

pico de Divaia

decouvert le 11 Janvier 1895

Naše jame, 26 (1984), 1—144
Ljubljana, YU, 1984

Tricela 6 September 1895

Plan is longer than commencement

Copie du C

NAŠE JAME izhajajo enkrat letno.

NAŠE JAME (OUR CAVES) are published
ones a year.

Naročnina 200 dinarjev naj se nakaže na
račun uprave:

Subscription \$ 6,00 assign to account cur-
rent of Administration Office:

LB 50100-678-0046103, Jamarska zveza Slovenije, 61000 Ljubljana, Lepi pot 6,
Jugoslavija

Na naslovni strani:

Detajl načrta Kačne jame po J. M. Mariniču 1896 iz njegovega dela: La Kačna jama
(L'Abîme des Serpents). Memoires de la Société de Spéléologie, No. 3, avril 1896, Paris

Uredniški odbor — Editorial Board:

Marko Aljančič (glavni in odgovorni urednik), Ivan Gams, France Leben, Tomaž
Planina, Boris Sket, Stane Stražar, France Sušteršič in Janko Urbanc

Uredil — Edited by

Marko Aljančič s sodelovanjem Dušana Novaka

Tiskala — Printed by: Tiskarna »Jože Moškrič«, Ljubljana

Izdajo tega zvezka so podprli THO Postojnska jama, Raziskovalna skupnost Slovenije
in Izobraževalna skupnost Slovenije

Prevodi v tuje jezike: prof. Marjanka Panker-Černoš in avtorji člankov
Jezikovni pregled: Marko Aljančič

Za vsebino prispevkov odgovarjajo njihovi avtorji

NAŠE JAME

GLASILO JAMARSKE ZVEZE SLOVENIJE
BULLETIN OF THE SPELEOLOGICAL ASSOCIATION OF SLOVENIA
26 (1984), LJUBLJANA, 1984

VSEBINA — CONTENTS

<i>Srečko Šajn:</i> Postojnska jama 1818—1984: Dvajset milijonov obiskovalcev	3
<i>Dušan Novak:</i> Trinajsto zborovanje slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa	9

ČLANKI — DISCUSSIONS

<i>Andrej Mihevc:</i> Nova spoznanja o Kačni jami — New Discoveries in the Kačna jama Cave	11
<i>Peter Habič:</i> Vrednotenje kraških votlin v občini Sežana — Evaluation of Karst Caverns in the Sežana Commune	21
<i>Viktor Saksida:</i> Pomen jam in pečin v času NOV na sežanskem krasu — Importance of Caves and Holes during the National Liberation War in the Sežana Karst District	27
<i>Franc Malečkar, Samo Morel:</i> Janičja jama v luči raziskovanja podzemlja Matarskega podolja — Janičja Jama in the Light of Underground Explorations made in the Dry Valley Matarsko Podolje	31
<i>Marko Aljančič:</i> Človeška ribica v dolenskem krasu in njegovem obrobju — Proteus anguinus in the Dolenjska Karst and in its Outskirts	39
<i>Boštjan Hočevár, Jošt Lorbek, Tomaž Planina:</i> Preskušanje plezalnih naprav za vravno tehniko — Testing of Climbing Devices for the Rope Technique	47
<i>Tomaž Planina:</i> Vozli, primerni za jamarstvo — Knots suitable for Speleology	53
<i>France Šušteršič:</i> Samogovor o speleogenezi — A Monologue on Speleogenesis	59
<i>Stane Stražar:</i> Zgodovina slovenskega jamarstva. Kratki napotki za zbiranje in urejevanje gradiva	67
<i>Daniel Rojšek:</i> Vodne razmere v porečju Reke in Škocjanskih jamah leta 1983	69
<i>Aleš Lajovic:</i> Partizanska jama pri Drenovem griču	73
<i>Janko Urbanc:</i> Brezno pod gamsovo čeljustjo — Pothole Brezno pod Gamsovo Čeljustjo . . .	77
<i>Rado Smerdu:</i> Dopolnitev pregleda slovenskih jamarskih filmov — A Survey of Slovene Speleological Films	83
<i>Klavdij Bratoš, Stojan Sancin:</i> Ocizelska pečina	89
<i>Dušan Novak:</i> Barvanje Črmošnjice	95
<i>Dušan Rebolj:</i> Proteus tudi pod Štanjelom, v dolini Branice	97

ODPRAVE — EXPEDITIONS

<i>Dane Holcar:</i>	
Odprava Propantes	99
<i>Darko Naraglav, Franc Malečkar:</i>	
Druga jugoslovanska jamarska odprava v Južno Ameriko »Kolumbija 84« — Preliminary Report of the Second Yugoslav Caving Expedition to South America »Colombia 84«	100

ODMEVI — ECHOS

<i>Izvršni odbor DZRJL:</i>	
Delež Gruppo Speleologico San Giusto pri odkrivanju Reke v Kačji jami	105
<i>Marko Aljančič:</i>	
Popularnost naše človeške ribice	106
<i>Marko Aljančič:</i>	
Proslava stoletnice rojstva Bogumila Brinška	107
<i>Marko Aljančič:</i>	
Zanimiv grafični prikaz jamskega prostora	108

POROČILA — REPORTS

<i>Dušan Novak:</i>	
Občni zbor Jamarske zveze Slovenije dne 9. 6. 1984 v Lipici	111
<i>Davo Dreisinger:</i>	
Poročilo predsednika JZS za obdobje 1982—1984	113
<i>France Habe:</i>	
Problem Notranjske Reke in Škocjanskih jam	115
<i>France Šušteršič:</i>	
Simpozij »New Trends in Speleology«, Dobřihovice pri Pragi, 24.—28. 10. 1983	117

JUBILEJI — ANNIVERSARIES

<i>France Habe:</i>	
Jamski vodnik Janko Katern — osemdesetletnik	121

V SPOMIN — IN MEMORIAM

<i>France Habe:</i>	
Valter Bohinec (1898—1984)	123
<i>Matjaž Puc:</i>	
Rado Smerdu (1949—1984)	124
<i>France Habe:</i>	
Carlo Finocchiaro (1917—1983)	125

KNJIŽEVNOST — LITERATURE

<i>Primož Krivic:</i> Mednarodni simpozij »Zaščita krasa ob 160-letnici turističnega razvoja Škocjanskih jam«	127
<i>France Habe:</i> dr. Radenko Lazarevič, Rajkova pečina kod Majdanpeka	128
<i>France Habe:</i> Srečko Božičević, Kroz naše spilje i jame	129
<i>France Habe:</i> Jozef Jakál a kolektiv, Praktická speleológia	129
<i>Dušan Novak:</i> Koledar Iskre za leto 1984	131
<i>Franc Malečkar:</i> Rassegna di attività delle Società speleologiche Triestine	132
<i>Andrej Mihevc:</i> A. Dini — G. Tarabocchia, L'Abisso dei serpenti	133
<i>Dušan Novak:</i> Globine Gorenjske	134
<i>Dušan Novak:</i> Naš krš 6/12—13	134
<i>Dušan Novak:</i> Kras in voda	135
<i>Dušan Novak:</i> Acta carsologica 11	136
<i>Dušan Novak:</i> Jože Žagar-Jagrov, Kostel. Ljudje in zemlja ob Kolpi	137
<i>Dušan Novak:</i> Sežanski kras	137
<i>Dušan Novak:</i> Planinski vestnik 1984/8	138
<i>Marko Aljančič:</i> Jamarska številka zagrebske Prirode	138
<i>Marko Aljančič:</i> Proteus ob stoletnici rojstva prof. Hadžija	140

POSTOJNSKA JAMA 1818—1984: DVAJSET MILIJONOV OBISKOVALCEV

Slovenski kataster šteje prek 5000 jam in brezen. Ena izmed njih je tudi Postojnska jama, v katere notranje dele so prvič prodrli leta 1818. V ta čas segajo tudi začetki njene turistične ureditve.

Postojnska jama je najimenoitnejši in najdaljši del enotnega podzemeljskega sistema, h kateremu spadajo na področju Pivške kotline zlasti Otoška, Črna, Pivka in Magdalena jama.

Pred letom 1818 so o njej pisali Janez Vajkard Valvasor, nemški matematik Josip Anton Nagel, francoski naravoslovec Baltazar Hacquet, dunajski hidro-tehnik Tobija Gruber in še nekateri.

Valvasor je v Slavi vojvodine Kranjske (1689) opisal okoli 70 jam na Slovenskem. Postojnska jama se mu je zdela med vsemi, kar jih je videl, največja in najdaljša ter najbolj strahotna.

Nagel je raziskoval naravne posebnosti na Kranjskem po naročilu cesarja Franca, moža Marije Terezije. Leta 1748 je narisal prvi načrt vhodnega dela Postojnske jame.

Postojnsko jamo v vhodnem delu so si ogledovali že pred Valvasorjem. To dokazujejo podpisi v Rovu starih podpisov; najstarejši med njimi je iz leta 1213.

Novo obdobje za Postojnsko jamo pa se je začelo z letom 1818. Tega leta je bil cesar Franc I. drugič v Postojnski jami. Nekaj dni pred prihodom cesarske dvojice so v Veliki dvorani nameščali transparente in luči. Z največjim naporom je splezal domačin Luka Čeč na visoko skalo nad podzemeljsko Pivko in izginil vsem izpred oči. Že so se vsi bali, da se mu ni pripetila kakšna nesreča, ko se je čez dobre pol ure zopet pojavil vrh skale in je navdušeno zaklical: »Tu je nov svet — tu je paradiž!« Tako je bilo 14. aprila 1818 odkrito nadaljevanje Postojnske jame, ki je dalo osnovo postojnskemu turizmu. Zanesljiva opora temu sta notici o obisku cesarske dvojice, objavljeni v Laibacher Zeitung in Osservatore triestino v aprilu tega leta.

V Postojni so se takoj zavedli pomembnosti tega dogodka. Okrožni urad je dal Postojnsko jamo nemudoma zapreti, da jo zavaruje pred nepoklicanimi gosti. Istega leta 17. avgusta je tod stopal kot prvi obiskovalec takratni avstrijski prestolonaslednik Ferdinand. S tem obiskom so se vrata v Postojnsko jamo turizmu široko odprla.

Do konca leta 1819 si je jamo ogledalo 114 obiskovalcev od blizu in daleč: iz Trsta, Gorice, Ljubljane, iz takratnih habsburških dežel do vključno Tirolske, Češke, Madžarske in Severne Italije, pa tudi že iz Nemčije, Rusije in južne Italije. Leta 1823 so ustanovili posebno Jamsko komisijo, ki je postala upravni organ Postojnske jame.

V najstarejšem obdobju raziskovanja Postojnske jame, ki obsega čas od 1818 do srede 19. stoletja, se rojevajo tudi posebne publikacije o njej. Prvo delo

je napisal že leta 1821 Volpi v Trstu. Zelo tehtno in obsežno pa je delo Hohenwarta iz leta 1830—32, čigar bogato ilustrirani vodnik prinaša Schaffenrathove podobe iz jame.

Ko se je proti koncu štiridesetih let prejšnjega stoletja vnela živahna razprava, kod naj steče železniška proga med Ljubljano in Trstom, se je začelo, ne le na Slovenskem, temveč tudi na Dunaju širše zanimanje za naš Kras in posebej za Postojnsko jamo.

Naporno in tvegano raziskovanje zlasti nevarnih in dotlej neznanih vodnih jam, ki je trajalo s presledki od 1850—1853, so zaupali geografu Adolfu Schmidlu. Za stalnega spremljevalca so mu dodelili Slovenca Ivana Rudolfa, ki je izdeloval načrte jam ter podzemeljskih voda in se navadno prvi podajal v neznano podzemlje.

Schmidl pa se v Postojnski jami ni zanimal le za skrivnostno pot podzemeljske Pivke, temveč tudi za druge probleme. V njej je vestno opazoval in beležil vremenske razmere; da prouči akustičnost Plesne dvorane, je najel postojnske godbenike, da so mu igrali v podzemlju. Lotil se je tudi pisanja praktičnega vodnika, v katerem je zajel še druge, ogleda vredne kraške jame. Posebej je potrebno pripomniti, da je že Schmidl dajal pobude, da bi se obiskovalci čim dlje zadržali v Postojni.

Naslednje pomembno obdobje v zgodovini Postojnske jame se je začelo leta 1857, ko je stekla iz Ljubljane skozi Postojno železnica proti Trstu. Odprla se je možnost, da se organizirajo v Postojno izletniški vlaki. Etbin Henrik Costa je napisal nov vodnik po Postojnski jami; doživel je več izdaj, leta 1863 pa tudi prevod v slovenščino. To je bil prvi vodnik po Postojnski jami v našem jeziku. V tej knjižici je bil tudi nov načrt jame s slovenskimi poimenovanji jame, delo postojnskega inženirja Pavla Eunikeja. Vpliv nove železniške proge na rast postojnskega turizma se je vidno pokazal že naslednjega leta, 1858., ko je bilo v jami 4188 obiskovalcev, to je 60 % več kot prejšnje leto.

Leta 1863, je prišel v Postojno za okrajnega glavarja Anton Globočnik, ki je s tem postal hkrati predsednik Jamske komisije. Globočnikova doba, ki je trajala do 1885. leta, je bila za Postojno izredno pomembna, mož — navdušen narodnjak —, si je nenehno prizadeval za mednarodni sloves Postojnske jame in ohranitev njenih lepot. V začetku leta 1872 se je Jamska komisija odločila, da spelje železnico od vhoda v jamo do vznožja Kalvarije (danes Velike gore) v dolžini dobrega poldruga kilometra. Dvosedežne vozove je potiskal brez posebnega napora en sam jamski služitelj.

Ko se je 1879 ustanovilo na Dunaju prvo jamsko društvo na svetu, se je začelo trajno zanimanje za naš Kras in posebno še za Postojnsko jamo. Vodilno vlogo pri tem je v 80. letih prejšnjega stoletja odigral znameniti dunajski jamoslovec Franz Kraus.

Vsekakor sta takrat dva dogodka odprla novo plodno obdobje v zgodovini postojnskega turizma: Jamska komisija je bila osrednja ustanova, okrog katere so se zbirale vrste narodno zavednih turističnih delavcev, ki so v začetku marca leta 1883 ustanovili v Postojni »Društvo za pospeševanje olepšave trga in tujškega prometa«. V tej dobi vedno bolj razgibanega zanimanja avstrijskih Nemcev za naš Kras je odigral v Postojni pomembno vlogo švicarski državljani Franz Progler. Leta 1874 je zgradil v Postojni ogromen in razkošen hotel s 65 sobami in z lastno ekonomijo. Progler je mnogo pripomogel, da so se domačini v Postojni bolj in hitreje zganili.

Drugi, nadvse pomemben dogodek je bila izgradnja električne razsvetljave v Postojnski jami.

Že leta 1878 se je začela Jamska komisija zanimati za električno osvetlitev. S tem namenom je za rešitve povpraševala na Dunaju in v Parizu. In ko je ob praznovanju 600-letnice združitve Kranjske z drugimi habsburškimi deželami obiskal Postojnsko jamo avstrijski cesar, je bila 18. julija 1883 prvič delno električno razsvetljena. Dela so končali že naslednje leto; tako je bila prav v Postojnski jami izvedena prva električna razsvetljava v takratni Kranjski in obenem ena od prvih razsvetljav podzemlja na svetu. Uspehi tržaških jamarjev v Škocjanskih jamah so tako razgibali nekatere postojnske tržane, da so ti leta 1889 ustanovili jamarski klub Antron. Njihovi predhodniki pa so se že sedem let prej, tj. 1882., podpisali v Jami pod Predjamskim gradom kot »Slovenski gadje«. Antronovci so sprva raziskovali postojnski jamski sistem sami, leta 1893 pa skupaj z znamenitim francoskim speleologom E. A. Martelom. Turistična privlačnost Postojnske jame je medtem stalno rastla. Od leta 1898 naprej je ob množičnih obiskih poslovala podzemeljska pošta. Leta 1904 so odprli turističnemu obisku tako imenovane Lepe jame, ki so jih odkrili naši Antronovci 1891. leta.

Od leta 1904 naprej je Jamska komisija, pozneje pa njena naslednica Uprava Postojnske jame tiskala letna poročila o svojem delu, načrtih in obisku. Že v prvem poročilu, ki je izšlo leta 1905, je omenjen jamski muzej. V njem naj bi bilo zbrano vse gradivo, ki zadeva jamo, tiski, rokopisi in seveda primerki žive in mrtve narave. Kljub temu, da so že dotekala finančna sredstva za muzej in da se je zanj posebno zavzemal Ivan Andrej Perko, je načrt začasno prekinjala prva svetovna vojna. Ko je Perko prišel leta 1909 v Postojno, kjer je postal upravnik Postojnske jame, je bil že speleolog mednarodnega slovesa. Jamo je propagiral z živo besedo, kot speleolog-raziskovalec. Po njegovi zamisli naj bi postala Postojna znanstveno središče mednarodne veljave. Poleg muzeja naj bi dobila še speleološki inštitut, v jami pa prvi biospeleološki podzemeljski laboratorij na svetu. Zamisel so uresničili v obdobju med obema vojnama. Poleg tega pa so bili opravljeni še nekateri turistični posegi: Postojnsko, Črno in Pivko jamo so povezali z umetnimi rovi; vzdolž podzemeljske Pivke so nadelali turistično pot skozi vrsto galerij in jo elektrificirali; pred Postojnsko jamo so zgradili reprezentativno stavbo z uradi in restavracijo. Leta 1928 je bil v Koncertni dvorani nastop P. Mascagnija, naslednje leto pa nastop Scale iz Milana.

Z izbruhom druge svetovne vojne je obisk Postojnske jame naglo upadel. Končno so ga za dalj časa onemogočili partizani, ki so v noči od 22. na 23. april 1944 z drzno diverzantsko akcijo uničili veliko skladišče goriva nemškemu okupatorju.

S priključitvijo Postojne k Jugoslaviji so začeli smotrno raziskovati Postojnsko podzemlje slovenski jamarji. Kljub velikim uspehom v zadnjem času pa ostaja še vedno približno 2 km neznane razdalje med Pivko jamo in Planinsko jamo. Ko bo še ta del neznane poti premagan, bomo upravičeno šteli Postojnski jamski sistem z dolžino prek 23 km za enega izmed velikih jamskih sistemov!

V 60. letih je obisk Postojnske jame naglo narasel. Zato je bil v letih 1964 do 1967 v jami napravljen pomemben poseg — zgrajena je bila krožna dvotirna železniška proga. Danes vlaki na električni pogon prepeljejo v sezoni prek 10 000 ljudi dnevno. Jamo si je ogledalo od leta 1818 pa do 1918, tj. v 100 letih

525 407 obiskovalcev, v času med vojnama 1 407 271 turistov, od leta 1945 pa prek 18 milijonov, oz. letos, 8. julija je stopila v Postojnsko podzemlje 20 000 000. obiskovalka.

Absolutni dnevni rekord je bil 8. avgusta 1978, ko si je jamo ogledalo 12 025 obiskovalcev, istega leta smo dosegli tudi letni rekord, ko je jamo obiskalo 889 837 turistov.

TURISTIČNA PONUDBA POSTOJNE IN OKOLICE

Notranjsko-kraško območje ponuja še druge številne naravne in kulturno-zgodovinske znamenitosti. Poleg Postojnske jame sta vredni ogleda tudi Pivka in Črna jama. Ob vhodu v prvo leži istoimenski kamping. V njem se oddahnejo na poti na morje ali z morja številni, predvsem tuji turisti, ki ljubijo svežino in mir v stoletnem smrekovem gozdu. Prav zaradi kvalitet tega prostora in vse večjega obiska gostov se je Jama odločila, da ga temeljito obnovi, še enkrat poveča zmogljivosti in dopolni njegovo ponudbo z rekreacijskimi objekti v tem edinstvenem naravnem okolju.

Letos je preteklo 500 let od tistih burnih dogodkov o Erazmu in Predjami, o katerih govori ljudska pripoved. Predjamski grad, prislonjen na 123 m visoko skalno steno, katerega začetki segajo v 13. stoletje, renesančni del dograjen v 16. stoletju, je danes z muzejskimi zbirkami urejen za turistični obisk.

Sredi notranjskih gozdov (10 km od Postojne) se razprostira krajinski park Rakov Škocjan z Velikim in Malim naravnim mostom ter Zelškimi jamami. Sredi tega idiličnega okolja je gostišče s prenočišči. Edinstveno je tudi presihajoče Cerkniško jezero, o katerem je veliko vedel povedati že Valvasor. Pozimi se vodna površina spremeni v naravno drsališče, spomladi in jeseni, ko je vode največ, so tam idealni pogoji za ribarjenje in jadranje. Poleti pa so vidni številni suhi požiralniki, kajti po jezerskem dnu se pretaka le potok, ki ob robu polja zgine v kraško podzemlje.

Zanimiva je vsekakor tudi Planinska jama, znana predvsem po sotočju Pivke in Raka, ki ga napajajo vode iz Cerkniškega jezera. Pravi biser z 22 jezercer je Križna jama. V njeni bližini pričara življenje preteklih stoletij s svojimi bogatimi zbirkami grad Snežnik. V centru Postojne pa si lahko ogledamo stalne zbirke in občasne razstave Kraške muzejske zbirke.

Čeprav zametki jamskega turizma segajo vse tja do Čečevega odkritja notranjih delov Postojnske jame, pa lahko trdimo, da je postal turizem pomemben gospodarski dejavnik šele v zadnjih desetletjih.

Po združitvi v letu 1973 je Postojnska jama, turistično hotelska organizacija, organizirana v treh tozdih: JAMA Postojna, GOSTINSTVO Postojna in GOSTINSTVO Cerknica ter Skupnih službah. Hotelsko in gostinsko ponudbo (1200 ležišč in 5300 sedežev) dopolnjuje s športnimi in rekreacijskimi objekti, kot so zimsko-športno središče Kalič, pokrit plavalni bazen s trim kabinetom in savnami v hotelu Jama, štiristezno avtomatsko kegljišče v hotelu Šport, sodoben športni park z napravami za vrhunsko atletiko in razne igre z žogo, pokrito balinišče in športna dvorana v Centru usmerjenega izobraževanja.

Ob sočasnem urejanju ožje okolice Postojnske jame se je kolektiv lotil izgradnje novih prikupnih in sodobnih prodajnih mest za spominčke, katerih prodaja predstavlja razvito dejavnost in pomemben vir prihodka ob hkratni močni

konstanti turistične propagande Postojnske jame; v sklop urejanja sodi tudi obnova poslopja iz 16. stoletja, nekdanjega mlina, s spremembo funkcije, kajti v pritličju bo vinoteka, v etaži pa poročna soba.

Kolektiv Postojnske jame je vsa leta namenjal znatna sredstva za skupne solidarnostne akcije v šolstvu, zdravstvu, komunalni infrastrukturi in drugod, zavedajoč se, da je mesto turistično le toliko, kolikor ima razvite druge dejavnosti, seveda pa ga je hkrati vodila skrb za delavca, ker bo le-ta na delovnem mestu dosegal optimalne učinke, če bo imel kar najbolj urejene »bivalne razmere« v najširšem pomenu besede.

Kolektiv se zaveda, da bo dosegel načrtovane cilje (za leto 1984 planirani CP v višini 986 319 000 din) le, če bo v še večji meri oblikoval avtohtono in celovito turistično ponudbo z vsemi karakteristikami in formami kraškega parka kot enotnega prostora in razvil vse tiste turistične zvrsti, za katere ima notranjsko-kraški prostor nesporne možnosti in primerjalne prednosti, vendar ob povezavi in sodelovanju z drugimi turističnimi motivacijami, kar pa narekuje poiskati tako organiziranost, ki bo dajala optimalne učinke vloženega kapitala in znanja, seveda ob načrtni izrabi prostora in varstvu okolja.

Srečko Šajn

TRINAJSTO ZBOROVANJE SLOVENSКИH JAMARJEV IN RAZISKOVALCEV KRASA, LIPICA, 8. DO 10. 1984

Jamarsko društvo iz Sežane je bilo organizator že tradicionalnega zborovanja, na katerem slovenski speleologi izmenjujejo tehnične in strokovne izkušnje in spoznanja. Pokroviteljstvo zborovanja je to pot prevzel predsednik skupščine občine Sežana Tihomir Kovačič.

Program strokovnega dela zborovanja je bil naslednji:

Petek, 8. 6.

Zvečer je bila v sejni sobi hotela Maestoso v Lipici prikazana vrsta jamarskih filmov, in to:

Randolf Auer (ZRN): Lepote slovenskega krasa,

Jamarski klub Kamnik: Propantes,

Jamarsko društvo Temnica: Pečinka,

Društvo za jamarsko potapljanje: Jamarsko potapljanje.

Sobota, 9. 6.

Po pričetku, ki ga je z nekaj pesmimi obogatil ženski pevski zbor iz Sežane, so udeležence pozdravili predsednik skupščine občine Sežana Tihomir Kovačič, predsednik Jamarske zveze Davorin Preisinger, upravnik Inštituta za raziskovanje krasa SAZU dr. Peter Habič, direktor TOZD Gostinstvo Danilo Kodrič in zastopnik Zavoda za varstvo naravne in kulturne dediščine Nova Gorica Danijel Rojšek.

Dr. Habič je navzoče opozoril tudi na to, da letos mineva 30 let, odkar je prav iz vrst slovenskih speleologov prišla pobuda, da se organizirajo jamarska zborovanja tudi v jugoslovanskem merilu. Leta 1954 je bil v Postojni prvi jugoslovanski speleološki kongres.

Strokovni del zborovanja je potekal pod vodstvom Tomaža Planine. Zvrstila so se predavanja, ki pa jih žal zaradi pomanjkljive opreme sejne sobe, ki je ni bilo mogoče zatemniti, nismo mogli obogatiti z diapozitivi:

France Habe: Onesnaževanje podzemlja matičnega Krasa,

Viktor Saksida: Pomen jam in pečin v NOB na sežanskem krasu,

Samo Morel in Franc Malečkar: Pregled pomembnejših odkritij v Matarskem podolju v povojnem obdobju,

Andrej Mihevc: Nova dognanja v Kačni jami,

Danijel Rojšek: Vodne razmere v porečju Reke in Škocjanskih jam v letu 1983,

Peter Habič: Speleološka valorizacija jam v sežanski občini,

Gregor Pintar: Nova odkritja v Majski jami,

Aleš Lajovic: Partizanska jama pri Drenovem griču.

V razpravi, ki je sledila temu delu, so sodelovali: D. Novak, J. Kunaver, P. Habič, D. Presinger in D. Rojšek.

V drugem delu so sledila tehnična predavanja:

Tomaž Planina: Vozli, primerni za jamarstvo, Preskušanje plezalnih naprav za vravno tehniko,

Rado Smerdu: Slovenski jamarski filmi v obdobju 1981—1984,

Stane Stražar: Smernice za pripravo posvetovanja o zgodovini slovenskega jamarstva,

Drago Korenč: Spusti za javnost v Logaško jamo,

Aleš Lajovic: Univerzalna naprava za spuščanje in dviganje.

V razpravi k temu delu zborovanja so sodelovali S. Stražar, J. Kunaver in Vido Kregar.

Predavanj se je udeleževalo okoli 40 poslušalcev. Večji del prispevkov objavljamo v tem zvezku Naših jam.

Popoldne tega dne je bil na sporedu občni zbor Jamarske zveze Slovenije.

Nedelja, 10. 6. 1984.

Za udeležence so bile pripravljene ekskurzije v Lipiško in Škamprlovo jamo za jamarje ter ogled kraškega površja med Vilenico, Lipico, Orlekom in Sežano za nejamarje.

Med predlogi in pobudami, izraženimi na zborovanju, lahko posebej podčrtamo naslednje:

— V boju proti onesnaževanju okolja na krasu je velikega pomena stopnja prosvetljenosti prebivalstva. Zaradi tega je treba poskrbeti za primerno izobraževanje in osveščenost. Za jamarje bi kazalo pripraviti celo mednarodno jamarsko šolo na Krasu, kar bi moglo pospeševati tudi turizem v tem delu našega prostora.

— Onesnaževanje Notranjske Reke in Škocjanskih jam bi bilo mogoče preprečiti le s preusmeritvijo proizvodnje industrije v Ilirski Bistrici. To pomeni, da je treba odstraniti vir onesnaževanja. Na krasu, pa tudi drugod, je treba reševati probleme okolja celovito in na strokovni podlagi.

— Priporočati je nekaj sprememb v organizaciji prihodnjih zborovanj.

— Strokovnost prihodnjih jamarskih raziskav bo boljša ob teamskem delu in z meddruštvenimi akcijami.

— Večjo pozornost naj bi posvetili zgodovini slovenskega jamarstva, pri tem mislimo predvsem povojnega jamarstva, ki naj bo v pripravah na 100-letnico organiziranega slovenskega jamarstva poglobljeno.

Dušan Novak

NOVA SPOZNANJA O KAČNI JAMI

ANDREJ MIHEVC*

O odkritju toka notranjske Reke in novih rogov ter dotedanjih raziskavah v Kačni jami pri Divači so Naše jame že poročale (Kenda I. & Petkovšek J. 1973). Danes je Kačna jama dolga 8470 m in 278 m globoka. To jo uvršča med naše najpomembnejše jame.

Pričujoči prispevek je pregled dela Jamarskega društva Logatec v Kačni jami ter sinteza jamarskih spoznanj o njej. V jami so raziskovali tudi jamarji iz drugih društev. Njihovo delo je bilo zaradi nepopolne dokumentacije usmerjeno predvsem v iskanje izgubljenega Prelčevega rova. Kljub vložnemu trudu pa ta rov še naprej ostaja skrivnost.

PREGLED EKSURZIJ, KI JIH JE V KAČNO JAMO ORGANIZIRALO JAMARSKO DRUŠTVO LOGATEC

1972

Prve tri ekskurzije v Kačno jamo so bile namenjene treniranju plezanja velikih vertikal. Ekskurzija, ki smo jo pripravili za 4. do 6. avgust pa je že imela za cilj razstreliti na prejšnjem obisku opaženo špranjo. Medtem ko so trije člani kopali, je B. Marušič stikal po rovu ter splezal po neobetavnem žlebu v boku rova navzgor in odkril prehod v Logaški rov. Konec avgusta smo raziskali in izmerili Logaški rov ter našli prehod pod Saturnom. Sveže rečne naplavine so pričale, da do Reke ni daleč, naše društvo pa ni imelo za vodne jame potrebne opreme. Povezali smo se z IZRK iz Postojne ter skupaj z njimi nadaljevali z raziskovanjem. Septembra smo dosegli Reko na Brzicah, oktobra pa smo raziskali del Škocjanskega kanala, Rov desetih jezer, Peščeni rov in del Ozkega rova.

V jami smo bili (do odkritja Marušičevega prehoda) 6 dni, po odkritju pa še 12 dni. Raziskali in izmerili smo več ko 3 km novih rogov.

1973

Prvi dve ekskurziji je ovirala visoka voda. Januarja smo izmerili Labirint in Petkovškov rov, na prvomajski ekskurziji pa Škocjanski kanal do sifona ter Petkovškov rov. Na devetdnevni julijski ekskurziji smo dosegli najnižjo točko jame (—278 m) pri odtočnem sifonu v Ozkem rovu ter sifon v Cimermanovem rovu. Septembrska in oktobrska ekskurzija sta dali le nekaj manjših rogov. V tem letu smo bili v jami 30 dni na petih ekskurzijah. Dosegli smo skrajne točke vseh večjih rogov. Začeli smo plezati lažje kamine ter kopati na več mestih. Do bivaka v spodnjem rovu smo napeljali telefon.

1974

Na dveh ekskurzijah v marcu smo kopali ožino pod Marušičevim prehodom. Na prvomajski odpravi smo ožino prekopali in tako olajšali dostop v Logaški rov. Raziskovanje po Reki je bilo zaradi visoke vode nemogoče. Julija smo plezali v

* Jamarsko društvo Logatec.

kamin v Škocjanskem kanalu. Temu smo namenili tudi štiri septembrske odprave, vendar pa vrha kamina nismo dosegli. To leto smo na sedmih odpravah preživel v jami 27 dni.

1976

V jamo smo po enoletnem premoru organizirali le eno ekskurzijo. Njen namen je bil uvajanje novih članov, saj se je stara generacija jamarjev jame že naveličala.

1978

Na prvomajski odpravi smo našli SW nadaljevanje Spodnjega rova. Temu rovu in kaminom v Škocjanskem kanalu smo namenili tudi julijsko ekskurzijo. Na dveh ekskurzijah smo v jami preživel 9 dni.

1979

Na julijski odpravi smo prvič uporabljali vravno tehniko in žimarje. Podrobno smo pregledali Ozki rov. Na septembrski ekskurziji smo kopali v podoru pri Kalvariji. Na dveh odpravah smo bili v jami 6 dni.

1980

V jami smo prebili na štirih ekskurzijah 10 dni. Večinoma smo iskali možna nadaljevanja v zgornjih rovih. Pod Marušičevim prehodom smo našli prekopani pasaži vzporeden prehod v Peščeno dvorano.

1981

Večino časa treh ekskurzij, ki so bile v jami 7 dni, je bilo posvečenega kopanju podora v rovu pri Kalvariji.

1982

Na februarski in julijski ekskurziji smo pobirali vzorce proda za IZRK in iskali možna nadaljevanja v Cimermanovem rovu. Konec avgusta smo organizirali v jamo medklubsko ekskurzijo. Septembra, ko je začela Reka ponikati že pred Škocjanskimi jamami, smo pregledali sifone tudi v Kačni jami. Na štirih ekskurzijah smo v jami prebili skupaj 9 dni.

1983

Ob ponovni nizki vodi smo julija pregledali pritočni sifon in Ozki rov. Septembrske medklubske ekskurzije se je udeležilo 42 jamarjev. Raziskovali so v špranjah odtočnega sifona ter plezali kamin v Škocjanskem kanalu. V tem letu smo v jami preživel 9 dni.

V dvanajstih letih dela v Kačni jami je Jamarsko društvo Logatec organiziralo vanjo 39 ekskurzij, od tega 5 v sodelovanju z IZRK. V jami smo preživel skupaj 129 dni. Povprečna ekipa je štela 6 jamarjev.* Na ekskurzije smo vabili tudi člane drugih društev, poleg tega pa smo organizirali tudi dve medklubske ekskurziji.

RAZVOJ JAMARSKE TEHNIKE IN ORGANIZACIJE EKSURZIJ

Na prvih ekskurzijah smo vhodno brezno opremljali s 165 m lestvic, ki smo jih spustili skozi manjše brezno levo od naravnega mostu. Plezalca smo varovali z dinamičnimi plezalnimi in navadnimi vrvmi. Za varovanje, predvsem pa za transport opreme smo pozneje uporabljali ročni vitel, ki ga je vrtela zunanja ekipa. Notranja brezna v prehodu pod Saturnom (16 in 25 m) smo opremljali

* Člani društva, ki so raziskovanju jame posvetili največ časa, so: J. Cimerman, B. Hojker, S. Klančar, A. Mihevc, J. in N. Petkovšek. To generacijo jamarjev so zamenjali: D. Korenč, J. Levec, E. Maček, M. Nagode in M. Trobič. Od sodelavcev IZRK iz Postojne so se ekskurzij udeležili: P. Habič, A. Kranjc, I. Kenda in A. Vadnjal.

z lestvami in vrvmi za varovanje. Stalne lesene lestve smo pustili pri stopnji za Kalvarijo, pri ponvici v Vzhodnem rovu in v Marušičevem prehodu pa jamarske lestvice. Na več mestih smo pustili stalne vrvi ali pa olajšali prehod z vsekanimi stopnicami in zabitimi klini. Največja izboljšava poti do Reke pa je vsekakor prebitje Marušičeve pasaže med Vzhodnim in Logaškim rovom. Ta bližnjica, ki se izogne Marušičevemu prehodu, vsaki odpravi prihrani veliko časa in moči.

Vrvno tehniko smo začeli uporabljati šele 1979. leta. Sprva smo plezali skozi manjši vhod, najprej brez vmesnih pritrdišč, pozneje pa z dvema. Leta 1981 smo skupaj s sodelavci IZRK nadelali in začeli uporabljati pot skozi večje brezno. Ta smer, ki ima 9 vmesnih pritrdišč, vodi ob stari, z vsekanimi stopnicami in lesenimi lestvami opremljeni poti, ki so jo nadelali v prejšnjem stoletju. Kljub večji razčlenjenosti pa je nova smer varnejša, hitrejša in lepša.

Pri premagovanju vodnih ovir smo že od začetka uporabljali čolne in neoprenske obleke. Slednje so nujno potrebne, ker je na številnih mestih treba bresti vodo, čolnov pa ni mogoče uporabiti.

Pri raziskovanju v spodnjih rovih jame vseskozi obstaja nevarnost, da Reka v času ekskurzije naraste in onemogoči vrnitev. V Škocjanskih jamah je ob katastrofalnih poplavah septembra 1966 naraščala voda s poprečno hitrostjo 5 m na uro. (Habe, 1966). Da bi si zagotovili vsaj minimalno varnost, smo se pred ekskurzijami vedno pozanimali za vodostaj Reke v Škocjanskih jamah in za vreme v naslednjih dneh. Odprave, ki so v jami preživele več dni, so imele stalno telefonsko povezavo z dežurnim na površju. V ta namen smo prav do Spodnjega rova napeljali telefonsko žico. Napeljava je sedaj uporabna le še do bivaka pri Saturnu, kar pa povsem zadostuje.

Prečkanje Brzic in raziskovanje po Reki navzdol je po naših ocenah varno, če je pretok reke manjši od 3 do 4 m³/s.* Ob takem pretoku je mogoče Brzice ob izteku levega kraka Spodnjega rova prebresti brez težav, vreme pred jamo pa mora biti lepo. Nevarne so le nevihte v zgornjem toku Reke, ki jih opazovalec pred jamo ne more videti.

Edini del v spodnjem delu jame, ki ga običajne, pogostne poplave ne zalijejo, je Lojzov podor nad Peščenim rovom. Koristno bi bilo, da bi vsaka odprava poznala pot do njega, priporočamo pa tudi rezervno hrano, s katero bi v jami lahko preživel nekaj dni.

Že po nekaj odpravah, zlasti še po odkritju novih rogov, se je pokazalo, da je bivačiranje v jami nujno potrebno. Za bivačiranje v zgornjem delu jame je zlasti pozimi najprimernejši Zahodni rov. Izhodiščni bivač za obisk spodnjih rogov pa je Bivač pri Saturnu. Od Reke, ki teče 50 m niže, je oddaljen le 400 m. Nekaj časa smo bivačirali tudi v Spodnjem rovu le 15 m nad Reko. Ta bivač je nevaren, težavna pa je tudi oskrba s pitno vodo. Na prvomajski odpravi 1973. leta ga je zalilo le nekaj ur potem, ko smo ga zapustili.

Podaljševanje jame in spreminjanje jamarske tehnike je vplivalo tudi na velikost, trajanje in organizacijo ekskurzij. Prve so trajale le nekaj dni. Čas bivanja v podzemlju se je potem začel daljšati, zato se je povečala tudi količina opreme. Do bivaka pri Saturnu je na primer šestčlanska skupina prenesla 24 transportnih vreč in nahrbtnikov, za kar je potrebovala 8 ur ter zunanjo ekipo, ki je pomagala pri transportu v vhodnem breznu.

* Povprečni letni pretok Reke pred ponori je 8,9 m/s., maksimalen pa 378 m/s.

Kljub večdnnevnu bivanju pa je bil izkoristek odprav majhen. Iz bivaka so odhajale na Reko štiričlanske skupine. Njihov delovni dan je trajal do dvajset ur, večji del v mokrih neoprenskih oblekah. Pozimi, ko je Reka mrzla, smo šli na Reko le redko večkrat, ob prvomajskih praznikih in poleti, ko je Reka topla, pa je vreme spremenljivo. Narasla Reka je pogosto onemogočila nadaljnja raziskovanja. K slabim izkoristkom je prispeval tudi zadnji dan, ko smo bivač preselili v Vzhodni rov. Tako smo lahko začeli plezati iz jame šele zgodaj naslednje jutro.

Z vrhno tehniko se je čas prihoda do Bivaka skrajšal na polovico. Zunanja ekipa ni več potrebna. Odprave so manjše, hitrejše in le po enkrat odhajajo po Reki. S tem se je povečal izkoristek odprave, nevarnost zalitja pa se je zmanjšala.

MERJENJE JAME

Nove dele jame smo merili sproti. Uporabljali smo geološki kompas Brunton, pozneje pa kompas in naklonomer Suunto ter 25 m dolg merilni trak. Natančnost meritev sodi v V/b stopnjo po BCRA lestvici.

Ponovno smo izmerili tudi stare dele jame, razen Zahodnega rova. Jeseni 1983 so sodelavci IZRK izmerili teodolitski poligon in nivelman do razcepa Spodnjega rova pred Brzico. S temi meritvami smo korigirali napake, ki so nastale pri kompasnem merjenju tega dela jame.

Na tem mestu naj omenim tudi spor z Jamarskim klubom Ljubljana-matica. Člani tega društva so sami, delno pa tudi v sodelovanju s tržaškimi jamarji plezali kamine v Vzhodnem rovu in iskali izgubljeni Prelčev rov. Po našem odkritju nadaljevanja jame so nam očitali, da smo se okoristili z rezultati njihovega dela. Spor se je še zaostрил, ko je bilo iz našega bivaka v Logaškem rovu izginilo nekaj predmetov. Na sestanku predstavnikov logaškega in ljubljanskega društva pa smo spor poravnali.

Še vedno pa nam okoriščanje z rezultati njihovega dela očita GSSG iz Trsta (Dini & Taraboccia, 1982). Njihove trditve pa so polne podtikanj in neresnic.

OPIS JAME

Prelivni rob vhodnega 186 m globokega brezna je v nadmorski višini 435 m. Ob steni pa se po nadelani poti lahko spustimo 20 m niže do prvega naravnega mosta, ki deli brezno na večje zahodno in manjše vzhodno brezno. Brezni se v globini 80 m pri Obersnelovi polici združita, potem pa se enotno brezno razdeli ponovno na tri vzporedna brezna, ki dosežejo strop Vhodne dvorane.

Vhodna dvorana je 60 m visok obokan prostor. Dno pokriva grušč, ki se v strmem pobočju vsipa v Južno dvorano. Spodnje dele te dvorane pokrivata pesek in blato, ki ju za seboj puščajo poplave Reke. Voda priteče in odteče skozi ozke, neprehodne špranje v njenem dnu.

Zahodni rov se odpira v N steni nekaj metrov nad tlemi Vhodne dvorane. Bogato zasigan rov je sprva nizek in ozek, potem pa se odpre v večje prostore z velikimi stalagmiti. Iz rova se odcepi še Perkovo brezno, ki se konča z dvoranico, v kateri je jezerce odcedne vode.

Vzhodni rov je 850 m dolg, proti severovzhodu usmerjen rov. Sprva se prek starega, z mivko pokritega podora dviga do »Fuzbalplaca«. Tam se začenja bolj svež in spran podor, ki sega do vrha Kalvarije. V tem delu je rov širok do 40 m in 40 m visok. Za Kalvarijo se rov obrne proti jugu in se spusti za 70 m po strmem, z mivko pokritem podoru. Nad štirimetrsko stopnjo se nadaljuje rov mnogo manjših dimenzij. Na več mestih ga masivne sigove kope skoraj povsem zapirajo. Rov se ponovno obrne proti severu ter se v dvorani nad ponvico ujete vode združi s kaminom, ki se od Vzhodnega rova odcepi sredi pobočja za Kalvarijo. Do tod je leta 1890 prišel A. Hanke. Stopnjo pod dvorano in ponvico je premagal šele Marinitsch pet let pozneje ter prek dveh sigovih skokov dosegel skrajni konec Vzhodnega rova.

V Vzhodnem rovu je tržaški jamar C. Prez našel več sto metrov dolg **Zgornji ali Prelčev rov** (Boegan, 1938). Zaradi pomanjkljivih podatkov pa tega rova pozneje ni nihče več našel.

Logaški rov se prične z Marušičevim preходом. Prehodu se izognemo po pozneje prekopani pasaži, ki nas privede v široko, a nizko Peščeno dvorano. Iz nje vodita dva rova. Levi nas vodi mimo velikih sigovih kop, ki so rov skoraj zaprle. Za kopami se rov razširi, pridruži pa se mu tudi desni rov iz Peščene dvorane. Rov je širok do sedem metrov ter je na debelo pokrit s flišno mivko. Za Bivakom pri Saturnu se rov spusti za nekaj metrov. Za pol metra široko špranjo se odpre v naslednjo višjo dvorano. Tod je prehod v nižjo etažo.

Prehod pod Saturnom se odpira v podoru pod velikim, ob steno priraslim kapnikom Saturnom, ki se s svežo rastjo in rožnato barvo ostro loči od okoliških sten, pokritih s poplavnim blatom. Pod podorom se v zasigani stopnji spustimo 15 m niže do velike ponvice. Za ponvico se brezno nadaljuje. Po njem dosežemo 25 m niže dno Spodnjega rova.

Spodnji rov se pod breznom nadaljuje v dve smeri. Jugozahodni krak rova je dolg 530 m. Sprva je do 5 m širok in 10 m visok. Ob prvih obiskih se je končal s sifonom že po nekaj deset metrih. Leta 1977 pa smo opazili, da se je gladina jezera znižala in odprla nadaljevanje. Jezero se skozi nekdanji sifonski zapirrač nadaljuje do pregrade iz ilovice, blata in peska. Za pregrado se blatno dno rova nadaljuje do jezera, ki sifonsko odvaja vodo v špranjo v zahodni steni rova. Za jezerom se rov zoži in strmo dvigne za 20 m. Na najvišjem delu se rov razširi v podorno Hojkerjevo dvorano. Iz nje se proti jugovzhodu odcepi splet zablatenih rogov, dvorana pa se prek velikih podornih blokov spusti do sifonskega jezera. V tektonsko močno porušeni čelni steni rova ter delno v podoru se odpira več vhodov v nizke zablatene rove Sira, ki pa še niso povsem raziskani.

Severovzhodni krak Spodnjega rova je bolj enostaven. Dolg je 300 m, od 5 do 8 m širok in prav toliko visok. Sprva se vzpne prek starih, že močno razpadlih in erodiranih ponvic. V vrhnjem delu je vodoraven, potem pa se spusti 15 m niže v nivo Reke. Vrhnji del rova ter naklon proti Reki pokriva listje, blato in dračje, ki ga za seboj pusti upadajoča Reka. Enako opažamo tudi v delu Spodnjega rova pred Hojkerjevo dvorano.

Trideset metrov pred Reko se Spodnji rov razcepi. Desni odcep nas privede do Balkona — okna v steni rova 3 m nad brzicami Reke, levi odcep pa se izteče na obsežno prodno sipino v nivoju Reke.

Brzice so 80 m dolg del kanala Reke, ki se navzgor nadaljujejo v Škocjanski kanal, po toku navzdol pa v Penasto jezero. Ob normalnem vodostaju so Brzice

lahko prehodne, narasla voda pa na tem mestu najprej onemogoči vrnitev v Spodnji rov.

Škocjanski kanal je 550 m dolg, z vodo zalit 10 do 15 m širok in prav toliko visok rov. Večji del ima smer jugovzhod, le v srednjem delu naredi kolenast ovinek. Tik pred koncem se na levo odcepi kratek rov, v katerem je za podorom in kupom naplavin jezerce čiste vode. Strop Škocjanskega kanala, ki pri razcepu zavije, se počasi znižuje in potone pod gladino Reke. Točnega mesta, kjer Reka priteka, nismo mogli določiti. Ob majhnem pretoku se gladina vode ne vzburi, ob večjem pa je Škocjanski kanal nedostopen. Po plavju sodeč pa je pritok prav tod, na skrajnem koncu Škocjanskega kanala, ki je od odtočnega sifona Škocjanskih jam oddaljen približno 1500 m.

Škocjanski kanal je povsem zalit z Reko, ki zastaja za skalovjem Brzic. Vodni tok zaznamo le na dveh mestih, kjer je voda zaradi podornih skal in prodnih sipin med njimi plitvejša. Na zatišnih mestih so v špranjah nabiti kosi lesa in odloženi kupi dračja in blata.

Pod Brzicami se voda umiri v **Penastem jezeru**. Rov je podoben Škocjanskemu kanalu, le voda v njem povsem miruje. Jezero se konča v **Slepiču**, kjer voda sifonsko odteka proti Ozkemu rovu.

Pred Slepičem se proti severu odcepi **Rov desetih jezer**. To je 850 m dolg, od 8 do 20 m širok in 5 do 10 m visok rov. Zanj so značilna jezera in velike prečne prodne sipine, ki nastanejo, ko skozi rov teče narasla Reka. Sipine, ki jih grade povečini apnenčasti prodniki (Kranjc, 1982), so sprva strmejšje in krajše, naprej pa blažje in daljše. Ko voda upade, ostanejo med sipinami jezera onesnažene vode.

Začetek rova leži v višini Penastega jezera. Po 420 m se od Rova desetih jezer, ki vodi sprva proti severovzhodu in severu ter zahodu, odcepi proti jugozahodu 600 m dolgi **Ozki rov**. Ta se najprej strmo spušča, po 150 m pa začne vanj med skalami vreti Reka, ki priteka iz 70 m oddaljenega Slepiča. Hitremu toku se lahko izognemo po skalah in naplavljenih blatnih peščinah. Potem nas šibak tok ponese po povsem zalitem, do 6 m širokem rovu. Večji prostor v rovu je **Klančarjeva dvorana**, kjer lahko izstopimo na blatne bregove. Za dvorano se rov obrne proti zahodu in se razširi. Reka je tod le še potoček, ki vijuga med blatnimi bregovi. Voda se izgublja v dnu rova, v neprehodne luknje in špranje v tektonsko porušeni coni. Tod je najnižji del jame, 278 m globoko v nadmorski višini 156 m.

Naslednji odcep Rova desetih jezer je **Jara kača**. Odcepi se 100 m za odcepom Ozkega rova ter se priključi nazaj pri Črnem jezeru. Jara kača je okrog 5 m širok in prav toliko visok močno spran rov z nekaj jezerci ujete vode.

Na vrhu prodne sipine nad zadnjim, **Mračnim jezerom**, katerega gladina je 5 m nižje od Penastega jezera, se Rov desetih jezer razdeli. Levo je vhod v Peščeni rov, desno pa v Petkovškov rov. Vmes je več odcepov, ki vodijo v Labirint.

Peščeni rov je do 10 m širok, a ponekod prav nizek. V prvem delu, ki je 12 m nad Mračnim jezerom, je po tleh še prod, za odcepi v Labirint pa ga na debelo pokrivajo pesek in blato ter drobno dračje in listje. V tem rovu so tudi največji kosi lesa — dolgi do 8 m in debeli tudi 80 cm. Po 220 m se rov zniža in začne vzpenjati v Lojzov podor. Tu je med steno in podorom več z lesom zatrpanih požiralnikov.

Lojzov podor se vzpne za 54 m, kamini z močnimi prepahi nad njim pa vodijo še više. Nastal je ob isti tektonsko porušeni coni kot odtočni sifon v Ozkem rovu in udornica Bukovnik, ki je nad njim.

Labirint je 400 m dolg splet rogov med Petkovškovim in Peščenim rovom. Rovi so povečini sprani, le ob vseh vanje je še nekaj proda. Značilne pa so velike erozijsko-korozijske kotlice, največje merijo v premeru več metrov.

Petkovškov rov je skrajni desni odcep Rova desetih jezer. Tla rova pokrivajo luskaste ruševine na prodnem zasipu zraslih sigovih kop. Sigovi bloki, stene rova, pa tudi rastoče sigove oblike so močno erodirane. Na udarnih mestih pokrivajo skale drobni sledovi udarcev proda, ki ga voda nosi s seboj. Med skalami so na tleh manjše sipine proda, precej pa je tudi zagozdenih kosov lesa. Po 200 m se rov iz zahodne smeri obrne proti severu. Na tem mestu je nastala ob skromnem pritoku iz južne stene rova velika sigova kopa s ponvicami. Za kopo se rov spusti prek močno obrušenega skoka za 5 metrov, potem pa se nadaljuje v živi skali. Edina siga v tem delu jame je Kabetov kapnik, značilen kratek stalaktit modro zelene barve. Zadnjih 200 m rova zaliva **Slabetovo jezero**. Rov je tod do 20 m visok, a le do 5 m širok. Le v zadnjem delu lahko pristanemo na peščeni sipini. Rov se zniža, zavije proti jugozahodu in se konča s sifonom. Tik pred njim je v stropu 2 m nad normalno gladino jezera prehod, po katerem se vzpnemo 8 m nad vodo in obidem sifon. Za sifonom je kratek odsek rova, ki ga zapira drugi sifon. Prehod pa obide tudi drugi sifon ter se za njim spusti v navpični stopnji v **Cimermanov rov**. Rov se začneja s sifonskim jezerom. Za kratko prodno sipino, kjer iz stropa priteka močan vodni curek, se rov razširi v 30 m široko z vodo zalito dvorano, sredi katere stoji velika razpadajoča sigova kopa. Izhod iz dvorane je le malo ožji, rov se takoj nato odpre v **Cimermanovo dvorano**. To je obsežen prostor velikosti 40×80 m. Severni rob dvorane zaliva jezero, proti jugu pa se tla dvorane dvignejo za 20 m. Ob vodi so tla prodata, više pa je več peska in blata. Najvišji del dvorane je pokrila ogromna sigova kopa.

Jezero se iz Cimermanove dvorane nadaljuje v ozek rov, ki vodi proti severu. Po 50 m se rov razširi v manjšo dvorano, jezero pa se konča s sifonom. Ker se les in drugo plavje v tem delu rova ne zadržuje, ta sifon, ki odvaja glavne poplavne vode Reke, vodi ni večja ovira. Iz sifonskega jezera se proti jugozahodu vzpne še kratek, s staro ilovico zabit rov. Ilovica se že poseda in ruši v sifonsko jezero.

HIDROLOŠKE RAZMERE V KAČNI JAMI

Na naših odpravah smo opazovali tudi hidrološke razmere v jami, saj je bila od njih odvisna tudi naša varnost. Dvakrat smo doživeli jamo brez reke Reke, o poplavah pa so pričale naplavine. Visoka voda nam je večkrat preprečila raziskovanje v spodnjih rovih, enkrat pa smo se ji za las izognili.

Normalno visoka Reka priteka v Kačno jamo skozi sifon v Škocjanskem kanalu v nadmorski višini 182 m. Po Brzicah se spusti v 7 m nižje Penasto jezero. Jezero se konča s sifonom v Slepčju. Reka se znova pojavi 10 m nižje v Ozkem rovu, po njem teče do špranj odtočnega sifona v nadmorski višini 156 m.

Septembra 1982 in avgusta 1983, ko je reka ponirala že v strugi pred Škocjanskimi jamami, se je njena voda izognila tudi Kačni jami. Gladina vode

v Škocjanskem kanalu in Penastem jezeru je upadla za 1—2 m. Pretok vode na brzicah je bil le še nekaj l/s. Pojavile so se številne nove peščine in skale, ki so sicer potopljene. V Ozkem rovu je voda izginjala v grezih v produ že sredi rova. Po odtočnem sifonu se je dalo prodreti še nekaj metrov niže, pritočni sifon pa se ni spremenil.

Naraščajoča voda začne verjetno zastajati v Slepiku. Ko naraste za dva do tri metre, se iz Penastega jezera prelije v Rov desetih jezer. Od tod odteka v Ozki rov, dokler slednji še lahko prevaja povečano količino vode. Ko se gladina dvigne za okrog 12 m nad gladino Penastega jezera, začne prevajati vodo tudi Peščeni rov. Pri nadaljnjem naraščanju se začne prelivati voda prek 15 m visokega praga proti sifonu v Spodnjem rovu. Hkrati se podaljša vodni tok skozi Petkovškov rov in Cimermanov rov.

Dvajsetmeterska voda se prelije prek dna Hojkerjeve dvorane v jugozahodni del Spodnjega rova, ki se tudi konča s sifonom.

V višjih rovih voda le zastaja. Močni tokovi so le v breznu pod Saturnom, kjer so v sigi fasete, nad njimi pa med skalami zagozden nekaj metrov dolg hlod. Manjši kosi lesa pa so tudi v Peščeni dvorani.

O pogostnosti, trajanju in višini poplav nimamo dovolj podatkov. Verjetno pa Reka naraste za 10—15 m po vsakem močnejšem dežju. 50 m visoka voda, ki zalije še Logaški rov, pa se je doslej, po sledovih sodeč, pojavila skoraj vsako leto. Še višjo vodo je 21. oktobra 1896 videl Žibera (Marinitsch, 1896). Tedaj je voda zalila tudi del dvorane pod vhodom.

ONESNAŽENJE KAČNE JAME

Onesnažena Reka tudi Kačni jami ni prizanesla (Mihevc, 1983). Najmočnejše je onesnažen del jame, skozi katerega teče Reka ob normalnem vodostaju. Sledijo rovi, ki jih poplavlja le še občasno. Za poplavo ostajajo v kotanjah jezera ujete usmrajene vode. Predmeti iz plastike so povsod, prevladuje prazna embalaža čistilnih sredstev! Večje predmete voda razbije, le avtomobilske gume cele potujejo skozi podzemlje. Dve kamijonski gumi smo našli celo v Cimermanovem rovu.

V vseh rovih v spodnji etaži jame je značilen smrad, k čemur izdatno prispevajo tudi kupi gnijočega listja in dračja. V ozkem rovu iz listja nastaja metan v takih količinah, da se ga da prižigati.

KLIMATSKE ZNAČILNOSTI JAME

Za Kačno jamo so značilna izrazita sezonska nihanja in velike temperaturne razlike med rovi, po katerih teče reka, in rovi, ki so od nje oddaljeni. Najbolj stabilne temperature smo opazovali v Zahodnem rovu, Vzhodnem rovu za Kalvarijo in Logaškem rovu. Temperature se v teh rovih gibljejo med 10° C in 12° C.

Dvorana pod vhodom se pozimi močno ohladi, 29. 11. 1973 je v njej celo zmrzovalo, poledenela pa so tudi tla v delu Vzhodnega rova.

Rovi spodnje etaže menjajo temperaturo skladno s spremembami temperature Reke. Njena najvišja izmerjena temperatura na Brzicah je bila 15° C, najnižja pa 3,5° C. Temperature zraka pa so bile 14° C in 5° C.

Kadar so med temperaturo Reke in temperaturo zraka v rovih, ki se na Reko iztekajo, velike, nastanejo tam obsežna meglena področja. Po takšnem meglenem pasu sklepamo na še nedostopno višjo etažo nad Škocjanskim kanalom.

ZAKLJUČEK

Kačna jama je gotovo ena naših najlepših, najzanimivejših in najdaljših jam. Delo, ki še čaka jamarje v njej, je raznovrstno, obsežno in presega moči enega društva. Zato bi potrebovali komisijo, ki bi vodila in koordinirala delo v jami. To delo poskušamo sedaj opravljati člani Jamarskega društva Logatec z organiziranjem vsakoletne meddruštvene ekskurzije, kar pa ne more biti trajna rešitev.

Poglavitni nerešeni problemi in rešitve, ki obetajo nove rove, so:

- kopanje v Južni dvorani, kopanje v rovu na Kalvariji, Siru in Lojzovem podoru ter na koncu Ozkega rova;
- plezanje kaminov v Škocjanskem kanalu in Lojzovem podoru ter iskanje Prelčevega rova v Vzhodnem rovu;
- potapljanje v sifonih v Cimermanovem rovu, Škocjanskem kanalu in Spodnjem rovu.

VIRI IN LITERATURA

- BOEGAN E., 1938: Il Timavo 1—251, Trieste.
- DINI, A. & G. TARABOCCHIA, 1982: L'abisso dei serpenti, 1—75, Trieste.
- HABE, F., 1966: Katastrofalne poplave pred našimi turističnimi jamami. *Naše jame* 12.
- KENDA, I. & J. PETKOVŠEK, 1974: Odkritje toka notranjske Reke v Kačni jami pri Divači. *Naše jame* 15: 41—46.
- KRANJC, A., 1982: Prod iz Kačne jame. *Naše jame* 23/24: 17—23.
- KRANJC, A. & A. MIHEVC, 1982: Kačna jama — eno največjih jamarskih odkritij v Sloveniji. *Obzornik* 11: 821—826.
- MARINITSCH, J., 1896: La Kačna jama (Gouffre des serpents) en Istrie, *Mem. soc. de Spéléologie* I no 3.
- MARINITSCH, J., 1896: Les hautes eaux dans la Kačna jama, *Spélunca* II. 148.
- MIHEVC, A., 1982: Onesnaževanje Kačne jame. *Mednarodni simpozij Zaščita Krasa ob 160-letnici turističnega razvoja Škocjanskih jam*: 57—60; Sežana.
- PETKOVŠEK, J., 1974: Dnevnik privatnega in poznejšega jamarstva. Rokopis v arhivu JD Logatec.

Načrt (skica): Zahodni rov: J. Marinitsch, 1895, R. Gospodarič, 1962.

Drugi deli jame: I. Kenda, D. Korenč, A. Kranjc, A. Mihevc, J. Petkovšek, 1972 do 1983 Združil A. Mihevc.

NEW DISCOVERIES IN THE KAČNA JAMA CAVE SUMMARY

The Kačna jama cave is 8470 m long and 278 m deep. Its entrance is situated 650 m to the west of the Divača railway station, 435 m a. s. l. About 1500 m of the cave were explored and surveyed between the years 1891 and 1895 by means of wooden ladders and steps cut in rock through the 186 m deep entrance shaft. In 1972 the passage which leads to lower galleries was discovered by the members of Caving club of Logatec.

Since the discovery, the Caving club of Logatec has organized 39 expeditions in the cave which spent 129 days in it. The expeditions of lower passages can be dangerous because of flooding. For that reason bivouac is situated 50 m above the normal water level. The upper passages of the cave are fossil. In lower ones 1500 m of river Reka and several lakes in side passages can be followed. Floods occur often. Water normally rises 10—15 m, the annual floods are about 50 m high, while the line of the highest floods is about 100 m above the normal water level. The sinking river Reka has its sources in Škocjanske jame. The terminal siphon in that ponor-cave is only 1500 m away. The underground river Reka appears in an inflow siphon in the Škocjanski kanal channel, and flows through the cave into an outflow siphon in Ozki rov. After Kačna jama the river Reka flows through Labodnica (Grotta di Trebiciano) towards springs which are in the northern part of Kras, 3 m a. s. l.

Temperatures in the cave depend on the river Reka temperatures and on the flow of air through the entrance. The lowest temperatures of water measured were 3,5° C, the highest were 15° C, while those of the air were 5° C and 14° C. Only in the entrance part of Kačna jama the temperature can fall below zero.

The cave is severely polluted by the polluted water of Reka. The two channels, Škocjanski kanal and Ozki rov where river Reka normally flows have suffered the most severe pollution. Floods bring polluted water to other, higher passages too.

VREDNOTENJE KRAŠKIH VOTLIN V OBČINI SEŽANA

PETER HABIČ*

IZHODIŠČE

Spoznavanje in preučevanje kraškega podzemlja poteka po naslednjih raziskovalnih postopkih: a) iskanje in odkrivanje jam, b) merjenje, raziskovanje in opisovanje jam, c) zbiranje in urejanje podatkov o jamah, č) določanje tipov oblik in pojavov, d) primerjanje, pojasnjevanje in vrednotenje jam. S prvimi tremi postopki se jamarji pogosteje srečujemo kot z zadnjima. Pri sistematičnih jamoslovnih raziskavah in pri praktičnih družbenih potrebah pa se vse bolj čuti tudi želja po izpopolnjevanju načinov klasificiranja in interpretacije ter valorizacije kraških oblik in pojavov. Splošno speleološko klasifikacijo kraških votlin smo predstavili pri zasnovi speleološke karte Slovenije (P. Habič, A. Kranjc, R. Gospodarič, 1974). Vrednotenje kraških votlin pa doslej še ni bilo načrtno zastavljeno. Obstaja le nekaj poskusov naravoslovnega, turističnega in varstvenega valoriziranja jam (A. Kranjc, 1976, 1981, 1983; I. Gams, 1963). Kraške votline so zanimive z raznih vidikov in jih zato tudi na različne načine ocenjujemo, primerjamo in vrednotimo. Izhodišča za vrednotenje so lahko: jamarska, jamoslovna, varstvena, gospodarska, kulturna, zgodovinska in druga. Pri tem se pomen istih votlin spreminja, hkrati pa se bogati splošno znanje o vrednosti kraškega podzemlja. Pri urejanju prostorske dokumentacije za potrebe družbenega načrtovanja po občinah moramo upoštevati poleg površinskih tudi podzemeljske kraške pojave, zato se je pokazala potreba po vrednotenju votlin tudi s širšega družbenega vidika.

Jamarsko vrednost kraških votlin lahko določamo po naslednjih njihovih lastnostih: a) tipu, obliki in velikosti, b) kapniški, vodni in drugi vsebini, c) tehnični zahtevnosti in pristopnosti, č) stopnji raziskanosti in možnosti za nova odkritja idr. Ocenjevanje jam po vsakem od navedenih kriterijev je lahko subjektivno, odvisno od želja, znanja, potreb itn. Pri vrednotenju jam po možnostih za nova odkritja lahko, za primer, izhajamo iz različnega gledanja na nastanek votlin ali pa je naše ocenjevanje odvisno od sredstev, s katerimi se lotevamo ovir, sifonov, podorov, sten, kaminov in drugega. Pomembna sta tudi motiv in želja, ki vabita k novim odkritjem.

Jamoslovna izhodišča so tesno povezana z raznimi naravoslovnimi vedami — geologijo, geomorfologijo, biologijo, hidrologijo, arheologijo. Celovito ovrednotenje kraških votlin pa naj bi predstavljala skupna naravoslovna valorizacija, po kateri je mogoče izdelati tudi kriterije in ukrepe za varovanje naravnih značilnosti kraškega podzemlja. Zaradi nepopolne raziskanosti jam je do celovite naravoslovne valorizacije še daleč, zato si pri predlogih za varovanje kraških

* Inštitut za raziskovanje krasi ZRC SAZU, Postojna, Titov trg 2.

votlin pomagamo z drugimi načeli. Splošno speleološko valorizacijo lahko opremo na stališče, da so vse kraške votline naravna znamenitost in zato potrebne posebnega varstva. Stopnja znamenitosti in varstva pa je lahko opredeljena z velikostjo speleološkega objekta. Po tem načelu moremo kraške votline razvrstiti v tri vrednostne kategorije:

1. mednarodnega pomena (nad 5000 m dolge ali nad 500 m globoke,
2. nacionalnega pomena (500 do 5000 m dolge ali 200 do 500 m globoke),
3. lokalnega pomena (do 500 m dolge ali do 200 m globoke).

Te velikostne skupine so nekako prilagojene sedanjemu poznavanju kraškega podzemlja pri nas in po svetu. Vsekakor bi jih pred sto leti zastavili drugače, kot jih bodo seveda tudi v prihodnjih desetletjih. Predlagane skupine pa so lahko v pomoč pri načrtovanju in urejanju rabe, namembnosti in varstva votlin. Pri posameznih jamah pa je treba upoštevati tudi njihov večstranski pomen. Vodne in ledene jame so poleg speleološkega tudi širšega vodnogospodarskega pomena. Suhe erozijsko korozijske votline vsebujejo dragocene speleološke informacije, hkrati pa so lahko primerna zavetišča, zaklonišča in skladišča v izjemnih razmerah. Gospodarska valorizacija je lahko začasne ali trajne narave in po področjih različna, zato jo je težko celovito predstaviti v nekaj potezah. Pri nas je še najpomembnejše turistično vrednotenje kraških jam, ki so že urejene ali pa jih še lahko uredimo za množični, skupinski ali posamični obisk. Pri turističnem vrednotenju jam matičnega Krasa ne gre prezreti možnosti za posebne jamarske, jamoslovne, naravoslovne, učnovzgojne pa tudi čisto športno rekreativne obiske.

Pri varovanju kraških votlin je treba upoštevati vsestranski pomen naravnih oblik, sten, stropa in dna, kapniškega bogastva in drugih jamskih usedlin, kot tudi klimatskih, bioloških in drugih vrednosti. Zavarovanje je poleg vrednosti posameznega objekta odvisno tudi od njegovega položaja v širšem prostoru. Posebnega varstva so potrebne tudi manj pomembne votline v zaledju pomembnih kraških vodnih virov, ki so že zajeti ali predvideni za vodno oskrbo. Vanje zlasti ne bi smeli odlagati odpadkov, ki bi lahko zastrupljali in onesnaževali kraško vodo.

POSKUS VREDNOTENJA VOTLIN V OBČINI SEŽANA

Raziskovanje jam na območju sežanske občine je povezano z bogato jamarsko tradicijo domačinov in tujcev. Odkrivanje in preučevanje jam v tem predelu spada med klasična jamarska in jamoslovna dejanja na svetu. To potrjujejo že dosedanja zgodovinski jamoslovni pregledi (R. Savnik, 1961; I. Gams 1974; T. R. Shaw, 1979; F. Habe, A. Kranjc, 1981), obdelati pa bo treba še precej gradiva, da bi lahko v celoti ocenili speleološki pomen matičnega Krasa. K sreči je o odkrivanju kraških votlin v sežanski občini na voljo precej objavljenih zapiskov, pa tudi preglednih podatkov o razporeditvi, velikosti in drugih njihovih lastnostih. Tako so v Katastru Jamarske zveze Slovenije in Arhivu Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU med drugim zbrani in obdelani podatki predvojnega italijanskega speleološkega katastra kot tudi podatki slovenskih jamarskih organizacij po letu 1945. Osnovni speleološki podatki so bili delno obdelani že na Osnovni speleološki karti Slovenije, list Trst 2, Vrhnika 3

in 4, nato pa dopolnjeni in obdelani v republiškem računskem centru v Ljubljani. Pri tem so sodelovali A. Mihevc, A. Kranjc, S. Morel in I. Kenda, ki je vrisal jame na topografsko podlago ROTE 1 : 25 000, izdelano na Geodetskem zavodu v Ljubljani. Podroben pregled votlin in njihova valorizacija je bila izdelana leta 1982 za potrebe SO Sežana.

Po podatkih v Arhivu IZRK z dne 2. 9. 1982 je bilo v občini Sežana registriranih 477 kraških votlin, od tega 15 (3 %) vodnih jam, 183 (38 %) suhih jam in 279 (59 %) brezen. Med vodnimi jamami prevladujejo ponorne (60 %) in pretočne (35 %), izvirna je ena sama. Med suhimi jamami prevladujejo stopnjaste in poševne votline (23,5 %), ki so jim po nastanku sorodna tudi stopnjasta in poševna brezna (19,3 %). Vodoravnih suhih jam je 27 (5,6 %), spodmolov, pečink in kevderecev pa 44 (9,2 %). Večina suhih jam je bolj ali manj ohranjen del vodnih rovov, ki so jih oblikovale tekoče vode v različnih obdobjih in na različnih globinah pod površjem. Dostopi do teh votlin so drugotni, nastali s podiranjem stropov in s korozijskim oblikovanjem stropnih kaminov, ki se v obliki brezen odpirajo na površje. Speleološka posebnost matičnega Krasa se med drugim kaže prav v povezanosti brezen s horizontalnimi odseki jam, to pa je hkrati značilnost dobro prevotljenega krasa. Tako je od 477 votlin, katerih vhodi niso ob sedanjih ponorih ali izvirih, le 187 (39 %) takih, ki se ne odpirajo v bolj vodoravne jame. Po drugi strani pa kar 204 votline (43 %) povezujejo s površjem korozijska ali podorna brezna in le 15 % je dostopnih brez lestvic ali vrvi. Podatki o dolžini jam in globini brezen nakazujejo uporabnost in hkrati dostopnost kraškega podzemlja.

DOLŽINE JAM IN GLOBINE V OBČINI SEŽANA

Dolžine jam	Št.	%	Globine brezen	Št.	%
10— 20 m	86	40	do 20 m	92	33
20— 100 m	53	24,6	20— 30 m	52	19
100— 200 m	25	11,6	30— 50 m	51	18
200— 500 m	19	8,7	50—100 m	37	13
500—1000 m	6	2,8	100—200 m	40	14
1000—5000 m	3	1,4	nad 200 m	5	2
nad 5000 m	2	0,9			

Za praktično vrednotenje votlin bi potrebovali tudi podatke o njihovi prostornini, teh pa ni dovolj na razpolago. O pomenu prevotljenosti robnih delov matičnega Krasa pričajo velike udornice pri Divači, katerih skupna prostornina presega 40 mio m³, izjemne pa so tudi prostornine ponornih jam. Votlina Šumeče jame v Škocjanskih jamah meri okrog 1 mio m³, kar pomeni 5000 m³ na meter rova.

Skupna dolžina raziskanih brezen in jam v občini Sežana znaša 47 km, k njej prispevajo vertikalni deli brezen 10,5 km, vodoravni odseki jam pa 36,5 km. Skupna dolžina ponornih in pretočnih vodnih jam znaša 21 km, po dolžini pa

je na drugem mestu skupina poševnih in stopnjastih jam s 13 km rorov. Povprečna gostota za celotno občino znaša 0,8 votline/km², ponekod pa pride tudi 4 do 5 jam/km². Skupno je v občini 595 km² kraškega površja ali 85 % celotne občine. Povprečna rovnatost je okrog 80 m/km², na območju Kačne jame pa pride kar 8000 m rorov na 1 km² površine.

Po že omenjeni vrednostni lestvici, ki se opira predvsem na velikost, lahko votline v sežanski občini razvrstimo po pomenu v naslednje skupine:

1. Mednarodnega pomena so Škocjanske jame s 13088 m dolžine in 250 m globine, Kačna jama z 8470 m dolžine in 280 m globine.

2. Nacionalnega pomena so Dimnice (4633 m, — 134 m), Lipiška jama (1194 m, — 230 m), Medvedova jama (1092 m — 129 m), Martinjska jama (1004 m, — 120 m), Ocizelska pečina (940 m, — 113 m), Ponikve v Jezerini (862 m, — 63), Slivarske ponikve (856 m, — 121 m), Janičja jama (676 m, — 92 m), Vilenica (698 m — 187 m), Divaška jama (600 m — 81 m), Škamprova jama (565 m, — 98 m), Jenčerska jama (— 214 m), Lipiško brezno (— 210 m).

3. Lokalnega pomena so vse druge votline v občini Sežana, ki jih je treba čimbolj varovati pred onesnaževanjem in uničenjem, saj so del matičnega Krasa, zibelke jamarstva, speleologije in krasoslovja.

SKLEP

Kras v občini Sežana je speleološko razmeroma dobro preiskan, saj se je tod porajalo jamarstvo in praktična speleološka dejavnost že pred stoletji, kljub temu pa vsi predeli še niso enako intenzivno speleološko preučeni. Matični Kras se odlikuje z izrednim bogastvom kraških votlin. Razen po številu in gostoti je zlasti ponorni del Krasa znan po izredni prostornosti votlin. Valorizacija kot posebna oblika obravnavanja jam ima lahko različna izhodišča: jamarska, jamoslovna, gospodarska, turistična, kulturnozgodovinska in druga. Za jamarje so zlasti zanimive možnosti za nova odkritja. Ob podzemeljskem toku Notranjske Reke in brkinskih ponikalnic je znanih doslej okrog 21 km vodnih rorov, neznane pa so še več deset kilomske razdalje med ponori in izviri. Skozi navpična brezna in stropne udore so dosegljive starejše votline, ki so jih zasnovali nekdanji podzemeljski tokovi. Skupna dolžina teh votlin v več etažah znaša 36,5 km. Podiranje stropov in bogat kapniški okras sta spremenila njihovo prvotno podobo in marsikje prekinila sklenjene rove. Največ votlin se odpira v višinah med 350 in 450 m (36 %), med 250 in 550 m pa jih je kar 80 %.

Turistično najbolj zanimive so Škocjanske jame z več ko 160-letno tradicijo. Za večji obisk tega podzemlja bi bilo treba posodobiti turistične naprave (P. Habič, 1983). Za množični obisk so primerne tudi Vilenica (I. Gams, 1984), Dimnice (F. Malečkar, 1983) in Divaška jama. Vse tri že imajo turistično tradicijo, žal pa so slabo opremljene in neosvetljene. Številne druge votline v sežanski občini pa so zanimive za razne oblike jamarskega, jamoslovnega, naravoslovnega, učnovzgojnega in športno-rekreacijskega turizma. Organizirati bi bilo treba jamarsko in jamoslovno šolo za domače in tuje speleologe, plezalne in potapljaške tečaje ter druge oblike speleološkega izpopolnjevanja.

Po izbranih vrednostnih kriterijih imajo Škocjanske jame in Kačna jama mednarodni pomen. Naslednjih trinajst najdaljših in najglobljih jam in brezen

uvrščamo med nacionalno pomembne speleološke objekte. Glede na obsežno zaledje kraških vodnih virov, zajetih za oskrbo pri Brestovici in izviri Timava, so potrebne vse kraške votline skrbnega varstva, ne glede na njihov mednarodni, nacionalni ali lokalni pomen. Vsi ti pojavi so sestavni del matičnega Krasa, ki je locus typicus speleologije in krasoslovja in zato deležen posebnega zanimanja speleologov z vsega sveta.

VIRI IN LITERATURA

- ARHIV Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna.
 GAMS, I., 1963: Jamski turizem, razvoj v polpretekli dobi in sedanja problematika. *Turistični vestnik* 11: 293—295.
 —, 1984: Nastanek Vilenice v luči geomorfološkega razvoja Sežanskega Krasa. *Sežanski Kras*: 7—12, Sežana — Lipica.
 HABE, F., A. KRANJC, 1981: Delež Slovencev v speleologiji. *Zbornik za zgodovino naravoslovja in tehnike*, 5/6: 13—93, Ljubljana.
 HABIČ, P., 1983: Turistične poti in organizacija obiska v Škocjanskih jamah. *Medn. simp. Zaščita Krasa ob 160-letnici turist. razvoja Škocjanskih jam*: 106—110, Sežana.
 HABIČ, P., A. KRANJC, R. GOSPODARIČ, 1974: Osnovna speleološka karta Slovenije. *Naše jame* 15 (1973): 83—98.
 KRANJC, A., 1976: Poskus valorizacije kraških votlin v občini Kočevje z naravoslovnega vidika. *Varstvo narave* 9 (1976): 3—20.
 —, 1981: Speleološke značilnosti Gorenjske, Gorenjska, *zbornik 12. zbor. slov. geogr.*: 89—98, Ljubljana.
 —, 1983: Speleološke značilnosti krasa na osrednjem Dolenjskem. *Naše jame* 25 (1983): 29—32.
 MALEČKAR, F., 1983: Valorizacija jame Dimnice. *Medn. simp. Zaščita Krasa ob 160-letnici turist. razvoja Škocjanskih jam*: 101—104, Sežana.
 SAVNIK, R., 1961: Prvi raziskovalci našega podzemlja. *Naše jame* 2 (1960): 16—24.
 SHAW, T. R., 1979: History of Cave Science. Str. 393. Crymch.

EVALUATION OF KARST CAVERNS IN THE SEŽANA COMMUNE

SUMMARY

In the Sežana commune, covering 595 m² of Kras, which is 85 % of its total surface, 477 karst caverns are registered. The average density is 0,8 caverns/km², locally even 4 caverns/km²; the average cavernosity is about 80 m/km², locally more than 5000 m/km². The region of the Sežana commune has been speleologically relatively well investigated as its prevailing part belongs to the classical Karst, where the caving has originated and where the speleological activities have practically started hundred years ago (F. Habe, A. Kranjc, 1981). Anyway, all the areas in the commune have not yet been investigated equally intensively yet. The classical Karst is distinguished for its extreme richness of karst caverns, not only for their number and density but also for extreme voluminosity of caverns, especially in the ponor part of the Karst. The volume of the Škocjanske jame cavern exceeds 2,5 millions of m³, the most spacious being Šumeča jama cavern in front of the Hanke channel with a volume of 1 000 000 m³/m of channel! The volumes of collapse dolinas near the Reka ponor exceeds 40 millions of m³.

The caving evaluation of caverns is based on their form and extension, their speleothem and other decorations, their technical pretentiousness and access the degree of their exploration and on the possibilities of new discoveries. Valorisation as a special way of treating the karst caves can have different starting points, i. e. the speleological, economical, touristical, cultural-historical and others. For the caverns the possibilities of new discoveries are specially attractive. Along the underground No-tranjska Reka and Brkini sinking streams there are 20,8 km of water channels known

but now several ten kilometers of distance between the Reka ponors and the Timavo springs still remained there. Older caverns which were formed by former underground flows are accessible through vertical potholes and roof breakdowns. The total lenght of these caverns in several levels amounts to 36,5 km. Roof breakdown and rich speleothem decoration changed their former shape and interrupted the connected channels on several places. In annexed table caverns and potholes are shown as to their extension. The majority of caverns opens at the altitude between 350 to 450 m (36 %), while at the altitude between 250 and 550 m are even 80 % of them. There is no doubt that touristically the most interesting caverns are Škocjanske jame with more than 160 years of tradition. To improve the possibility of visiting this unique Karst underground the touristic arrangements have to be modernized and the exit facilitated (P. Habič, 1983). For tourist mass-visit other caverns are also convenient such as Vilenica, the oldest show-cave in Slovenia (I. Gams, 1984), Dimnice (F. Malečkar, 1983) and Divaška jama, which have some touristic tradition but, unfortunately a bad arrangement and no illumination. Karst caverns in the Sežana commune would be interesting for other forms of caving, i. e. the speleological, natural sciences, and the pedagogical and sports-recreational purposes. In the region of classical Karst between Postojna and Trieste it would be useful to organize caving and speleological school for national and foreign cavers, climbing and diving courses and other forms of speleological investigation and improvement. After the chosen criteria the show cave Škocjanske jame (5088 m long, 250 m deep) and the cavingly interesting and attractive Kačna jama cave (8470 m long, 280 m deep), with a series of active and dry water channels, can be classified into the group of internationally important caves. The following thirteen longest and deepest caves (Dimnice, Martinjska jama, Lipiška jama, Medvedova jama, Ocizelska pečina, Ponikve v Jezerini, Slivarske ponikve, Janičja jama, Vilenica, Divaška jama, Škamprlova jama, Jenčerska jama, Lipiško brezno) can be classified among nationally important speleological caves. They need all the possible protection against devastation and pollution as they are convenient for cave tourism. According to spacious hinterland of karst water sources captured for the water supply near Brestovica and at Timavo springs, all the erosional, corrosional forms transformed by breakdowns or similarly, well decorated with speleothems, having otherwise only local importance, have to be carefully protected too. All these phenomena form the constituent part of classical Karst, which is *locus tipicus* for speleology and karstology and receives therefore special interest of the speleologists from all over the world.

POMEN JAM IN PEČIN V ČASU NOV NA SEŽANSKEM KRASU

VIKTOR SAKSIDA*

V pisanih virih in ustnem izročilu so ohranjena različna pričevanja o tem, kako so se ljudje pred napadi sovražnikov zatekali v razne pečine, da bi si rešili življenje in imetje, ki so ga prenašali s seboj. Ni moj namen, da bi posegal v davno zgodovino, ko so imeli praprebivalci na sežanskem Krasu in drugod pred več tisočletji stalna in občasna bivališča v raznih pečinah. O tem pričajo arheološka in druga raziskovanja.

Ne samo v prazgodovini, tudi v novejšem času so se ljudje zatekali v jame. Razne pečine na spodnjem Krasu so bile med prvo svetovno vojno zelo pomembne, saj so bile varne pred topovskim ognjem. Tako je avstrijska vojska uredila veliko pečino Jerihovco v Klancu pri Gorjanskem za glavno bolnišnico, ki je bila v celoti pod zemljo. Imela je vodovod, ventilacijo in elektriko, ki jo je dajal poseben agregat. V tej pečini se je po ohranjenih podatkih zdravilo nekaj tisoč vojakov. Še sedaj se po jamskih stenah poznajo sledovi podpisov z naslovi vojakov, ki so se v jami zdravili. V neposredni bližini G. Brestovice na Krasu je pečina in umetna kaverna, v kateri je bila v prvi svetovni vojni operacijska hala za ranjene avstrijske vojake. Poleg naravnih jam, ki so bile varna zaklonišča v prvi svetovni vojni, pa obstaja še več umetnih kavern, izdelanih v različnih velikostih in izvedbah za potrebe vojaštva. Lahko bi našli se več primerov, vendar naj navedeno zadostuje za uvod, da bomo lažje razumeli pomen raznih pečin in jam predvsem na sežanskem Krasu v času NOV v obdobju pred kapitulacijo Italije pa vse do osvoboditve. Ti podatki seveda niso popolni, saj tega vprašanja doslej nihče ni obdeloval načrtno, ne v jugoslovanskem ne v slovenskem prostoru. Ne vemo niti števila pečin in jam, pomembnih v času NOV v Sloveniji ali v Jugoslaviji. Znano pa je, da so bile nekatere jame zelo pomembne, bodisi kot skladišče raznega vojaškega materiala ali varno zatočišče partizanskih enot, aktivistov in civilistov. Po oceni nekaterih strokovnjakov in poznavalcev je bilo samo v SRS prek 300 pečin in jam, ki so služile v različne namene v času NOV od 1941 do 1945. Prav bi bilo, da bi te podatke začeli zbirati pri organizaciji ZB NOV, narodne obrambe in civilne samozaščite. Tako bi zbrali dragoceno gradivo, ki bi bilo sestavni del celotne zgodovine naše revolucije. S tem bi ovrednotili tudi del zgodovine, ki se je odvijala v podzemlju v različnih krajih naše republike. Za partizansko akcijo v Postojnski jami, kjer je bila minirana velika količina

* Sežana, Pod gozdom 1.

Z željo, da bi avtorjeva razmišljanja pobudila zavzetejše raziskovanje tega hvalnega vprašanja, malce predelano objavljamo referat, ki ga je avtor predstavil na 13. zboru slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa v Sežani junija 1984. Op. ur.

sovražnikovega bencina, ve skoraj vsakdo, saj je bilo o njej že veliko napisanega, posnet celo film. To pa je domala tudi vse. Menim, da smo bili doslej po tej plati premalo aktivni. Mogoče ni bilo pravih napotkov ali pa vse premalo posluha, da bi to storili. Čeprav je že malo pozno, vendarle še žive ljudje, ki bi bili pripravljeni pomagati, da bi se taki podatki začeli zbirati. Prepričan sem, da bi bilo tako gradivo zelo pomembno za vse prihodnje rodove, posebno še za jamarje in ljubitelje našega podzemlja.

Že v uvodu sem navedel, da podatki niso popolni, ker jih v tako kratkem času ni mogoče zbrati. V zvezi s tem prosim vse zborovalce in bralce za razumevanje in hkrati za pomoč, če se bomo lotili to gradivo zbirati.

Na sežanskem Krasu je veliko pečin in jam, ki so bile zaklonišča raznim partizanskim skupinam, aktivistom in civilistom. Posebno dragocene so bile pečine za skladišča raznega vojaškega materiala, zaplenjenega v bojih s sovražnikom. Skriti material v jamah ni bil nevaren za civilno prebivalstvo, ker je večina teh naravnih zaklonišč zunaj naselij.

Večje partizanske enote se v jamah niso zadrževale, posebej ne daljši čas, kajti jame imajo večinoma po en vhod, to pa je lahko nevarno ob morebitni izdaji.

Pred kapitulacijo Italije so bile najbolj varne majhne pečine, ki so bile manj znane in teže dostopne. Ohranjali so jih v strogi tajnosti. Prav zaradi takega tajnega delovanja bodisi partizanskih skupin ali posameznikov še danes nekatera skladišča v manjših jamah niso odkrita. To je primer na Škrbinski gmajni in verjetno še v katerem kraju na sežanskem Krasu. Zelo pomembna je bila pečina pod Trstelom, v kateri je bila vskladiščena velika količina dragocenega usnja. Pri Svetem v Gradulu je pečina, v kateri je bila skrita vsa vojaška oprema, zaplenjena v napadu na poti iz vasi Sveto proti Škrbini. Zelo pomembna je jama Ponikovska Draga, kamor se je v prvi nemški ofenzivi 1943 v sili zateklo več skupin partizanskih enot in si tako rešilo življenje. Posebnega pomena je jama na Poljanah pri Hruševici, v kateri je bila stalna zaloga različnega orožja, zaplenjenega v večjih količinah že leta 1943 in še posebej ob kapitulaciji Italije in pozneje. Pečina pri Coljavi pri Gabrovici na Krasu je imela tudi pomembno vlogo v času nov, saj so v njej tiskali razno gradivo in propagandni material NOV. Še bolj pomembna je bila tiskarna, ki je delovala do konca vojne v pečini pri Gabrovici pod Črnim kalom. Zelo pomembna je pečina na petrinjski gmajni; njen vhod je izredno majhen. V pečini je bil več ko 14 dni štab komande mesta Kopra in kurirji ob veliki nemški ofenzivi leta 1944.

V času NOV, posebno še po kapitulaciji Italije, so bile majhne pečine in jame pomembna skrivališča zlasti za terenske aktiviste, vojaške referente in za vse organizatorje, ki so delovali v sklopu partizanskih enot in NOV Slovenije. Takih manjših postojank je bilo na sežanskem Krasu veliko. O tej temi bi lahko napisali veliko več, če bi imeli zbrano dokumentacijo.

Še nekaj besed o naših jamah in pečinah, s katerimi bi mogli obogatiti naš koncept narodne obrambe in civilne samozaščite. To so naravna zaklonišča, v katera ni treba vlagati nikakršnih sredstev in ne dela. Jame in pečine je narava sama ustvarila in jih oblikovala v več milijonih let. Zato se vprašamo, kot jamarji in ljubitelji našega podzemlja, zakaj jih nekatere orgnizacije združenega dela zasipavajo z odpadki in smetmi. Prav gotovo je to neodgovorno početje in proti našemu sistemu narodne obrambe in civilne samozaščite. Čeprav

se nam v današnjem času ni treba skrivati v podzemlju, pa vendar ne smemo dopuščati, da bi jame in pečine uničevali, temveč jih moramo skrbno varovati, posebno še tiste, ki so nam veliko pripomogle v obdobju NOV, da je bila naša revolucija bolj učinkovita v boju proti okupatorju.

IMPORTANCE OF CAVES AND HOLES DURING THE NATIONAL LIBERATION WAR IN THE SEŽANA KARST DISTRICT

SUMMARY

If we do not mention the traces which would lead us to the way of using caves in the far past we cannot avoid mentioning the use of caves during the World War I in the district of the lower Karst. The main Austrian army hospital was situated entirely beneath the ground in the cave Jerihovca. There were other natural and artificial caves which were used for shelters and for other military purposes.

The use of caves during the National Liberation War is of the same importance, though no systematical collection of material has been made yet.

In the Sežana Karst district caves offered shelter to single civilian and partisan groups, but they were mainly used for storage of different kinds of material.

Today, caves play an important role in the concept of social self-protection and should therefore be protected from devastation and from turning into garbage-pits.

JANIČJA JAMA V LUČI RAZISKOVANJA PODZEMLJA MATARSKEGA PODOLJA

FRANC MALEČKAR, SAMO MOREL*

UVOD

Vhod v Janičjo jamo je na n. v. 543 m na pobočju vzpetine Mavrovec v Matarskem podolju, podolgovati depresiji med zakraselo Čičarijo in flišnimi Brkini. Člani Jamarskega odbora Tržaškega turističnega društva so se spustili vanjo 28. oktobra leta 1904. Perko (1906) poroča, da so v dvorani pod vhodnim breznom dosegli globino 96 m. Sedemdeset let za tem smo se odpravili vanjo člani JD Dimnice. Na jugovzhodnem robu dna dvorane smo začutili prepah skozi neprehodno ožino. Razširili smo jo in na več ekskurzijah raziskali 676 m dolge rove, ki se spustijo za 92 m pod površje.

To odkritje nas je opogumilo za sistematična raziskovanja podzemlja tega pretočnega krasa (Habič, 1969) z globinskim potencialom prek 500 m. Dokumentiramo tako odvodnike deževnice kot fosilne in aktivne vodne jame. Slednje so v vrsti slepih dolin v Grdinah (Šušteršič, 1978).

V jamskem katastru smo zbrali podatke o 169 speleoloških objektih. 83 so jih opisali pred prvo svetovno vojno, med obema vojnoma pa registrirali 24 novih jam. Po drugi svetovni vojni smo jim jih dodali še 62 in preverili podatke o prej znanih. Pri tem smo v 62 % ponovljenih jam, daljših od 100 m, odkrili nadaljevanja.

Prihodnje leto bomo proslavili 20. obletnico delovanja JD Dimnice. Ob tej priložnosti želimo strniti podatke, zbrane v zapisnikih terenskih ogledov, iz katerih bi lahko povzeli nekaj smernic za nadaljne raziskave ne dovolj znane paleo- in recentne hidrologije, speleogeneze in geomorfologije.

Ker zasledimo podobne speleogenetske pojave v vseh doslej znanih fosilnih vodnih jamah, jih bova podrobneje opisala na primeru Janičje jame, verjetno našega najpomembnejšega jamskega odkritja. Pri drugih pomembnejših jamah bodo strnjeni skupaj s speleografskimi podatki.

OPIS JAME (priloga 2)

40 m globoko korozijsko brezno, nastalo v pretrtih spodnjekrednih apnencih, zazija v 15 m visoki in 40 m široki dvorani. Podorne skale na njenem dnu se spuščajo do globine 58 m. Na jugovzhodnem robu dvorane prekriva podor podrte

* Jamarsko društvo Dimnice, Koper. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna.

kopaste kapnike. Za ozkim prehodom med njimi je razpadajoča kopa, na kateri rastejo svečasti kapniki. Ti prekrivajo tudi podor v njenem podnožju, ki se spušča proti severovzhodu. Na njegovem dnu so kamini združili dva nivoja rogov. Proti jugovzhodu se odcepi 35 m dolg rov, zatrpan z ilovico. Proti severozahodu se vzpenja podor do vrha sigove kope, kjer je prenikla voda razgalila menjavanje plasti ilovice in sige v njej. 13 m više se začenja proti jugozahodu usmerjen rov, ki se končuje pod vhodno dvorano. V isti višini je proti jugovzhodu usmerjen ves preostali del jame, nastal vzdolž prelomov v dinarski smeri. Tudi tod prekrivajo podobne skale zasip, v katerem se menjujeta ilovica in siga. Na mestih, kjer je slednje plasti sprala prenikla voda, so v tleh rova večje vdolbine. Nadaljevanje rova zapira sigova kopa. Nikjer ni razgaljeno skalno dno rogov. V zgornjem je vsaj 480 m n. m. v spodnjem pa 30 m niže.

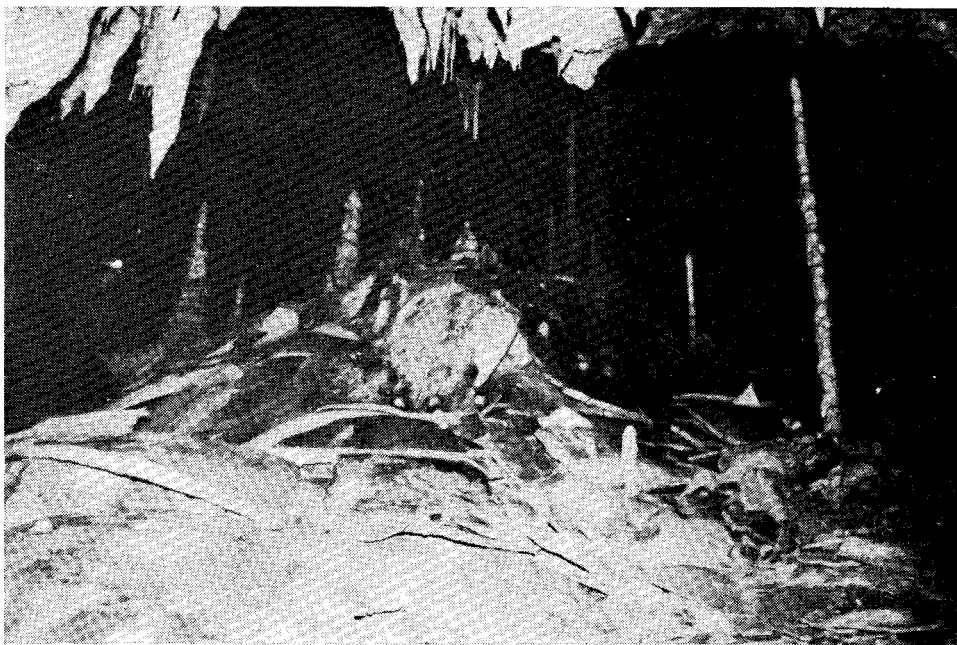
ODNOSI MED POVRŠINSKIMI IN PODZEMELJSKIMI KRAŠKIMI POJAVI V MATARSKEM PODOLJU

JD Dimnice, IZRK, 1984



Priloga 1: Skica odnosov med površinskimi in podzemeljskimi kraškimi pojavi v osrednjem delu Matarskega podolja. Legenda: 1 — skica poteka tlorisa rova, 2 — udornica, 3 — dol, 4 — denudirani rov, 5 — ponor, 6 — dihalnik, 7 — domnevni potek rogov, 8 — vhod v jamo, daljšo od 100 m, 9 — brežno, globlje od 100 m, 10 — naselje.

Annex 1: Sketch of relations among exo and endokarst in central part of Matarsko podolje. Legend: 1 — sketch of ground plan of cave, 2 — collapsed dolina, 3 — »dol« — big dolina, 4 — denudated channel, 5 — ponor, 6 — blowing cave, 7 — supposed course of channels, 8 — entrance into cave longer than 100 m, 9 — pothole, deeper than 100 m, 10 — village.



Sl. 1. Vitki kapniki rastejo na razpadajoči sigovi kopi v Janičji jami

Fig. 2. Slim dripstones are growing on decaying massiv dripstone in Janičja jama

NEKAJ ZNAČILNOSTI POMEMBNEJŠIH JAM V MATARSKEM PODOLJU

Ker je večina teh jam že predstavljena v literaturi (npr. Brajnik, 1983; Malečkar, Morel, 1984) povzemava tukaj le nekaj speleografskih podatkov.

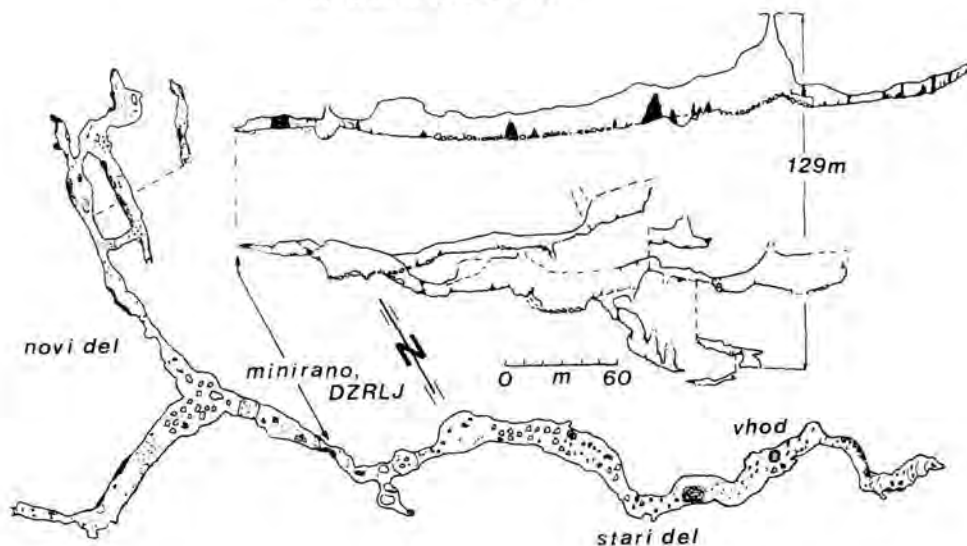
Ponor v Jezerini leži v istoimenski slepi dolini na n. v. 490 m. Od vhoda se spuste 862 m dolgi rovi do sifona na n. v. 429 m prvih 260 m proti jugozahodu, nato se obrnejo za 180°.

Jama **Dimnice** ima vhodni brezni na n. v. 567 m. Dolžina izmerjenih rogov znaša 4675 m, globina pa 134 m. Sestavljena je iz obsežnega fosilnega in aktivnega, sifonsko oddvojenega rova (Malečkar, Gospodarič, 1982). Obe etaži vijugata približno v smeri vzhod — zahod (glej prilogo 1). Zgornja, obsežnejša, je preoblikovana s podori in alohtonimi usedlinami, tako da ni nikjer videti skalnega dna. Lahko bi ocenili, da je le-to okoli 510 m n. m. in se spušča proti zahodu. Vodna etaža je okoli 40 m nižje. Izmerjeni rovi segajo od podora okoli 20 m pod ponori v slepi dolini pri Velikih Ločah do sifona na n. v. 433 m zahodno od ceste Markovščina-Slivje.

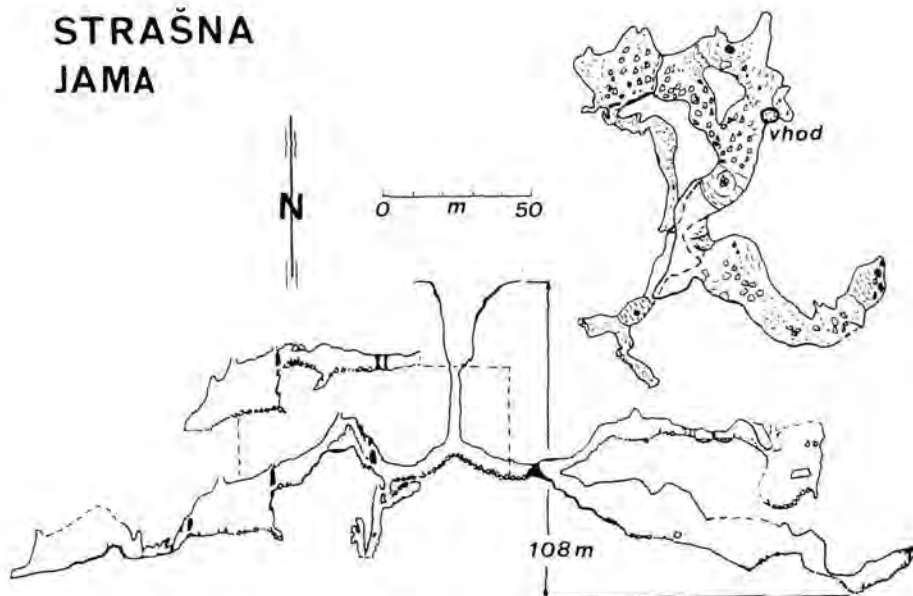
Slivarske pnikve leže v slepi dolini Mrzlice na n. v. 540 m. 856 m dolga in 121 m globoka jama poteka v smeri proti severozahodu.

Strašna jama (priloga 3) leži v Veliki Griži med Gradiščem in Golacem na n. v. 585 m. Dolga je 478 m in globoka 108 m. 60 m globoko korozijsko brezno vodi v odseke zavojev proti severozahodu usmerjenih rogov v dveh nivojih.

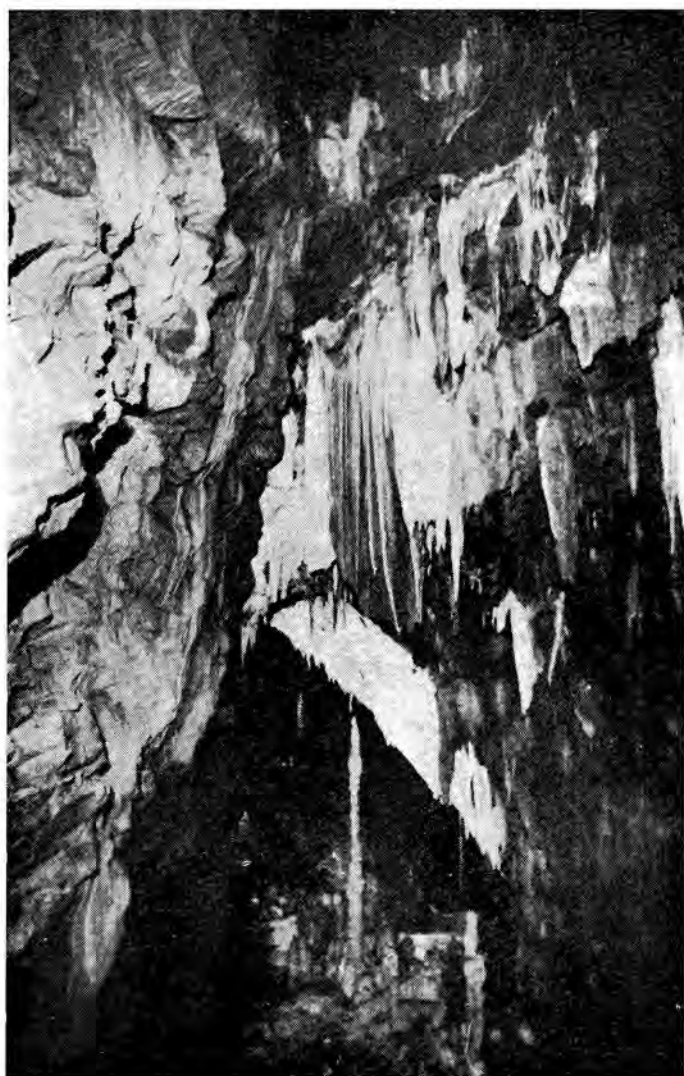
MEDVEDJAK



STRAŠNA JAMA



Priloga 3: Skici tlorisov in vzdolžnih profilov Strašne jame in Medvedjaka
 Annex 3: Sketch of longitudinal section and ground plan of Strašna jama and Medvedjak



Sl. 2. Velik prostor pri stalagmitu, imenovanem Raketa, v Martinski jami je nastal z združitvijo rovvov

Fig. 2. Big chamber near stalagmite named Rocket in Martinska jama developed by union of two levels of galleries

Preoblikovani so z usedlinami in kamini, ki so obe etaži povezali. Zaradi tega nikjer ne vidimo skalnega dna. Lahko bi ocenili, da je slednje v spodnjem rovu vsaj 475 m n. m., v zgornjem pa za okoli 40 m više.

Martinska jama (priloga 2) je dolga 1004 m in 120 m globoka. Leži v bližini vrha Mavrovec. Ima tri vhode, dve korozijski brezni in 5 m globok udor na n. v. 566 m. Cela jama je razvita v smeri jugovzhod—severozahod. V njenem

osrednjem delu so ohranjeni obsežni naravni mostovi, ki govore za razvoj jame v dveh nivojih. Višji je okoli 25 m pod površjem, spodnji pa okoli 20 m nižje.

Skalonova ali Ricotova jama* se odpira v dnu vrtače na n. v. 557 m. Dolga je 230 m globoka pa 131 m. Odvodniki kapnice so naleteli na vodoravni rov, delo podzemeljske reke. Tudi na dnu profila alohtonih usedlin ni videti njegovega skalnega dna, zato je le-to vsaj 425 m n. m.

Medvedjak (pril. 3) 1092 m dolga in 129 m globoka fosilna vodna jama je na n. v. 522 m. 42 m globoko zvonasto brezno vodi v obsežna gravitacijska rova v dveh nivojih, ki vijugata približno v smeri jugovzhod—severozahod. Prenikla voda je razgalila alohtone usedline pod podori, na katerih stoje številni cipresasti kapniki. Tudi v tej jami ne vidimo skalnega dna rogov. Po grezih v sedimentih bi lahko rekli, da sta vsaj 445 in 410 m n. m.

SKLEPI

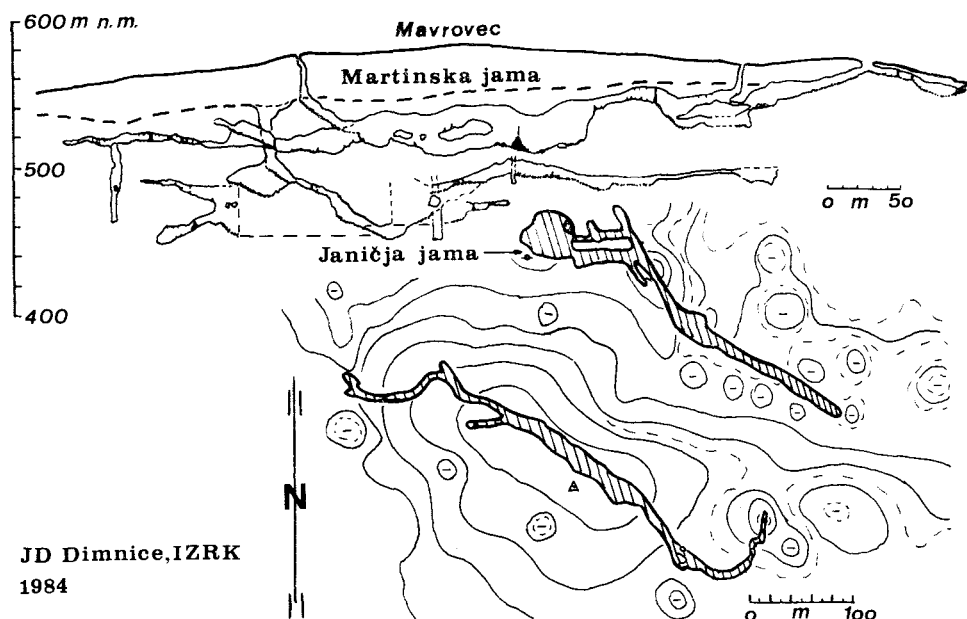
1. Korozijsko brezno je sekundarni vhod v Janičjo jamo. Odpira se nad fosilnimi vodnimi rovi, razvitimi v dveh nadstropjih. V njih lahko ločimo starejšo kopasto sigo in ilovnati zasip, čez katere so odložene podorne skale, prekrite z vitko, svečasto sigo. Rove je preoblikovala še prenikla voda, ki spira alohtone usedline in je združila obe etaži.

2. Tudi iz opisov drugih fosilnih vodnih jam vidimo, da so vsi rovi reproducirani, tj. taki, ki so se zaradi podiranja stropa »dvignili«. V številnih primerih je ta proces toliko napredoval, da so nastale udornice, ki nam omogočajo dostop do jam, kot npr. v Martinski jami in Medvedjaku, zapirajo nadaljevanje rogov, kot npr. Dimnic v smeri proti zahodu in jame Zjati, ter povezujejo etaže med seboj. Pri procesih preoblikovanja rogov so pomembni tudi kamini, ki so mlajši od njih, jih »prebijajo« in nam omogočajo dostop do njih, kot je v večini opisanih primerov. Ob dotokih prenikle vode se izloča siga, ki pogosto zapira vodoravne rove, kot npr. v Janičji jami, Dimnicah in Medvedjaku.

3. Zaradi teh procesov smo pred iskanjem nadaljevanj jam njihove tlorise prenesli na topografske karte. Tako smo skušali razvozlati značilnosti ovir, ki zapirajo nadaljevanja rogov in izločiti najobsežnejša mesta za njihova odkritja. Poleg že omenjenih udornic, tj. ovalnih depresijskih oblik s pretežno skalnim obodom, smo z nekdanjimi jamskimi prostori povezali tudi dole. Slednje, po obliki podobne velikim vrtačam, smo ločili od udornic, ker niso tako očitno povezani z udori. Zaradi dihalnikov v njihovem dnu, ki ustrezajo po nadmorski višini fosilnim vodnim rovom, katerih nadaljevanja zapirajo, smo jih povezali s potekom rogov. Po nastanku so jim verjetno podobne površinske oblike, ki sva jih imenovala denudirani rovi. To so nekakšni jarki, široki prek 30 m, s strmimi stenami in neravnim dnom. Vijugajo v nadaljevanju najvišjih fosilnih vodnih rogov. Domnevamo, da je bil njihov skalni pokrov denudiran.

4. Že od vsega začetka smo domnevali, da so odseki fosilnih vodnih rogov, ki jih zasledimo v posameznih jamah, odlomki prostornega jamskega spleta. Iskanje povezav med njimi otežuje poleg že navedenih preoblikovalnih procesov tudi njihov razvoj v več nadstropjih. Oglejmo si le nekaj podatkov o relativnih višinskih odnosih med njimi!

* Po sedanjem lastniku, po domače pri Ricotu.



Priloga 2: Skica vzdolžnega profila in tlorisa Martinske in Janičje jame ter njune medsebojne lege

Annex 2: Sketch of longitudinal section and ground plan of Martinska and Janičja jama and their position

Fosilne in aktivne vodne jame v doslej znanih odsekih vijugajo v smeri severozahod—jugovzhod. Višinski odnosi med njimi nakazujejo, da v preteklosti, tako kot danes, verjetno ni bilo enotnega podzemeljskega odtoka z obravnavanega ozemlja. Meniva, da je bolj malo verjetno, da bi voda najprej tekla po obsežnih rovih v Medvedjaku in Skalonovi jami in se nato dvignila v višje, majhne aktivne vodne rove v jami Dimnice.

Dodaten dokaz za prejšnjo domnevo vidiva tudi v višinskih odnosih med Janičjo, Martinsko in Krčno jamo. Zadnji dve sta na približno enakih nadmorskih višinah in potekata vzporedno oddaljeni 350 m. Med njima, 40 m globlje, leži v isti smeri Janičja jama.

Ta primer in razvitost skoraj vseh jam v več nadstropjih kaže, da se je odtod vode zniževal. Spuščanje rogov, verjetno istih nivojev, opazamo v smeri od jugovzhoda proti severozahodu od Strašne proti Janičji jami in Medvedjaku. Poleg že opisanih podobnih speleogenetskih pojavov in lege rogov potrjujejo to domnevo dihalniki v dolu Pečec, udorna Kramerjeva pečina in jama Zjati, ki so med zadnjima dvema jamama (glej pril. 1). Po tem bi lahko sklepali, da je podzemeljski vodni odtok potekal v tej smeri in postopno prečkal podolje od ponorov proti Slavníškem pogorju. Tako si razlagava nastanek fosilnih vodnih jam v boku Slavníškega pogorja in na Podgorskem krasu. Nastanek vse mlajših in vse globljih nivojev opazamo od jugozahoda proti severovzhodu od Martinske proti Janičji in Skalonovi jami.

Proti severozahodu tečejo tudi sedanji horizontalni podzemeljski vodni tokovi na doslej znanih odsekih. To je navedlo Merlaka (1983) na misel, da se stekajo v podzemeljski tok Notranjske Reke.

Speleografski podatki kažejo, da se voda iz slepe doline Jezerina ne steka v doslej znane rove Dimnic. Odočni sifon v slednji je višji od odočnega sifona v Ponikvah v Jezerini, ki odstopajo od vseh ponornih jam po smeri rovov. K dokazom za neenoten podzemeljski odtok dodajava tudi podatek, da je fosilni vodni rov v Skalonovi jami šest metrov pod odočnim sifonom v Dimnicah. Omenimo še, da se nadmorske višine sifonov v ponornih jamah slepih dolin spuščajo proti severovzhodu od Dimnic.

5. Že v uvodu sva navedla, da je namen tega prispevka povzeti iz delovnih kart in zapisnikov terenskih ogledov nekaj podatkov, ki bi lahko služili vsaj kot delovne hipoteze za nadaljne raziskave.

Pred jamarji stoji še obilica nalog. Omenimo le, da je potrebno poiskati še 46 % pred vojno znanih jam, še posebej 15 od teh, daljših od 100 m.

LITERATURA

- BRAJNIK, J., 1983: Strašna jama. — *Naše jame* 25: 63.
 HABIČ, P., 1969: Hidrografska rajonizacija krasa v Sloveniji. — *Krš Jugoslavije*, 6: 79—88, Ljubljana.
 MALEČKAR, F., GOSPODARIČ, R., 1982: La geologia della grotta Dimnice (Matarsko podolje, Slovenia). — *Atti V. Conv. Reg. Spel. Friuli-Venezia Giulia*, 243—249, Trieste.
 MALEČKAR, F., MOREL, S., 1984: Povojna jamarska odkritja v Matarskem podolju. *Sežanski kras*: 30—37, Sežana.
 MERLAK, E., 1983: Note sulle caratteristiche idrologiche della zona NW del solco di Castelnuovo (Jugoslavia). — *Atti IV. Conv. Spel. Friuli-Venezia Giulia*, 227—280, Pordenone.
 PERKO, G. A., 1906: Speleologia. — *Il turista*, 12—13 (1905), 61—82, Trieste.
 ŠUSTERŠIČ, F., 1978: Osnovna speleološka karta Slovenije, Pazin 2, Sušak 1, 1 : 50 000 — ciklostirano, 5—57, Arhiv Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna.

JANIČJA JAMA IN THE LIGHT OF UNDERGROUND EXPLORATIONS MADE IN THE DRY VALLEY MATARSKO PODOLJE

SUMMARY

In the present article members of the Speleological club »Dimnice« from Koper included some results obtained from their twenty years long speleological explorations in Matarsko polje, a longish depression in the SW Slovenia.

There are 169 caves known. 83 were discovered before the World War I and 24 between the World Wars I and II. One of the most important discoveries made by the Koper cavers in this region was the 676 m long and 92 m deep cave Janičja jama. A 40 m deep entrance pitch leads into two levels of fossil waver channels. It is possible to see massive dripstones and loam covered by breakdowns and slim dripstones. Such speleogenetical features can also be seen in the following caves: Dimnice, 4675 m long and 134 m deep, Strašna jama, 478 m long and 108 m deep, Martinska jama, 1004 m long and 120 m deep, Skalonova jama, 131 m deep and Medvedjak, 1092 m long and 129 m deep. They are all meandering in the direction SE — NW. Height rates among them show the following characteristics:

- paleo and recent water draining is not unitary,
- descent of probably the same levels of galleries toward NW,
- evolution of younger galleries toward NE.

Fossil water channels are interrupted by collapse and big dollinas. On the surface of their continuation oxbowed gullies can be seen, probably rests of channels of wich rocky floor has been denudated.

ČLOVEŠKA RIBICA V DOLENJSKEM KRASU IN NJEGOVEM OBROBJU*

MARKO ALJANČIČ**

NAMESTO UVODA

Danes, ko spričo turistične ponudbe povezujemo človeško ribico ali močerila s Postojnsko jamo, kjer živali lahko vidimo v umetnem bazenu, pozabljamo ali pa smo že docela pozabili, da je ta edinstvena dvoživka ponesla slavo naše domovine v širni svet iz dolenjskih jam. Prva pisana vira (Valvasor, 1689, IV: 594—597; Steinberg, 1758: 197) jo sicer nedoločno omenjata iz okolice Vrhnike¹ in Planine pri Rakeku, vendar pa prva, zanesljivo dokumentirana žival izvira iz okolice Stične. Po prepariranem primerku, ki ga je ljubitelju narave, celovškemu vikarju Žigi Hohenwartu najbrž poslal J. A. Scopoli, dotlej neznano žival kratko opiše J. N. Laurenti (dr. Winterl) in jo poimenuje *Proteus anguinus* ter navede za njeno bivališče Cerkniško jezero (Laurenti, 1768).² Natančneje jo opiše Scopoli sam, vendar štiri leta pozneje (Scopoli, 1772). Z njegovim opisom se v literaturi prvič pojavi tudi njeno pravo nahajališče pri Stični. Večjega zanimanja pa Scopoli s tem ni zbudil, čeprav je poslal opis z risbo človeške ribice celo Linnéju in najbrž tudi drugim znanim naravoslovcem, preparirane primerke pa nekaterim javnim zbirkam, med drugimi univerzitetnemu muzeju na Dunaju. Tam je med zaprašenimi preparati leta 1795 po naključju našel napol posušeno človeško ribico K. von Schreibers.³ Njen nevsakdanji videz, posebej pa še — ko je žival raztelesil — njena nenavadna notranja zgradba sta ga tako presenetila, da je želel žival natančneje preučiti. Za to pa bi potreboval novih primerkov. Po posredovanju svojega učitelja, dunajskega univerzitetnega profesorja Jordana, ki je bil osebni prijatelj barona Žige Zoisa, mu je slednji že ob letu poslal dva, pozneje pa še več primerkov iz izvirov pri Stični.

S Schreibersom je človeška ribica osvojila ves tedanji učeni svet (Schreibers, 1801). Stiške »bele ribe« so pošiljali na vse strani. Povpraševanje po živalih je bilo tolikšno, da je Schreibers po posebno lepi živali iz izvira Rupnice pri Stični dal napraviti voščen model. Živih živali mu je bilo žal, saj bi

* Dopolnjeno in razširjeno besedilo referata na 12. zborovanju slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa v Novem mestu, junija 1982.

** Prirodoslovni muzej Slovenije, 61001 Ljubljana, Prešernova 20, p. p. 290.

¹ Presihajoči izvir Lintvern; sporna lokaliteta, o kateri dvomi že Freyer (1847, a: 203).

² Freyer (1842: 45) dopušča lokaliteto, vendar popravlja: »Nicht in Kärnten, da der Zirknitzer See in Innerkrain liegt.«

³ Karl Franz Anton v. Schreibers (1775—1852), ravnatelj dunajskega naravoslovnega muzeja, rojen v Bratislavi, izvira iz vestfalske družine, vendar naj bi bili njegovi starši, kakor trdi Freyer (1846: 15), rojeni na Kranjskem.

pretiran lov lahko nevarno ogrozil obstoj te redke živalske vrste. Leta 1797 so človeško ribico našli v Črni jami pri Postojni, prvič v podzemlju, a najdba do leta 1814 ni zbudila večje pozornosti. Izviri pri Stični so bili slejkoprej še vedno njeno najbolj znano nahajališče, baron Žiga Zois pa dolga leta Schreibersov posrednik (cf. Kidrič, 1939).⁴ Po Kidriču (o. c. 34, cf. Kopitarevo pismo Zoisu z dne 1. in 3. febr. 1809 in Zoisov odgovor z dne 10. febr. 1809 je Žiga Zois avtor nepodpisanega članka v ljubljanskem nemškem tedniku (Laibacher Wochenblatt, Nro XXIX, 18. 7. 1807), v katerem je predstavil nenavadno »ribjo vrsto« (Fischart) z Vira pri Stični.

HOHENWARTOVA DOMNEVA IN NOVE NAJDBE ALI JE VEČ VRST MOČERILA

Kljub odkritju močerila v Črni jami in nekaterih drugih nahajališčih je kurator ljubljanskega Deželnega muzeja grof F. Hohenwart še leta 1838 (Hohenwart, 1838: 51) domneval, da je Vir pri Stični pravi rojstni kraj vseh močerilov, saj leži med vsemi nahajališči najvišje in bi iz njega človeške ribice mogle priti z vodo v niže ležeče kraje. Svoje rojake je pozval, naj pozvedujejo o novih nahajališčih in z natančno nadmorsko višino le-teh potrdijo ali ovržejo njegovo domnevo. Tega sicer do danes nikoli ni nihče poskušal; rojaki so mu sporočali nove najdbe. Tako so na Dolenjskem našli človeško ribico mimo izvirov pri Viru — izvira Pri poltarju in Studenec — še v izviru Rupnice, v izviru pod Gmajnico in v potoku Sušici pri Dolenjskih Toplicah. Hkrati s temi poročili je Hohenwart dobil tudi dva podatka o velikosti živali: v Sušici so našli dotlej največji znani primerek (dolg 18 palcev, tj. pribl. 47 cm (?!)), o čemer je podvomil že Freyer, (1846), pri Viru pa najmanjšega (3 palce, tj. 7,8 cm); zadnji je bil temno sive barve.⁵

⁴ Stiški izvir (Vir) je dal od leta 1798 (do 1807, Laibacher Wochenblatt, Nro XXIX, 18. 7. 1807) samo po 3 do 5 primerkov na leto. 26. dec. 1804, po močni odjugi, so baronu Zoisu prinesli naenkrat 14 močerilov, med temi nekaj prav velikih. Zois jih je poslal na Dunaj Schreibersu, ki jih je nato več let opazoval v svojem kabinetu, deloma pa gojil pod pokroviteljstvom nadvojvode Johanna v posebej prirejenem, naravnim razmeram prilagojenem podzemeljskem bazenu v Schönbrunnu. Leta 1804 je kranjski trgovec z minerali Simon Prešeren (Preschern) poslal 2 v vinskem cvetu (alkoholu) shranjena osebka Schreberju v Erlangen in Nepperschmidtju trgovcu s prirodninami, v Kjöbenhavn, dva druga društvu naravoslovcev (Gesellschaft naturforschender Freunde) v Berlin. Enega je poslal tudi v Pariz. Profesor risanja na ljubljanski risarski šoli Dorfmeister je po živih živalih izdelal nekaj risb in jih poslal več ljubiteljem narave.

⁵ Gre za pigmentirano žival. Znano je, da koža človeške ribice na svetlobi po krajšem ali daljšem času potemni. Opazili so celo rahle barvne vzorce (Pehani in Seliškar, neobj., ustno spor.). Freyer je na sestanku prijatelj naravoslovja v ljubljanskem muzeju 5. okt. 1848 (Aljančič, 1966: 249) poročal, da dotlej še niso opazili potemnitve kože pri stiških živalih in tistih iz Suhe krajine, čeprav so bile stalno na svetlobi. Ali gre pri živali, ki jo omenja Hohenwart (Freyer je navedbo poznal) morda za ostanek bolj izrazitega pigmenta, ki se sicer slabotno razvije pri mladih močerilih, pa pozneje normalno izgine, ali za drugotno pigmentacijo, po dosedanjih poskusih ni mogoče zanesljivo reči. Kar zadeva velikost živali, gre za primerke, star vsaj eno leto. Zanimivo pa je, da so v istem izviru našli (1976) dve močerilji jajci.

Mnogo novih nahajališč je odkril H. Freyer, kustos Deželnega muzeja v Ljubljani (cf. Aljančič, 1966; Fitzinger, 1850: 294).⁶ Na Dolenjskem je našel človeško ribico pri Zagradcu pri Boštanju, Lučah pri Žalni, Starem trgu pri Višnji gori (?!), Dolu pri Šentvidu, Rupi pri Stični, Gradiču (tj. Gradičku) pri izviru Krke, Krški vasi (Ribica, ?), Studencu pri Marofu v Žužemberku, pri Vavti vasi (Jožetova jama, Karlovica); pri Petanah blizu Vavte vasi naj bi 1834 ujeli dotlej največji znani primerek (dolg 18 palcev, cf. Hohenwart, o. c.), v Kompoljski in Potiskavški jami. Material je pošiljal Schreibersu in Fitzingerju. Slednji je 1850 (o. c.) razdelil močerile na 7 vrst, med njimi 3 z Dolenjskega (Hypochthon Zoisii (Rupa), H. Schreibersi (Vir), H. Freyeri (Kompoljska in Potiskavska jama); Hypochthon, tj. podzemeljska žival, je bil takrat sinonim za rodovno ime *Proteus*). Upravičenost te razdelitve je sporna (Aljančič, 1962). Meritve, ki jih je opravila N. Kranjec (1981) — vsekakor na maloštevilnem materialu — so pokazale, da za zdaj lahko z gotovostjo govorimo le o veliki variabilnosti nekaterih lastnosti pri močerilu.

ŽIVORODNOST ALI JAJCERODNOST

Preden spregovorimo o razširjenosti močerila v dolenskem krasu in na njegovem obrobju, in sicer po doslej znanih lokalitetah, bi rad spomnil na dve pomembni dejstvi, ki zadevata reprodukcijo, tj. način razmnoževanja te živali. Opazovanja v laboratoriju so sicer pokazala, da močerili ležejo jajca (Vandel et Bouillon, 1959; Briegleb, 1962). Poznamo pa — tudi iz laboratorijev — dva primera živorodnosti (Nusbaum, 1907; Kammerer, 1907). Kako je s tem v naravi, ne vemo. Iz šolskih klopi je vsakomur znano, da človeška ribica poraja bodisi žive mladiče ali leže jajca, pri čemer naj bi imela — po Kammererju, 1912 — odločilno vlogo temperatura vode. Do 15° C naj bi živali porajale žive mladiče (torej povsod v naravi), nad to temperaturo pa naj bi legle jajca. Tako so nas učili v šoli. Omenjena temperaturna meja pa ne drži več, odkar so v francoskem jamskem laboratoriju v Moulisu živali legle jajca pri temperaturi 11,5° C (Vandel et Bouillon, o. c.). Ne da bi se spuščali v podrobnosti, ki presegajo namen tega prispevka, se ustavimo pri dveh omenjenih dejstvih.

Vprašanje o razmnoževanju človeške ribice je zanimalo že prve njene raziskovalce. K. v. Schreibers je obljubil 25 goldinarjev, kar je bilo v začetku 19. stoletja veliko denarja, kot nagrado najditelju prve oplojene ali noseče živali, tj. takšne, ki bi imela v telesu godna jajca ali bolj ali manj razvite zarodke, kar bi se moglo dokazati z anatomsko preiskavo. Za morebitne nadaljnje take primerke bi plačal po 10 goldinarjev. Kljub vabljeni vsoti nagrada nikoli ni bila izplačana, čeprav je po Hohenwartovi cenitvi znašalo število uplenjenih živali po letu 1800 (in do leta 1838, ko je to sodbo izrazil) nič manj kot vsaj 4000; to število se mu je zdelo celo mnogo premajhno. Sam Schreibers je v 40 letih svojih raziskovanj natanko pregledal več ko 100 živih in nad 500 v alkoholu shranjenih osebkov. V nobenem primeru ni našel v telesu ne godnih jajc ne (živih) mladičev. Tembolj je zato presenetilo živo pričevanje nekega domačina.

⁶ Gl. tudi *Illyrisches Blatt* Nr 36 (5. 5. 1846): 14!

Poleti 1825, 26. junija, prinese posestnik in občinski sodnik (Grundbesitzer und Gemeinderichter) Gek z Vrha pri Viru uradniku Stratilu v Stično pokazat belo ribo, ki jo je ujel 17. junija, in zatrjuje, da mu je skotila živega mladiča, kmalu nato še enega in naslednje jutro tretjega. Dolgi so bili poldrugi palec (pribl. 3,8 cm) in imeli po dvojce, kot makovo zrno velikih očesc. Opis je — po našem sedanjem znanju — dokaj natančen in bi komaj mogel biti plod kmetove domišljije. Čudno pa je, da je dobri kmet zavrgel mladiče, ki bi mu bili vrgli čedno vsotico. To se je zdelo Hohenwartu sumljivo. Kmetovo pri-poved je imel za očitno laž in je zameril, da je prišla, znana kot Stratilov protokol, v znanstveno literaturo, češ da bodo poslej vsi Kranjci vesoljnemu svetu v posmeh. Odtlej živih mladičev, tj. novorojenčkov še ni videl ali našel v naravi nihče, prav tako pa do leta 1976 tudi ne močeriljih jajc.

Spomladi 1976, 24. aprila, sta Sket in Velkovrh (1978) v nastavljeni mreži v izviru pri Viru kot prva našla v naravi močerilje jajce z zarodkom, 4. junija istega leta pa še eno, tudi z zarodkom. Zadnji zarodek je bil dolg okrog 12 mm in popolnoma bel. Avtorja sta ga konzervirala v alkoholu.

Tako je z Dolenjsko povezano staro, še ne docela razvozlan vprašanje ploditve človeške ribice. Danes nihče ne dvomi, da je močeril jajcerodna (oviparna) žival; porajanje živih mladičev je izjemen, doslej še ne pojasnjen pojav. Najdeni jajčeci sta bili sicer naplavljeni iz podzemlja po močnem deževju, najdba pa vsekakor nakazuje smer nadaljnjega raziskovanja. K temu lahko marsikaj prispevajo jamarji. Dobrodošel je, tega menda ni treba posebej poudarjati, vsak podatek o najdbah živali, posebej pa bi bilo zaželeno natanč-neje pogledati — zlasti pri potapljaških raziskovanjih — za morebitnimi jajci.

RAZŠIRJENOST ČLOVEŠKE RIBICE NA OBRAVNAVANEM PODROČJU

Dolenjski kras predstavlja skrajno obrobje dinarskega krasa, ki je dejanski areal človeške ribice, kot je po drugi strani prav človeška ribica tudi priča meja dinarskega krasa. O razširjenosti močerila v dolenjskem krasu imamo danes veliko podatkov. Ker so nam v splošnem znane hidrografske razmere, razen v nekaterih posameznih primerih, zlasti na severovzhodu ozemlja (okolica Stične in zgornji del Temenice), v Beli krajini in na Kočevskem oz. med Kočevjem in Ribnico (Aljančič, 1968), kjer podzemeljskih vodnih povezav ne poznamo, lahko govorimo v glavnem o strnjenem arealu in lahko sklepamo o boljši ali slabši komunikaciji med posameznimi nahajališči (ki so — po Kammererju, 1912, in Brieglebu, 1962 — samo obrobje glavnega biotopa človeške ribice). Že tudi to dejstvo ne govori v prid Fitzingerjevi sistematski razčlenitvi močerila na posamezne vrste. Tako lahko pričakujemo človeško ribico tudi v nekaterih izvirih, kjer doslej ni bila znana, oz. nas naključne najdbe ne morejo presenetiti (lahko nam pa glede na lokalne razmere marsikaj pojasnijo). Kljub temu (in prav zato) pa vsaka nova najdba zbudi pozornost v ožji ali širši javnosti, tako da o njej redno piše tudi časopisje. To je sicer prav, saj je človeška ribica vendarle redka in dragocena žival.

Meja razširjenosti človeške ribice na obravnavanem ozemlju poteka nekako od severnega roba Radenskega polja (Zagradec pri Boštanju) na vzhod mimo Žalne in Luč proti Višnji gori (Stari trg, po Freyerju, 1847; nepotrjena lokaliteta, E. Pretner) in naprej proti Stični (kasične lokalitete), mimo Šentpavla

(Grumlof) do Knežje vasi pri Trebnjem (arhiv E. Pretnerja), nato po dolini Temenice (Luknja pri Prečni), zahodno od Novega mesta mimo Uršnih sel v Belo krajino (izvir pri Paki v okolici Črnomlja, izvir ob Krupi pri Moverni vasi, Klepec, 1981; cf. Lajovic, 1983: 56).⁷ Zahodna meja poteka od Radenskega polja (Viršnica) v Dobropolje (Podpeška jama /močerili v končnem sifonu; z barvanjem dokazana zveza s Šico pri Mali Račni, Novak, 1983; naprej je dokazana zveza z Lučensko jamo, odtod v izvire Krke, najbrž tudi neposredno v Krško jamo/, Kompoljska jama, Potiskavška jama), nato čez Malo goro v Ribniško kotlino (Jelendol, Grčarice, Aljančič, 1968) in naprej proti Kočevju (Jama v Šahnu, Vodna jama pri Klinji vasi; Slovenska vas, Buser, 1983) mimo Livolda (?) do Bilpe (?). Tem nahajališčem se čez Kolpo pridružijo nahajališča v Gorskem Kotarju. Vode iz Ribniške kotline ponikajo pod Malo goro: Ločica (Podplanščica) se pojavi v Podpeški jami, ponikalnica v Tentero v Kompoljski jami, medtem ko zveza med Griško jamo in Potiskavško jamo še ni zanesljivo dokazana (Kranjc, 1981). Vode teko bodisi posredno skozi omenjene dobropoljske jame ali neposredno pod poljem v Krko. Ob Krki je več znanih nahajališč od izvira, Krške vasi, Zagradca, Žužemberka in Dvora do Vavte vasi (naprej zveza z Gornjimi Sušicami in Uršnimi seli oz. Petanami in Podljubnom). Naprej proti jugu poznamo nekaj nahajališč (ali bolje najdišč) v dolini Črmošnjice (Občice, Kočevske Poljane); naprej utegne biti povezava z Belo krajino. Nasprotno pa ni človeških ribic v izviru Radeščice v Podturnu, čeprav je dokazana vodna zveza s Kočevjem, niti v bližnjem Obrhu, pač pa po pripovedovanju domačinov v izviru Srkavnik (ali Crkavnik) pri Loški vasi.

Doslej znano hidrografsko zaledje večine lokalitet, predvsem ko gre za ponikalnice, po svoje prispeva k poznavanju ekologije človeške ribice (vprašanje hrane in prehrane) in je omajalo tezo o glavnem in obrobem biotopu te jamske živali, opozarja pa tudi na sicer pereč problem onesnaženja voda na kraških tleh. Ne le, da so se prav zaradi onesnaženosti vode ponekod že močno razredčile populacije močerila (kar se drastično pozna npr. v Jami v Šahnu in Vodni jami pri Klinji vasi), onesnažena voda predstavlja čedalje hujši problem tudi pri oskrbi s pitno vodo in v javni higieni sploh, na kar raziskovalci krasa in jamarji vse premalo opozarjamo.

VIRI IN LITERATURA

- ALJANČIČ, M. 1962: Geografska razširjenost močerila in vprašanje njegovih ras. *Zbornik 2. kongr. biol. Jugosl.* Beograd.
 1964: Domovina človeške ribice. *Proteus* 28: 146—148.
 1966: Henrik Freyer in človeška ribica. *Proteus* 28: 247—250.
 1968: Dve novi nahajališči močerila v Sloveniji. *Naše jame* 8: 64.
Terenski zapiski. Rkp.
 Arhiv Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna.
 Arhiv Jamarske zveze Slovenije, Ljubljana.
 Arhiv Egon Pretnarja, Postojna.

⁷ Po dosedanjih podatkih v arhivih JZS in IZRK ZRC SAZU ter po izsledkih belokranjskih jamarjev so možna nahajališča človeške ribice v Beli krajini jama Stobe (Stovbe, kat. št. 1404) pri Rožancu, po pripovedovanju domačinov iz Otovca tudi v Bregu pri železniškem viaduktu, črpalka v Dobravicah (obzidan izvir tekoče vode med G. in D. Dobravicami) pri Metliki. Južneje od Črnomlja, Gradca in Krasinca človeške ribice jamarji niso zasledili, prav tako jih ni v izviri pod Poljansko goro (S. Klepec v pismu z dne 21. 7. 1984).

- BRIEGLEB, W., 1962: Zur Biologie und Oekologie des Grottenolms (*Proteus anguinus* Laur. 1768). *Z Morph. Oekol. Tiere* 51: 271—334.
- BUSER, I., 1983: Protej v Slovenski vasi. *Naše jame* 25: 107.
- FITZINGER, (L.), 1850: Ueber den *Proteus anguinus* der Autoren. *Sitz.-Ber. Akad. Wiss.*: 291—303.
- FREYER, H., 1842: Fauna der in Krain bekannten Säuger, Vögel, Reptilien und Fische. Laibach.
- 1846: Verzeichniss ... *Illyrisches Blatt* Nr. 36 (5. Mai), Beilage: 13—15.
- 1847, a: Verzeichniss ... *Illyrisches Blatt* Nr 51 (26. Juni): 203—204.
- 1847, b: Zur Geschichte der Entdeckung des *Proteus*. *Allgem. deutsche naturalist. Ztg.* 2: 38—43.
- HOHENWART, F., 1838: *Protheus anguinus*. Beiträge zur Naturgeschichte... 37—54.
- KAMMERER, P., 1907: Die Fortpflanzung des Grottenolmes (*Proteus anguinus* Laur.). *Verh. zool.-bot. Ges.* 57: (277)—(292).
- 1912: Experimente über Fortpflanzung, Farben-, Augen- und Körperreduktion bei *Proteus anguinus* Laur. III. Mitteil. *Arch. Entw.-mech.* 33: 348—461.
- KIDRIČ, F., 1939: Zoisova korespondenca 1808—1809. Korespondenca pomembnih Slovencev I. AZU, Ljubljana.
- KLEPEC, S., 1981: Človeška ribica v Beli krajini. III. dolenski jamarski tabor, Kostanjevica na Krki: 37—39.
- KRANJC, A., 1981: Prispevek k poznavanju razvoja krasa v ribniški Mali gori. *Acta carsologica* 9 (1980): 25—85.
- KRANJEC, N., 1981: Razširjenost in variabilnost močerila (*Proteus anguinus* Laur.). *Dipl. naloga*. Tipkopis. Ljubljana.
- LAJOVIC, A., 1983: Sledenje podzemeljskih voda z bajalico. *Naše jame* 25: 55—61.
- LAURENTI, J. N., 1768: *Synopsis Reptilium*. Viennae.
- NOVAK, D., 1982: Protej na travniku. *Naše jame* 23/24: 93.
- 1983: Barvanje potoka v Podpeški jami. *Naše jame* 25: 75.
- NUSBAUM, J., 1907: Ein Fall einer Viviparität beim *Proteus anguineus*. *Biol. Zentralbl.* 27: 370—375.
- SAVNIK, R. (ured.), 1971: *Krajevni leksikon Slovenije* II., Ljubljana.
- SCHREIBERS, C., 1801: A historical and anatomical Description of a doubtfull amphibious Animal of Germany, called, by Laurenti, *Proteus anguinus*. *Phil. Trans.* 5.
- SCOPOLI, J. A., 1772: *Annus quintum historico-naturalis*. Lipsiae.
- SKET, B. and F. VELKOVRIH, 1978: The Discovery of *Proteus*-eggs (*Proteus anguinus* Laurenti, Amphibia) in Seminatural Conditions. *Int. J. Speleol.* 10: 205—209.
- STEINBERG, F. A., 1758: Gründliche Nachricht von dem in den Inner-Crain gelegenen Zirknitzer See. Laibach.
- VALVASOR, J. W., 1689: Die Ehre dess Hertzogthums Crain. Laibach-Nürnberg.
- VANDEL, A. et M. BOUILLON, 1959: Le Protée et son intérêt biologique. *Ann. Spel.* 14: 111—127.
- (ZOIS, S.), 1807: Nachrichten von der im Dorfe Vir bey Sittich vorkommenden Fischart. *Laibacher Wochenblatt* Nro XXIX, 18. 7. 1807.

PROTEUS ANGUINUS IN THE DOLENJSKA KARST AND IN ITS OUTSKIRTS SUMMARY

In spite of the fact that *Proteus anguinus* was vaguely mentioned already by Valvasor (1689) and Steinberg (1758), the first documented finding of it originates from the surroundings of Stična in Dolenjska. Based on a prepared sample, which probably came from Scopoli's hands, back in 1768 Laurenti made a short description of it naming it *Proteus anguinus*; four years later (1772) it was described more in detail by Scopoli himself. To the wide scientific circles of London and Paris it was presented by Schreibers not earlier than 1801. The animals, sent to Vienna by baron S. Zois, came from the karst springs near Stična where they were flooded from time to time by the underground rising waters. These springs, especially the ones near Vir and Rupa, could be called the classical localities of *Proteus anguinus*. Only in 1838 when many other finding places became known Hohenwart presumed that Vir was the real birthplace of *Proteus anguinus* for it is situated higher than any other finding locality, thus enabling the animals to come to other lower lying localities by water. This presumption has proved to be wrong, nevertheless it had a direct influence on the search for new finding places. Many of them were found by Freyer (1846) who was backed up by Schreibers.

In 1850 Fitzinger classified the species *Proteus anguinus* into 7 independent species. Fitzinger's classification was disproved by recent morphological investigations. Findings of new localities and several hydrological investigations have shown that *Proteus anguinus* was concentrated in a more or less serried area. The Dolenjska karst represents the extreme outskirts of the Dinaric karst which is the actual area of *Proteus anguinus* as, on the other hand, *Proteus anguinus* itself is a witness of the borders of the Dinaric karst.

From the very beginning the explorers were interested in the reproduction of *Proteus anguinus*. Schreibers promised high recompense for the finding of sexually mature females either with eggs or with embryos. In spite of searching such an animal could not be found. It was Kammerer who claimed (only in 1912) that *Proteus anguinus* bore living young or laid eggs, which of the two depended on the temperature of water (15° C being the critical limit). The reproduction problem in *Proteus anguinus* has been solved only recently (Vandel and Bouillon, 1959; Briegleb, 1962). *Proteus anguinus* is an oviparous animal. From the older literature the Stratil's Protocol is known (1825, the example of viviparity). In 1976 Sket and Velkovrh (1978) were first to find eggs of *Proteus anguinus* in nature (Vir near Stična) thus confirming the present belief about the reproduction type of this animal. Viviparity (the undocumented Stratil's Protocol; Nusbaum, 1907; Kammerer, 1907) is an exceptional not yet completely explained phenomenon.

The recent hydrographical investigations in this range not only explain the problem of distribution of *Proteus anguinus* as one species, they also contribute to the knowledge about its ecology (food and nutrition). These investigations have also drawn attention to the growing pollution of underground waters which influences not only the condition of *Proteus anguinus* populations but affects the drinking water supply and the problem of public hygiene in general.

PRESKUŠANJE PLEZALNIH NAPRAV ZA VRVNO TEHNIKO

BOŠTJAN HOČEVAR,* JOŠT LORBEEK,** TOMAŽ PLANINA***

UVOD

Preskušanje vsake plezalne naprave mora obsegati najmanj preskuse delovanja naprave in njeno trdnost, torej njeno varnost. Oba dela preskušanja morata biti izvedena iz zahtev, ki se pojavljajo pri praktični uporabi naprave.

Takšno preskušanje je postalo nujno, ko smo tudi pri nas začeli izdelovati plezalno opremo. Ustrezno preskuševališče smo našli na Zavodu za raziskavo materiala in konstrukcij v Ljubljani. Poročamo o preskušanju plezalnih naprav za vrvno tehniko, izdelkov Jošta Lorbeka iz Izole.

PROBLEMATIKA PRESKUŠANJA VRVNE ZAVORE

Osnovno delovanje varnostne vrvne zavore je zaviranje vrvi. Zato smo merili silo zaviranja različno debelih vrvi in različno zamazanih vrvi. Izmerili smo tudi, kako zavirajo vrv jeklena in aluminijasta vretena vrvne zavore. Če pleza reševalec k ponesrečencu po isti vrvi navzgor, je zavora obremenjena na poseben način.

Največja obremenitev vrvne zavore, ki more nastopiti pri uporabi v breznihi, je sunek, če popusti nosilno ali vmesno pritrdišče. V tem primeru obvisi vrv na varnostnem pritrdišču. Sunek, ki pri tem nastane, more imeti vrednost faktorja padca največ 1. Preskušanje močnejših sunkov ni smiselno. Preskušanje natezne trdnosti s statično obremenitvijo zavore naj pokaže njene šibke točke. Pri vseh preskusih so pomembna tudi vzporedna opažanja.

PRESKUSI VRVNE ZAVORE

1. Drsenje zavore na vrvi smo preskusili tako, da smo pritrdili v trgalni stroj vrvi in vponko zavore, nato pa smo blokirano zavoro obremenili s hitrostjo 400 mm/min. V tabelah podajamo povprečno silo, pri kateri zavora drsi po vrvi.

Premier vrvi (mm)	Sila drsenja (kN)
8	0,95
10	2,55
12	5,10

* ZRMK, Ljubljana, Dimičeva 12.

** Izola, Dantejeva 12.

*** Ljubljana, Kozlarjeva 10.

Zavora je torej uporabna za vrvi, debelejšje od vključno 9 mm.

$$1 \text{ kN} = 102 \text{ kp}$$

Stanje vrvi	Sila drsenja (kN) Al vreteni	Jekleni kaljenji vreteni
suha	2,25	0,85
mokra	2,68	0,73
blatna	12,60	1,92

Uporabili smo novo vrv Edelrid-Superstatic premera 10 mm. Sila, pri kateri začne zavora drseti, je približno enaka pri mokri in suhi vrvi ter je približno trikrat večja pri zavori z aluminijastimi vreteni kot pri zavori z jeklenimi kaljenimi vreteni. Na vrvi, zamazani z jamskim blatom iz Planinske jame (Mrtvaški rov), zavora z aluminijastimi vreteni ne drsi, ker pri sili 12,60 kN zavora poči. Pri zavori z jeklenimi kaljenimi vreteni drsi pri približno dvakrat večji sili, kot pri samo mokri vrvi.

2. Če pleza reševalec k ponesrečencu po isti vrvi navzgor, je zavora obremenjena na poseben način. Zato smo pritrdili v trgalni stroj oba konca vrvi, ki izhajata iz zavore, in ju obremenili s hitrostjo 400 mm/min. Pri sili 5,00 kN se iztrga smernik za izhodno vrv.

3. Vpliv sunkov na blokirano vrvno zavoro, kot nastopijo pri padcu, smo preskusili na isti način kot jamarji iz Padove (Speleologie 6). Padec uteži 80 kg 2,5 m globoko z 2,65 m dolgo vrvjo, pri čemer je faktor padca 0,94, predstavlja najostrejši primer, ki more nastopiti v breznu. Uporabljena je bila nova vrv Edelrid-Superstatic premera 10 m. Pri padcu je bila ročica zavore v zgornjem položaju.

Pri obeh prototipih z zakovano osjo ekscentričnega vretena je pri prvem padcu odletel košček ekscentričnega vretena, zavora pa je zdrsela 75 cm po vrvi. Pri ponovnem padcu se zavori nista dodatno poškodovali in sta zdrsela 80 cm po vrvi. Vrv se pri tem splošči, postane trša, zavori se delno deformirata in teže deblokirata.

Izdelovalec je ojačil pritrditev ekscentričnega vretena z zatičem in vijačno osjo. Vsako zavoro smo začeli preskušati na novi vrvi, nadaljnje padce pa smo opravili zaporedoma na istem delu vrvi. Prva zavora je zdrsela pri treh zaporednih padcih 70, 90, 85 cm; druga pa pri desetih zaporednih padcih 35, 55, 53, 45, 55, 55, 58, 58, 58, 42, 47 cm. Po končanih padcih se ročici pri obeh zavorah zlahka deblokirata in zavori normalno delujeta. Pretržna trdnost tako obrabljene vrvi se glede na tehnične podatke izdelovalca vrvi zmanjša za 40 % in je približno enaka pretržni trdnosti v vozlu.

4. Natezno trdnost zavore smo preskusili tako, da smo vpeli v trgalni stroj vponko zavore in vrvno zanko okrog ekscentričnega vretena ter obremenili zavoro s hitrostjo 400 mm/min. Za preskus smo uporabili vrv premera 10 mm. Pri obeh prototipih z zakovano osjo ekscentričnega vretena je počilo uho zavore in se je izpulila zakovica iz stranice zavore pri sili 13,21 kN in 16,68 kN.

Pri obeh zavorah z vijačno osjo ekscentričnega vretena počí uho zavore, nato pa se stranica zviže, in to pri sili 12,06 kN in 15,75 kN. Razliko med silama moremo pripisati neenakomerni obremenitvi stranic zavore zaradi nesimetrične vponke. Pri ponovnem preskusu z ojačenim ušesom gibljive stranice počí uho zavore in se stranica prelomi pri sili 24,66 kN.

PROBLEMATIKA PRESKUŠANJA VRVNE PRIŽEME

Osnovno delovanje vrvne prižeme je prižemanje na vrv. Zato smo merili silo, potrebno za izvlečenje vrvi. Pri dviganju prižeme po vrvi navzgor mora prižema polzeti po vrvi s čim manjšo silo. Največja obremenitev prižeme, ki lahko nastane pri uporabi v brezni, je sunek, če popusti nosilno ali vmesno pritrdišče. V tem primeru obvisi vrv na varnostnem pritrdišču. Sunek, ki pri tem nastane, more imeti vrednost faktorja padca največ 1.

Preskušanje močnejših sunkov ni smiselno. Bistveni namen preskusa je posneti praktične pogoje pri odpovedi pritrdišča in nato obremenitve stopnjevati ter ugotoviti poškodbe vrvi in prižem. Preskušanje prižem natezne trdnosti s statično obremenitvijo prižeme naj pokaže njene šibke točke. Pri vseh preskusih so pomembna tudi vzporedna opažanja.

PRESKUSI VRVNE PRIŽEME

1. Polzenje prižeme po vrvi navzgor smo preskusili z dviganjem prižeme po različno obteženih vrveh različnega premera. V tabeli podajamo interval obtežitve vrvi, v katerem je pričela prižema polzeti, in to za različne vrvne prižeme:

- a) Dressler z žlebastimi zobmi,
- b) Petzl Croll z ribjimi zobmi,
- c) Petzl Expedition z ribjimi zobmi,
- d) Lorbek prsna prižema z ribjimi zobmi.

Premer vrvi (mm)	Obtežitev vrvi (g)			
	a	b	c	d
8	—100	130—150	165—175	125—150
10	175—180	170—180	175—180	170—175
12	130—175	150—180	200—215	200—215

2. Vpliv sunkov na vrvno prižemo, nastalih pri padcu, smo preskusili na isti način kot jamarji iz Padove (Speleologie 6). Uporabili smo novo vrv Edelrid-Superstatic premera 10 mm. Na prižemo je bila z vponko obešena svinčena utež 80 kg.

a) Milejša zahteva je padec s faktorjem 0,26, višino padca 1,3 m in dolžino vrvi 4,95 m,

b) $1,5 \times$ ostrejša zahteva je padec s faktorjem 0,39, višino padca 2,0 m in dolžino vrvi 5,15 m,

c) $3,6 \times$ ostrejša zahteva je padec s faktorjem 0,94, višino padca 2,5 m in dolžino vrvi 2,65 m.

Nožna prižema pri padcu a) vtisne plašč vrvi, čeljust pa ji potegne skozi žleb prižeme in utež pade na tla. Potrebno bo spremeniti kot prijemanja čeljusti v žleb.

Prsna prižema pri padcu a) posname plašč vrvi na dolžini 1,9 m in obvisi na nepoškodovanem jedru vrvi. Deblokira se brez težav in je nepoškodovana. Ista prsna prižema pri padcu b) posname plašč vrvi na dolžini 3 m in obvisi na jedru vrvi, pri čemer se pretrga en pramen od trinajstih. Zaradi zagozdenega plašča vrvi se trdo deblokira, vendar se ne poškoduje. Ista prsna prižema pri padcu c) posname plašč vrvi na dolžini 1,7 m in obvisi na nepoškodovanem jedru vrvi. Pramena jedra vrvi se zagozdijo med čeljust in zadnjo steno prižeme, zaradi česar se trdo deblokira, a je nepoškodovana. Pri tem padcu je utež udarila ob podlago, zato smo ponovili padec. Ista prsna prižema pri ponovnem padcu c) posname plašč vrvi na dolžini 2,3 m in obvisi na jedru vrvi, pri čemer se pretrgata dva pramena od trinajstih. Prameni jedra vrvi se zagozdijo med čeljust in zadnjo steno prižeme, zaradi česar se trdo deblokira, a je nepoškodovana.

Pri novi vrvi plašč ni dovolj povezan z jedrom vrvi. V jamah se uporablja že rabljena vrv, zato smo nadaljnje preskuse izvedli z malo rabljeno vrvjo Edelrid-Superstatic premera 10 mm. Nožna prižema z izboljšanim kotom prijemanja čeljusti v žleb pri padcu a) spolzi 0,15 m po skoraj nepoškodovani vrvi. Deblokira se lahko in je nepoškodovana. Ista nožna prižema pri padcu b) posname plašč vrvi na dolžini 0,50 m in obvisi na nepoškodovanem jedru vrvi. Pri tem padcu je utež udarila ob podlago, zato smo ponovili padec. Ista nožna prižema pri ponovnem padcu b) posname plašč vrvi na dolžini 0,30 m in obvisi na jedru vrvi. Deblokira se težko in je nepoškodovana. Ista nožna prižema pri padcu c) posname plašč vrvi na dolžini 0,40 m in obvisi na jedru vrvi, pri čemer se pretrgata dva pramena od trinajstih. Zaradi zagozdene vrvi se deblokira težko, a je nepoškodovana.

3. Natezno trdnost prižem smo preskusili s hitrostjo raztegovanja 400 mm/min. V trgalni stroj smo vpeli vponko prižeme in zgornji konec vrvi Edelrid-Superstatic premera 10 mm.

Prsna prižema pretrga plašč nove vrvi pri sili 5 kN in zdrvi po nepoškodovanem jedru vrvi. Prižema je popolnoma nepoškodovana. Nova vrv potegne nožni prižemi čeljust skozi žleb pri sili 4,9 kN in čeljust se zažre v plašč vrvi. Nožna prižema z izboljšanim kotom prijemanja čeljusti v žleb pretrga plašč nove vrvi pri sili 8 kN. Deblokira se lahko in je nepoškodovana. Ista prižema se zažre v staro vrv pri sili 8,8 kN in se težko deblokira, a je nepoškodovana. Pri ponovnem poskusu stara vrv isti prižemi potegne čeljust skozi žleb pri sili 10 kN, pri čemer vrv ne more izpasti iz prižeme. Tako poškodovana vrv je imela pretržno trdnost 7,75 kN.

PRESKUS ŠKRIPČKA

Škripček, izdelek istega proizvajalca, je namenjen za vrvi do premera 14 mm. Kolesce ima premer 42/26 mm in je iz aluminijeve zlitine ter ima nerjavno os.

Natezno trdnost smo preskusili tako, da smo pritrdili v trgalni stroj zanko vrvi premera 10 mm in vponko, nato smo obremenili škripček s hitrostjo 400 m/min. Počil je jarem škripčka prek osne odprtine pri sili 22,40 kN.

ZAKLJUČKI

Zavora je uporabna za vrvi, debelejšje od vključno 9 mm. Vretena iz uporabljene aluminijeve zlitine trikrat bolj zavirajo vrv kot jeklena kaljena vretena. Blatne, mokre vrvi zdrsiyo pri dvakrat večji sili kot čiste, suhe vrvi. Zavora je dovolj trdna, da prenese obremenitev izhodne vrvi, kot nastane pri reševanju. Glavni preskus s padcem je zavora prestala desetkrat zaporedoma, ne da bi se poškodovala. Pri tem je zdrsela po vrvi in je ni bistveno poškodovala. Najšibkejša točka zavore je v ušesu stranice, ne pa v funkcionalno pomembnih delih, in še to pri sili nad 20 kN.

Prižema polzi po vrvi navzgor pri dovolj majhni sili. Glavni preskus s padci je prižema uspešno prestala in se ni poškodovala. Pri padcih posname plašč vrvi. Pri obremenitvi 8 kN poškoduje plašč vrvi, a prižema ostane nepoškodovana.

Škripček vzdrži obremenitev 20 kN.

LITERATURA

KOMISIJA CNSASS 1983: Vpliv sunkov na prižeme. *Novice*, 18 (dec. 1983); 37—42 (povzeto iz Spéléologie, 6).

TESTING OF CLIMBING DEVICES FOR THE ROPE TECHNIQUE
SUMMARY

The rope-brake can be used with ropes thicker than 9 mm. Spindles made of used aluminium alloy brake the rope three times as good as those made of hardened steel. Dirty wet ropes slide at twice as large power as clean dry ropes. The brake is firm enough to resist the exit rope burdening which occurs at saving. It has resisted the main test with fall ten times successively without being damaged. However, it slid along the rope but did not damage it substantially. The weakest point of the brake is in the side ear and not in the functionally important parts, but even that at a power above 20 kN.

The clamp glides upwards the rope at low power. It has resisted the main test with falls successfully without being damaged. During falls it removed the coat of the rope but the clamp itself remained undamaged at burdening of 8 kN.

The pulley can resist a 20 kN burdening.

VOZLI, PRIMERNI ZA JAMARSTVO

TOMAŽ PLANINA*

Pri raziskovanju jam uporabljamo vrvi in pri tem različne vozle. Vrvi brez vozlov skoraj ne moremo uporabiti. Vsak vozel oslabi vrv zaradi prepogibanja in stiskanja vrvi. Smiselno je uporabljati take vozle, ki najmanj oslabijo vrv. Vrv oslabi že samo pritrjanje na različno debele predmete: vponke na matico, obroče na matico, jeklene zanke, vijake in podobno. Preostro prepogibanje vrvi tudi oslabi (tabela A). Zato jo moramo pritrjati le na okrogle predmete, ki imajo 1,5—2-krat večji premer od vrvi.

TABELA A: PRIMERJALNI FAKTOR TRDNOSTI

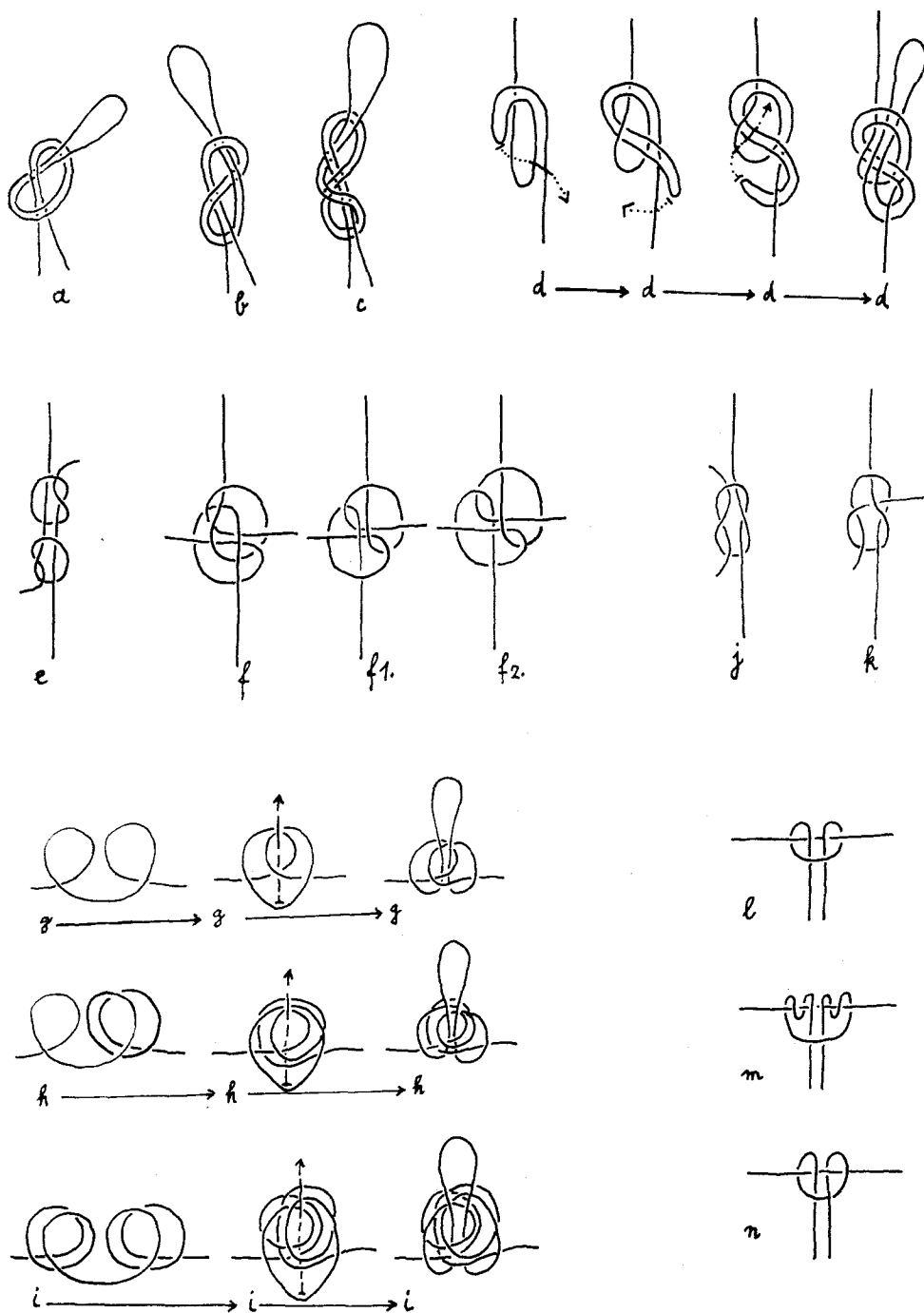
Premer predmeta proti premeru vrvi diameter of object/diameter of rope	Zanka loop	Kavbojski vozel double loop	Bičev vozel clove hitch
2,00	1,11		1,00
1,00	0,95	0,89	0,88
0,75	0,87		0,79
0,60	0,85		0,86
0,45	0,80		

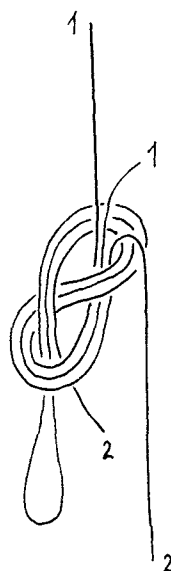
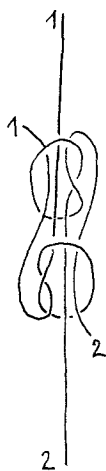
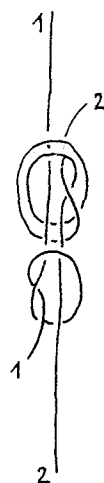
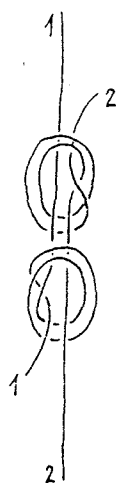
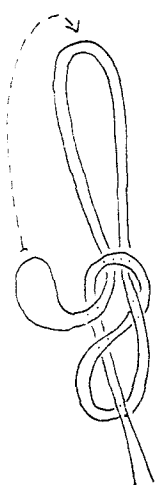
Vozli morajo ustrezati dvema osnovnima zahtevama: da so trdni in priročni za zavezovanje in razvezovanje. Uporabljamo jih največ za povezovanje dveh vrvi in za vmesno pritrjanje vrvi: take vozle moramo delati sredi vrvi.

Po obliki in načinu vozlanja ločimo tri skupine vozlov (sl. 1). V prvi skupini so vodniški-overhand (a), osmica-eight (b), devetka-nine (c) in posebna izvedba osmice romanski vozel-roman knot (d). V drugo skupino štejemo ribiški-fishermans (e), navzkrižni-cross (f) z več variantami: vozel srednjega moža-middle man ali metulj (g), vmesni-between h) in dvojni in metulj-double middle man knot (i). V tretjo moremo združiti ambulantni-ambulance (j) in tkalski-bowlino (k), kavbojski-double loop (l) in prusikov-ascender (m) ter bičev vozel-clove knot (n). Prvo skupino vozlov lahko zvežemo tako, da imajo dvojno zanko-double loop (sl. 2).

Večino vozlov moremo zvezati dvojno ali vsaj na eni strani dvojno, kar omogoča lažje razvezovanje. Tako uporabljamo dvojni ribiški-double fisher-

* Društvo za raziskovanje jam Ljubljana.





mans ali podaljševalni vozal in enostransko dvojni ribiški vozal za povezovanje vrvi (sl. 3). Če pa v vozal smiselno vključimo izstopajoče konce vrvi, povečamo vozal in zmanjšamo kot prepogibanja vrvi, kar ima za posledico večjo trdnost vozla ali še njegovo dodatno uporabnost. Tako povečamo trdnost ribiškega vozla z vključitvijo enega ali obeh koncev vrvi (sl. 4). Podobno povečamo trdnost osmice, da jo zvežemo s trojno vrvjo in hkrati nastalo zanko uporabimo za dodatno varovanje pri prepenjanju prek vozla pri plezanju po vrvi (sl. 5).

Trdnost vozlov smo preskusili na tanjši vrvici enake sestave kot jo uporabljamo v jamarstvu (ϕ 3,3 mm, plašč in jedro, poli-amidna vlakna) in jo navajamo v tabeli B v obliki primerjalnih faktorjev.

Tabela B: Trdnost vozla
Strenght of knots

Primerjalni faktor Comparison factor	(Število meritev) (Number of measuring)	Uporabnost za vmesna pri-trdišča Use for fasten poinds	Vrsta vozla Type of knot
1,18	(6)		devetka vzdolžno (sl. 1 c) nine longitudinal
1,09	(5)		dvojni navzkrižni vzdolžno (sl. 3) double cross longitudinal
1,08	(6)	×	osmica s 3 vrvmi prečno (sl. 5) 3 ropes eight transversal
1,07	(6)	×	vodniški s 3 vrvmi prečno 3 ropes overhand transversal
1,05	(6)		vodniški vzdolžno (sl. 1 a) overhand longitudinal
1,05	(10)		ribiški + 1 vrv (sl. 4) fisherman + 1 rope
1,04	(5)		osmica vzdolžno (sl. 1 b) eight longitudinal
1,04	(5)		navzkrižni vzdolžno (sl. 1 f) cross longitudinal
1,03	(17)		navzkrižni 2. vzdolžno (sl. 1 f) cros 2. longitudinal
1,03	(6)		ribiški enostransko dvojen + 1 vrv (sl. 3) fisherman one side double + 1 rope
1,03	(6)		ribiški + 2 vrvi (sl. 4) fisherman + 2 ropes
1,01	(5)		vmesni prečno (sl. 1 h) between transversal
1,00	(21)	×	ribiški enostransko dvojen (sl. 3) fisherman one side double
1,00	(5)		vozel srednjega moža vzdolžno (sl. 1 g) midleman longitudinal

Primer- jalni faktor Compa- ration factor	(Število meritev) (Number of mea- suring)	Upo- ravnost za vmesna pri- trdišča Use for fasten points	Vrsta vozla Typ of knot
0,97	(10)		devetka prečno (sl. 1 c) nine transversal
0,96	(41)	×	ribiški (sl. 1 e) fisherman
0,96	(6)		vozel srednjega moža prečno (sl. 1 g) midleman transversal
0,96	(5)	×	vmesni vzdolžno (sl. 1 h) between longitudinal
0,96	(5)		ambulantni vzdolžno (sl. 1 j) ambulance longitudinal
0,95	(5)		navzkrižni prečno (sl. 1 f) cross transversal
0,95	(5)		vodniški prečno (sl. 1 a) overhand transversal
0,93	(5)	×	osmica prečno (sl. 1 b) eight transversal
0,90	(11)	×	romanski prečno (sl. 1 d) roman transversal
0,90	(26)	×	tkalski vzdolžno (sl. 1 k) bowline longitudinal
0,90	(5)		prussikov na vrvico (sl. 1 m) ascender on the rope
0,89	(5)		bičev na vponko (sl. 1 n) clove on the karabiner
0,88	(19)	×	bičev na vrvico (sl. 1 n) clove on the rope
	(5)	×	osmica z dvojno zanko prečno (sl. 2) eight with double loop transversal

ZAKLJUČEK

Da kar najmanj oslabimo vrv, jo pritrjujemo le na okrogle predmete, ki imajo 1,5—2-krat večji premer od vrvi. Varovalne vrvi zvezujemo z enostransko dvojnimi ribiškimi vozli (sl. 3), s čimer omogočimo lažje razvezovanje. Pri vrvni tehniki zvezujemo vrvi z vozli osmico s trojno vrvjo, ki najmanj oslabi vrv, nastala zanka pa omogoča varovanje pri prepenjanju.

Na vmesnih pritrdiščih pritrjujemo vrv z vmesnim vozli (sl. 1 h) ali devetko (sl. 1 c). Oba sta priročna in vrv najmanj oslabi, kar je pomembno pri sunku, ki nastane, če se izpuli vmesno pritrdišče. Če tvorita vmesno pritrdišče dve pritrdišči, uporabljamo osmico z dvojno zanko — eight with double loop (sl. 2).

LITERATURA

- MARBACH, G., ROCOURT, J. L., Technique de la Spéléologie Alpine. II. ed., Chorange.
PLANINA, T., 1983: Varnost pri vrvni tehniki. *Čovjek i krš* — 83. Mostar.
PLANINA, T., 1983: Vrvna tehnika. Tehnična komisija JZS. Rokopis.

KNOTS SUITABLE FOR SPELEOLOGY

SUMMARY

In order to weaken the rope as little as possible it ought to be fastened only on round objects with a diameter 1,5 to 2 times larger than that of the rope. Safety ropes are bound with one side double fisherman knot (Fig. 3) which enables easier unknottting. With rope technique ropes are bound with three ropes eight knot which weakens the rope the least and the loop that comes out enables protection at reattachment.

On intermediary fastening points the rope is fastened with an intermediary knot (Fig. 1 h) or a knot nine (Fig. 1 c). They are both very handy and weaken the rope the least which is an important issue at the jerk which occurs if the intermediary fastening point is pulled out. If the intermediary fastening point is made of two fastening points an eight with double loop is used (Fig. 2).

SAMOGOVOR O SPELEOGENEZI

FRANCE ŠUŠTERŠIČ*

Vprašanje nastajanja jam je temeljnega pomena za speleologijo

A. Cigna, 1973

UVOD

Obsegu krasa nesorazmerno pičlo odmerjena sredstva, ki so namenjena krasoslovcem širom po svetu, kažejo, da z družbenim položajem speleologije nekaj ni v redu. To bi bilo lahko posledica nesvojskosti kraške problematike ali pa nesposobnosti speleologov, da uspešno odgovorijo na konkretna vprašanja, ki jih zastavlja življenje na krasu. Izkušnje nas, žal, učijo, da je kraška problematika še kako svojska — da pa mnogokrat zgrešita tako teoretično podkovan speleolog, kot pragmatično usmerjen tehnik.

Vprašanje, kako da problematike pravzaprav ne obvladamo, je popolnoma na mestu. Poleg odgovora, ki nedvomno ima svojo težo — v raziskovanje kraškega podzemlja še ni bilo vloženih dovolj sredstev, da bi prešli prag, ko zbrano znanje daje tudi praktične odgovore — se vsiljuje še vprašanje: ali ni kaj narobe tudi z našim pristopom in se tako morda ne vrtimo v začaranih krogih?

V modelu čistega krasa (F. Šušteršič, 1982), imajo poti podzemskega odvodnjavanja, torej jame, enako vlogo kot rečna mreža v nekrasu. Ker pa so prav jame osrednji predmet speleologije, je razumljivo, da bi morali na bistvena vprašanja s področja krasoslovja odgovarjati prav speleologi.

KAJ NAM DANES NUDI PROUČEVANJE SPELEOGENEZE?

Odgovor: »Poznavanje nastanka jam«, je trivialen, kajti povedati moramo še, kaj hočemo od tega imeti. Pri tem pa se kar naenkrat izkaže, kako so doslej speleologijo oblikovali predvsem strokovnjaki z bližnjih področij znanosti (geologi, geografi, gradbeniki) in kako pravih speleologov pravzaprav ni. Vsak razmišljajoči človek se ob srečanju z neznanim mu pojavom, v našem primeru jamo, samodejno vpraša, kako je pravzaprav nastala. Odgovor pa oblikuje tako, kot mu narekuje njegovo vnaprejšnje znanje, izkušnje in stroka, kateri pripada.

Za geografe je značilno, da skušajo jame vključiti v kako širšo geografsko sintezo ali pa, da jih imajo za sicer samostojno, a še vseeno geografsko kompleksno »nanoregijo«. V obeh primerih je potrebno jamo nekako klasificirati. Temu pa se zdi najprikladnejše prav genetsko načelo.

* Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna. Društvo za raziskovanje jam Ljubljana.

Vendar pa se moramo takoj vprašati, ali genetska sorodnost v okviru zemljeljslovja (= earth science) sploh ustreza gornjemu namenu. V živem svetu so posledice pri dovolj bližnji sorodnosti očitne. V speleologiji pa lahko v najboljšem primeru pričakujemo, da bosta sorodni jami podobno reagirali na kak zunanji poseg. Njun razvoj je namreč tako počasen, da se kaj bistveno novega v času naših opazovanj ne more pripetiti. Lahko se aktivira edino kaka skrita lastnost. Še bolj verjetno pa dveh, po nastanku zelo sorodnih jam sploh ne bomo spoznali kot takih. Prav lahko sta nastajali v geološko tako različnih okoljih, da sta v danes opazovani obliki zelo različni.

Za geografa je slejkoprej značilno, da opazuje sedanje fazne meje votline in ugotavlja njihov neposredni nastanek. Starost jame meri od časa, ko je dobila danes prevladujoče oblike.

Geologom je časovno razmišljanje samoumevno. Zato jim postane osrednja vsebina raziskav čas, kot je zabeležen v jami. Pri tem prevečkrat pozabljajo, da je jama pravzaprav »trodimenzionalni nič« (T. Steinke, 1971: 129), obkrožen s fazno mejo. Mimogrede jim postane oder, na katerem se vrste različni speleotemi procesi (zasigavanje, fluvialna sedimentacija, podiranje itd.). Ker pomenijo speleotemi procesi vnašanje mase v votlino, so pravzaprav le odraz dogajanja v njeni okolici. Geolog intuitivno želi meriti starost jame od časa, ko se je prvi vodni tok prebil skozi inicialne strukture. Dejansko pa se največkrat posveča le speleotememu dogajanju in ocenjuje starost jame kot večjo od starosti najstarejšega speleotema.

Samo obliko faznih meja obravnavajo geologi večinoma manj podrobno, kot geografi. Pač pa se toliko bolj posvečajo kamnini v okolici votline. To je lahko odlična podlaga proučevanju njenega nastanka, vendar nič ne pove o njegovem poteku.

Žal precej razširjeno razvrščanje tipov votlin po posameznih stopnjah kronostratigrafske lestvice pa ni drugega kot domneva, da nastajajoča jama zazna čas nastanka matične kamnine.

Medtem ko sta doslej navedena pristopa vsaj aktivna, če že strokovno deformirana, je po svetu daleč najbolj razširjen neproblematičen, pedagoški odnos do speleogeneze. Velik del speleologov je tako ali drugače povezan s tem poklicem. Tam pa so zadeve načelno vnaprej jasne. Zato premnogi samo nategujejo na Prokrustove postelje iz učbenikov prevzete teorije.

Gradbeniki so zbrali pomembno faktografsko gradivo o kraškem podzemlju, drugo pa jih komajda zanima. Koristno je poudariti, da gradbenike zanima predvsem splet kraških votlin kot celota, manj pa njegovi posamezni izseki, ki jim pravimo jame.

Tako smo se po ovinku vrnili k pomembni točki. Geologi in geografi, ki se dovolj posvečajo posameznim izsekom podzemnega sveta, speleogenetske misli še niso privedli čez prag, ki ga je zgodovinska veda že davno preskočila. Še vedno se namreč posvečajo posameznim opaznejšim, spektakularnejšim votlinam, pozabljajo pa na mnogo bolj pogostna, le na videz manj pomembna brezna. Brezna so, kot zbiralniki (oz. preostanki zbiralnikov) krajevskih padavinjskih voda, deli osnovnega prevodnega sistema kraških voda. Toda kakor pozna svetovna speleološka literatura množico monografij o posameznih vodoravnih jamah, lahko podobna dela o enostavnih breznihih seštejemo na prste. V

ekstrapolaciji takšnega cvetobera posebnosti (kjer že zaradi same metode vzorčevanja le stežka ločimo splošno od posebnega) vidim glavni razlog dosedanje majhne praktične uspešnosti speleoloških dognanj.

KAJ RAZUMEMO POD TERMINOM SPELEOGENEZA?

Grška izraza *spelaion* (= jama) in *genesis* (= nastanek), sta dovolj znana, da nihče ne dvomi, da bi speleogeneza ne bila nastanek jam. Zaplete pa se, ko skušamo podrobneje opredeliti njen pravi pomen.

Katerokoli terminologijo že odpremo, vedno se v definicijo jame, eksplicitno ali implicitno vključuje neresna zahteva, da je jama naravna votlina, dostopna človeku. Kljub temu, da smo ljudje kaj različnih dimenzij, je še dosti pomembnejše vprašanje, ali imajo človeške dimenzije sploh kakšno vlogo pri oblikovanju kraških votlin.

Doslej poznamo dve takšni dimenziji. Najmanjša je dimenzija nezveznosti v kamnini, ki ravno še dopušča prenikanje, največja pa je dimenzija skrajnega razpona še stabilnega jamskega stropa. Človeška dimenzija ima pač samo to vlogo, da se v nekatere luknje jamar lahko stlači, v druge pa se ne more. Dokler človeški dimenziji ne najdemo vsebine, povezane z lastno logiko oblikovanja kraških votlin, lahko nanjo kot sestavino temeljne definicije speleološke znanosti kar pozabimo.

Pomembnejša, kot kaže prvi pogled, je zahteva, da je ta votlina kraška. To pomeni, da mora voda, ki jo oblikuje, prenikati skozi in imeti vsaj možnost, da matično kamnino sproti odnaša v tekoči fazi (raztopini).

Drugi zahtevi je zadoščeno, kadar je matična kamnina vodotopna v večjem obsegu, torej kraška.* Delček kamnine tedaj lahko zapusti prvotno mesto, ne da bi si mogel zamašiti pot, in odprtina lahko kvečjemu raste. Tedaj je dan trajen pogoj smiselnosti prve zahteve. Če naj bo votlina kraška,* mora trajektorija vodnega delca, ki se znajde v njej, vedno vstopati na eni in izstopati na drugi strani.

Od različnih speleofaktov se z gornjim modelom sklada le speleogen (gl. F. Šušteršič, 1979/a: 23). Saj ta nastaja izključno z odnašanjem mase ali pa v najslabšem primeru ostaja konzerviran. Speleotem pa sčasoma zapolni votlino in tako onemogoči kraški pretok. V nadaljnjem se torej ukvarjamo izključno s speleogeni, saj ti so v vsakem primeru prvotna oblika kraške votline (F. Šušteršič, o. c.: 25).

Diferencialno majhen element speleogena, ki pa ima še vse njegove bistvene lastnosti, je torej obroč faznih meja, ki stoji pravokotno na trajektorije vodnega toka, ki ga oblikuje. To enoto, ki je za nadaljnje razmišljanje bistvena, odslej označujem z DES.

Kraška votlina (= *spelaion* = jama) je torej vrsta DES, razpostavljenih v različnih prostorskih vzorcih, a vedno zaporedno.

Z izrazom nastanek lahko pojmujeemo vzročno igro raznih faktorjev, ki je privedla k današnjemu stanju speleogena. Lahko pa je to le časovni film spreminjanja faznih meja.

* Pridevnik »kraški« ima torej v besednih zvezah »kraška votlina« oz. »kraška kamnina« popolnoma različna pomena.

Če ne priznamo nikakršne vzročnosti in menimo, da si posamezni dogodki sledijo popolnoma naključno, je druga razlaga povsem ustrezna. Tedaj raziskovanje nima nikakršnega drugega namena, kot registriranje današnjega stanja. Tudi prostorske povezave tako ne morejo biti drugačne, kot naključne, in je sklepanje o nedostopni sosesčini nesmiselno. Take vrste speleologija bi bila pač v vsem sama sebi namen in zato komajda komu koristna.

Cilj znanosti je, nasprotno, v tem, da išče splošnih zakonitosti in na njihovi osnovi razlaga konkretne pojave ter napoveduje še neopažene posledice. Zatorej moramo predpostaviti vsaj relativno determiniranost konkretnih jamskih oblik. Pri tem pa se z vso ostrino zastavlja vprašanje, ki smo se ga enkrat že dotaknili. Ali je temeljna lastnost DES njegova prostornina ali oblika faznih meja? Z drugimi besedami: Ali naj proučevanje speleogeneze pojasni celotno odnašanje mase, od inicialne strukture do današnjega stanja, ali pa se zadovoljimo s tem, da razložimo nastanek in obliko fazne meje?

Če takole soočimo obe gledišči, se prvo vsekakor izkaže za tehtnejše. Saj smo jamo definirali kot poseben genetski tip votline (prostora) in ne kot poseben tip fazne meje (ploskve). Temeljna lastnost votline je njena prostornina, kajti logično je vsebovana že v samem pojmu votline.

V tej prostornini so zajeta geometrijska mesta vseh predhodnih faznih meja in speleogenetik mora biti sposoben rekonstruirati in razložiti katerokoli od njih. Zapisal sem (F. Šušteršič, o. c.: 27), da je predmet speleogeneze proučevanje časovnih operatorjev, ki prevajajo kako fazno mejo v njenega naslednika. Kaj to pomeni? Obliko speleogena določajo inicialna struktura ter sklopa pasivnih oz. aktivnih faktorjev (F. Šušteršič, 1979/b: 126).

Prvi obsegajo vse vnaprejšnje danosti, torej fizikalno-kemične lastnosti matične kamnine, razpokanosti itn. Skratka vse, kar pogojuje razvoj votline, a ne more sprožiti njenega nastajanja.

Aktivni faktorji so tisti, ki dejansko oblikujejo nastajajoči speleogen, vendar so njihovi učinki v celoti odvisni od pasivnih faktorjev. Očitno spadajo med aktivne faktorje količina, način pretoka ter fizikalno-kemične lastnosti pretekle vode.

Oblika speleogena zavisi od svojskosti pasivnih in aktivnih faktorjev, njegov obstoj pa pogojuje inicialna struktura. To je vrsta geoloških nezveznosti, skozi katere se je prebil prvi vodni tok, ki je sprožil speleogenetske procese.

Pri študiju speleogeneze moremo brez večjih težav ugotoviti lastnosti pasivnih faktorjev, saj so njihove spremembe običajno zaznavne šele na precej večjih razdaljah, kot so dimenzije speleogena.

Nekoliko težje ugotovimo inicialno strukturo, iz katere se je razvil speleogen. Že A. L. Lange (1960) je ugotovil, da sta osnovni možnosti le dve. Ti dve pa — razen v izjemnih primerih, o katerih bo še govora — lahko ugotovimo s preiskovanjem, po metodologiji, ki sem jo izpeljal iz Langejevih spoznanj (F. Šušteršič, 1979/b).

Ostanejo nam še aktivni faktorji. Njihovi učinki in časovni razpored spadajo že v samo bistvo speleogeneze, kajti edino aktivni faktorji so časovno spremenljivi in dajejo razvojno dinamiko. Če ugotovimo časovne koordinate, iznos in učinke posameznih aktivnih faktorjev, smo ugotovili tudi že časovni film speleogena. Ob poznavanju pasivnih faktorjev in inicialne strukture so tedaj zaporedne izohrone samo še stvar računa.

Dialektična sinteza aktivnih in pasivnih faktorjev, kot jo zazna fazna meja (njene lastnosti so izključno geometrijske!), pa so operatorji, ki prevajajo fazno mejo v njenega časovnega naslednika.

KAJ NAJ BI POČELI SPELEOGENETIKI?

Pasivne faktorje, torej speleogenetsko pomembne lastnosti kamnine, lahko vsaj teoretično izmerimo pri želenih prostorskih koordinatah. Ker imajo drobne oblike jamskih sten lahko centimetrске dimenzije, to zahteva najmanj enako gostoto vzorčevanja. Podobno velja tudi za geološke nezveznosti.

Inicialno strukturo lahko ugotovimo z računom in o njej ne bomo več razpravljali.

Aktivne faktorje lahko v vsej njihovi pestrosti proučujemo le, če predpostavimo, da se v preteklosti niso bistveno razlikovali od sedanjih. Te pa lahko proučujemo v jamah, katerih sedanje razmere domnevno ustrezajo nekdanjim razmeram drugod. Zadnje čase posamezne procese vse bolj simuliramo laboratorijsko ali računalniško. Pri tem je neugodno predvsem to, da so realni procesi na mejah merljivosti, učinki, ki jih zaznamo, pa so po dimenzijah v primerjavi s celotnim speleogenom tako neznatni, da je posploševanje pravzaprav že na meji samovoljnosti.

Razpolagamo še z merljivo obliko faznih meja. Da je ta do neke mere zapis zgodovine speleogena, moramo pač verjeti. Vprašanje pa je, ali velja to za celoten časovni razpon, ali pa le za neko dovolj bližnjo preteklost. Na srečo se da ugotoviti, v katerih primerih je iskanje preteklosti speleogena na osnovi oblike današnjih faznih meja smiselno, kdaj pa tega načelno ne moremo več ugotoviti (F. Šušteršič, 1977: 218).

Kakor so dejanski procesi na mejah merljivosti, tudi posameznih jamskih oblik pravzaprav še ne znamo meriti. Za načrte jam je značilno, da je merjeno le matematično ogrodje, na katerega tako ali drugače obešamo risbo podrobnosti, ki se nam zde zanimive. Tako v celoti obvelja ugotovitev R. J. Chorleya (1962: B 1), da »takšne interpretacije odražajo bolj uporabljeni model, kot dejansko stanje«. Kakorkoli že logično obravnavamo tako zbrane podatke, vedno bomo »dokazali« le obstoj vnaprejšnjega modela.

Pomanjkanje eksaktnih terenskih podatkov ima še drugo posledico. Obstoječe speleogenetske teorije so skoraj brez izjeme induktivne. Tako niti nimamo pravih izhodišč za deduktivno izpeljavo speleogenetske teorije, ki bi po dosedanjih izkušnjah bila učinkovitejša (R. P. Moss, 1977).

TEMELJNA VPRAŠANJA SPELEOGENETIKE

Predstavljajmo si, da smo gornje težave že premagali. Lahko smo do primerne natančnosti ugotovili vse pasivne faktorje v okolici speleogena. DES, ki nas zanima, smo izmerili s primerno natančnostjo (ugotovili smo koordinate točk na faznih mejah). Kaj nam da takšna, speleometrična informacija?

1. katere prostorske koordinate obsega določeni DES,
2. prostornino DES,

3. oblikovitost faznih meja DES,
4. način povezave DES s sosednjimi DES.

In kaj mora ugotoviti speleogenetik?

1. zakaj je konkretni DES na določenem mestu (in ne drugje),
2. zakaj je prostornina DES takšna kot smo jo izmerili,
3. zakaj imajo fazne meje DES ugotovljeno obliko,
4. zakaj je DES navezan na predhodnika in naslednika na določen način.

Jama je torej na določen način urejen sestav DES. Ker pa je njena temeljna lastnost prostornina, pomeni, da mora speleogenetik razložiti tako prostorski, kot časovni razpored DES. Slednje pomeni, da mora obvladati njihova stanja v preteklosti. Pri ocenjevanju starosti jame se mu kažeta dva časovna razpona. Starost jame lahko določa od trenutka, ko se je skozi inicialne strukture izoblikoval prvi vodni tok, pa do časa, ko je zamrl slednji speleogeni proces. To je obdobje, v katerem se odvija prava speleogeneza. Takšnemu gledanju ustreza predstava, da izohrone delijo votli prostor na koncentrične, različno stare lupine, od najstarejših okrog nekdanjih inicialnih struktur pa do najmlajših, ki mejijo na fazne meje.

Drugi časovni razpon traja od trenutka, ko je zamrl zadnji speleogeni proces, do danes. Seveda pa je možno, da v posameznih primerih jama v to obdobje sploh še ni prišla, ker pač še trajajo speleogeni procesi. Vsekakor je drugo obdobje speleogenetiku manj zanimivo.

Dejansko pa smo še daleč od tega, da bi zvesto sledili gornjim zamislim in znali odgovarjati na zastavljena vprašanja. Kajti:

1. Koordinate točk znotraj DES sicer lahko določimo z laserskim teodolitom in primernim računom. Kako pa bi ugotovili, zakaj je kak rov nastal ravno vzdolž neke konkretne geološke nezveznosti, vzdolž petdesetih vzporednih pa ne, še danes ne vemo.

2. Šele v zadnjem času razpolagamo z metodo, kako kolikor toliko natančno izračunati prostornino DES (P. Jakopin, 1982). Pravo vprašanje pa je, kako to prostornino pojasniti.

3. Oblikovitost faznih meja doslej določamo opisno, o njihovi geometriji pa vemo šele nekaj osnovnih potez (A. L. Lange, 1960, L. R. Goodman, 1965, F. Šušteršič, 1977). Vendar se zdi, da smo v tej smeri dosegli še največ.

4. Zadnje vprašanje je zadeva jamske tipologije. Kolikor vem, doslej obstajata dva takšna poskusa. Pokazala pa sta le to, da ubrana pot ni bila prava (A. O. Howard, 1971, F. Šušteršič, 1977).

Zajeten kup dosedanjih tako ali drugače speleogenetskih študij je predvsem pripomogel, da je mogoče razbrati, kaj pravzaprav hočemo. Bodoča raziskovalna strategija bo podobna metodam statističnega načrtovanja eksperimentov, kot je v navadi pri bolj tehničnih vedah. Potem bodo izsledki speleologov morda bolj praktično uporabni.

UPORABLJENA LITERATURA

- CHORLEY, R. J., 1962: Geomorphology and general systems theory. *Geological survey professional paper* 500 — B, B 1—B 10.
- CIGNA, A., 1973: Considerazioni sulle teorie speleogenetiche. *Le grotte d'Italia*, ser. 4a, 4: 391—404.
- CURL, R. L., 1964: On the definition of a cave. *NSS Bulletin* 26 (1): 1—6.

- GOODMAN, L. R., 1965: Formation of solution bevels at intersections of joints and bedding planes. *Cave notes* 7 (4): 25—31.
- GRAFENAUER, B., 1981: Temeljni pojmi o zgodovini, v: Svetovna zgodovina, Can-karjeva založba, III—XXXVIII, Ljubljana.
- GY, P. M., 1979: Sampling of particulate materials, theory and practice. Elsevier, 1—4, Amsterdam, Oxford, New York.
- HOWARD, A. D., 1971: Quantitative measures of cave patterns. *Caves and karst* 13 (1): 1—7.
- HUNTER, W. G., 1973: Statističko planiranje eksperimenata. Gradjevinski fakultet u Sarajevu, 1—282, Sarajevo.
- JAKOPIN, P., 1981: Macrostereological avaluation of cave space. *Stereol. Jugosl.* 1981, 3/Suppl. 1: 621—628, *Proc. 3rd. Eur. symp. stereol.*, Ljubljana.
- LANGE, A. L., 1960: Geometrical basis for cave interpretation. *NSS Bulletin* 22 (1), 77—84.
- MOSS, R. P., 1977: Deductive strategies in geographical generalization. *Progress in physical geography*, 1977, 1, 1.
- ROUSSEAU, P., 1955: Zgodovina znanosti. Državna založba Slovenije, 1—858, Ljubljana.
- STEINKE, T. R., 1971: A vertical contour method of cave representation, *NSS Bulletin* 33 (4): 127—134.
- SUŠTERŠIČ, F., 1977: Uvod v speleometrijo. 1. sem. nal. podipl. študija, 0.1—3.5, tipkopis v arhivu IZRK ZRC SAZU, Postojna.
- , 1979/a: Kaj je speleometrija? *Naše jame* 20 (1978): 21—29.
- , 1979/b: Some principles of the cave profiles simulation. *Actes du symposium international sur l'érosion karstique UIS*, 125—131, Aix-en-Provence — Marseille — Nîmes.
- , 1982: Nekaj misli o oblikovanosti kraškega površja. *Geografski vestnik* 54: 19—28.
- WENDT, H., 1959: Iskal sem Adama. Državna založba Slovenije, 1—520, Ljubljana.

A MONOLOGUE ON SPELEOGENESIS (SUMMARY)

Neither the social reputation of the karst science nor the money intended to the karst or speleological research seem to tally with the extent of karst regions, at least in Yugoslavia. The answer is manifold. Probably the most outstanding point is that the means invested in the karst research have not been large enough to pass the threshold when they start to yield return. On the other hand, the abilities of speleologists to answer everyday practical questions are very limited. It appears that some haziness exists in our basic ideas too. The point of the present paper is to pose basical questions that should be answered by a speleogenesist if having started from the pure karst model.

At present the majority of speleologists recruit from geographers or geologists. So they intuitively solve the questions of their primary sciences, forgetting to ask whether this is fair at all. Geographers usually try to classify the present state of an object, declared to be a cave, and their genetic interests scarcely prevail the needs of explanation of a geographical »nanoregion«. On the other hand, geologists are usually concerned with the bedrock and the speleothems, forgetting that a cave is primarily a three dimensional nothing. In these circumstances it is obvious that voluminous literature existing about speleogenesis contains predominantly informations about cave transformation rather than formation.

Having logically expanded A. Lange's (1960) notions about speleogenes to any underground karst feature, due to mass removal (F. Sušteršič, 1979/a), a true cave is a speleogene regardless of its dimensions. The only claim of the pure karst model is that the trajectories of the formative water course pass through the cave and that the mass is removed in liquid phase (solution). The differentially small element of a cave that still holds its basic properties is thus depicted as a ring of phase boundaries, normal to the trajectory direction. In the further text it is marked by DES.

An important question is what is primary to a DES: either its phase boundary shape or its volume. Regarding the geographical cave studies one could conclude that the former alternative is the right one. But all the definitions of a cave start with the statement that a cave is a hollow — and its primary property is of course volume. From this point of view the cave genesis can be explained as the volume growth, rather than the phase boundary forming process. Hypothetically, some kind of annual rings must exist in the cave space and a speleogenesist should explain them one by one.

In my previous work (F. Sušteršič, 1979/b) I have stated that an observable cave structure is controlled by the basic categories: initial structure, passive factors and active factors. The initial structure is the arrangement of geological discontinuities that let the conditions to first water course to form. The passive factors are all the bedrock properties that bring about the cave formation but that cannot operate by themselves. The active factors are the physico-chemical properties of the cave forming water. It was shown that the active factors properties can be computed from the knowledge of the cave geometry, and passive factors. Lange (o. c.) found that the initial structures are so few that one can readily find them by a »cut and try« experiment.

An extrapolation of the neighbouring bedrock properties into the cave space is usually reasonable and thus the passive factors information is easily obtained. The speleometric information about a DES consists of:

1. The space coordinates encompassed with a DES.
2. The DES volume.
3. The phase boundary geometry.
4. The linkage of the DES with its neighbours.

The tasks of the speleogenetist is then to:

1. Answer why the DES holds its space position and why it is not situated on some other place?
2. Explain the DES volume.
3. Explain the phase boundary geometry.
4. Explain the way of space linkage.

From this points of view two different time spans in a DES history appear. The first one starts with the formation of the first continuous water course through the initial structure till the time when the volume formation ceases. The second one lasts since the latter till now. In the literature this important point is seldom considered bringing about an the unnecessary confusion.

The basic questions of the speleogenesis exposed above do not seem to be answerable in a short time because our technical abilities do not cope with the claims. Nevertheless, we can turn now from the voluminous descriptions of the most spectacular caves (i. e. sections of them) to more general, but less spectacular topics and to distinguish, which cave formations are essential and which are adornments only.

ZGODOVINA SLOVENSKEGA JAMARSTVA

KRATKI NAPOTKI ZA ZBIRANJE IN UREJEVANJE GRADIVA

STANE STRAŽAR

Upravni odbor JZS je na svoji seji dne 9. junija 1984 sprejel sklep, naj bi 14. zbor slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa, ki bo leta 1985 na Gorjuši, posvetili zgodovini jamarstva na Slovenskem. K temu nas že dolgo spodbuja veliko razlogov. Predvsem je to stoletnica organiziranega jamarstva pri nas; praznovali jo bomo leta 1989. Prav je, da ob tako častitljivem mejniku pregledamo in ocenimo prehojeno pot, pa tudi, da damo — po naših najboljših zmoglostih — napotke za delo prihodnjim rodovom.

Razume se, da je raziskovanje zgodovine delo, ki ga je treba opraviti, četudi se ne bi pripravljali na praznovanje naše stoletnice. V zadnjih nekaj desetletjih se je raziskovanje krasa pri nas zelo razmahnilo. Jamarska društva so nastala skoraj povsod, kjer je za njihovo delovanje vsaj nekaj naravnih pogojev: kjer je kraški svet s svojimi zanimivimi pojavi in lepotami. Nepopravljiva škoda bi bila, če vsega tega ne bi zapisali in pregledno uredili. Pri tem naj bi prizadevnim piscem pomagali naslednji kratki napotki.

Pisci naj bi — vsak za svoje področje, najbolje po klubih in društvih — opisali vse jamoslovne enote, ki so v teh sto letih vzniknile na Slovenskem, torej tudi tiste, ki so prenehale delovati! Le tako bomo dobili popoln pregled jamarskega delovanja pri nas.

Celotno gradivo je treba urediti po enotnih kriterijih. Vsaka organizacija mora biti opisana od njenih prvih začetkov do današnjih dni (ali dokler je delovala). Podrobno je treba opisati vse njene uspehe, pa tudi krize in vzroke zanje. Za večino klubov in sekcij tega najbrž ne bo težko zbrati, če so ohranjeni arhivi. Popisati je treba vse podrobnosti, od organizacijskih vprašanj do raziskovalnih prizadevanj. Zbrati je treba čimveč slikovnega gradiva! Slika pove dostikrat več, kot še tako zanimivo besedilo, je zgovornejši dokument, ki besedilo ne le dopolnjuje, marveč ga podkrepi. Manj pomembne fotografije, ki bi jih ob končni redakciji zbranega gradiva morebiti izločili, ostanejo v arhivu. Ugotoviti je treba datum nastanka (ustanovitve) društva, ime, območje in čas delovanja, z vsemi poznejšimi spremembami. Temeljito je treba opisati raziskovalno dejavnost in sestaviti pregled doseženega dela (seznam — opis na novo odkritih jam s kar se da natančnimi podatki). Poudariti je treba delež jamarjev pri odkrivanju jamske favne in flore, odkrivanju arheoloških najdb v jamah, posebej pa še sodelovanje jamarjev pri raziskovanju kraških jam zaradi gradnje vodovodov, zaklonišč ipd. S takšnim delovanjem so si nekateri klubi zagotavljali finančna sredstva. Opisati je treba tudi druge načine pridobivanja sredstev (kulturne, športne in druge dejavnosti, morebitna prizadevanja za turistično ureditev jam, delež jamarjev in klubov pri razvoju

turističnega gospodarstva, vodniška služba itn.). Popisati je treba klubske speleološke zbirke in zbrati podatke o razstavah. Posebno skrb je treba posvetiti zbiranju podatkov o gradnji jamarskih domov oz. prizadevanju za društvene prostore. Pregledno je treba zbrati vse podatke o nesrečah v jamah (med jamarji in drugimi obiskovalci), o njihovih posledicah (smrt, invalidnost) in reševalnih akcijah. Posebej je treba zbrati podatke o organizaciji reševalnih skupin po obdobjih.

Predmet posebnih, ločenih obravnav naj bi bile potapljaške raziskave s pregledom potapljaških skupin in njihovo opremljenostjo za te namene, jamski kataster, njegovi začetki in razvoj, pregled pionirjev slovenske speleologije, pregled najstarejših omemb kraških jam in kraških pojavov v Sloveniji (Valvasor, razni potopisci in zgodovinarji), pregled starih fotografij ali likovnih upodobitev kraških jam, pregled poročil (z izvlečki) o jamarski dejavnosti v domačem in tujem tisku.

Obdelati je treba vloge Društva za raziskovanje jam, Jamarske zveze Slovenije (po letu 1971) in Inštituta za raziskovanje krasi SAZU v Postojni za razvoj speleologije pri nas in njen prispevek k svetovni speleologiji, pri čemer je treba upoštevati sodelovanje slovenskih jamarjev s tujimi jamarji in njihovimi organizacijami, organiziranje mednarodnih prireditev (simpozijev, kongresov, odprav itn.) ali sodelovanje na njih.

Na koncu in ne nazadnje, zapisovati narodno blago v zvezi z jamami in brezni, vodnimi izviri ipd. (bajke in pripovedke, šege in navade).

To je le nekaj smernic. Vse stvari je treba dopolnjevati in ti napotki niso izjema. Razumljivo je tudi, da vse bogate zgodovine jamarske dejavnosti ne bo mogoče obdelati naenkrat. Vsekakor pa se je treba lotiti dela z vso resnostjo in vnemo. Precej gradiva je že zbranega in ga bo treba le dopolniti ali urediti.

VODNE RAZMERE V POREČJU REKE IN ŠKOCJANSKIH JAMAH LETA 1983

DANIEL ROJŠEK*

Notranjska Reka ima v Škocjanskih jamah zelo pomembno vlogo, saj jim daje s slapovi, brzicami in globokimi tolmoni poseben čar. Jamski vodniki so razdelili Škocjanske jame preprosto na Tiho (suho) in Šumečo (vodno) jamo, s čemer so lepo izrazili bistveno razliko med njima. Ob visokih vodah Reka silno buči in Šumeča jama deluje prav grozljivo, žal pa so grozljive razmere tudi ob nizki preonesnaženi vodi, ki jih usmraja. Nenadoma, 11. ali 12. septembra 1982 pa črne, penaste Reke v Škocjanskih jamah ni bilo več, poniknila je v svoji strugi pri Gornjih Vremah. Hidrologi s Hidrometeorološkega zavoda SRS so pred leti ugotovili s primerjavo pretokov vodomerskih postaj Cerkvenikov mlin in Vreme primanjkljaj približno $0,50 \text{ m}^3$ vode v sekundi. Med sušnim obdobjem so opazili, da izginja večina vode v razpoko na stiku fliša in apnenca, približno 600 m pod vodomersko postajo Cerkvenikov mlin. Na tem kraju se je septembra 1982 odprlo ponorno brezno in vanj je poniknila celotna Reka, kar je v javnosti povzročilo pravo senzacijo. Visoka voda pa je 2. oktobra 1982 brezno spet preplavila in po starem tekla v Škocjanske jame. Ponoči med 30. junijem in 1. julijem 1983 pa je Reka ponovno popolnoma poniknila v to brezno. Hidrološke razmere so po »izginotju« Reke spremljali hidrologi s Hidrometeorološkega zavoda SRS,* kajti Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU je pripravljaj z Zvezo vodnih skupnosti Slovenije in pristojnimi organizacijami iz Trsta sledenje Reke in drugih voda, ki ponikajo v matični Kras. S člani Društva za raziskovanje jam Ljubljana smo posredno opazovali in ocenjevali vodne razmere ob raziskovanju in merjenju Škocjanskih jam.

VODNE RAZMERE V POREČJU REKE

Porečje Reke je hidrogeografsko kar dobro raziskano. S hidrološkimi raziskavami so začeli že v Avstro-Ogrski. Določili so razvodnico in površino $512,20 \text{ km}^2$ (F. Bidovec, 1957) ter pričeli s hidrološkimi opazovanji v Ilirski Bistrici. Med vojnama so Italijani neutemeljeno potegnili novo razvodnico in določili površino $481\,785\,650 \text{ m}^2$ (!) (E. Boegan, 1938). Tedaj so bili obdelani in objavljeni tudi hidrološki podatki. Po drugi svetovni vojni so na Hidrometeorološkem zavodu LRS potegnili novo razvodnico in določili površino (F. Bidovec, 1957). V petdesetih letih tega stoletja je temeljito obdelal porečje Reke tudi F. Jenko (1958

* Za hidrološke podatke se najlepše zahvaljujem Marku Kolbeznu s Hidrometeorološkega zavoda SRS, za pomoč pri terenskem delu pa Alenki Magajna iz Vremskega Britofa.

in 1959). Odtočni režim sta določila S. Ilešič (1947: 101—107) in D. Dukić (1968: 138—145). Najnovejša hidrogeografska obdelava porečja Reke je nastala pod avtorjevim peresom (D. Rojšek, v tisku).

Reka ima pluvio-nivalni odtočni režim z mediteranskim poudarkom. Zanj je značilna visoka povprečna voda jeseni z viškom v novembru in nizka voda poleti z minimumom v avgustu. Nadpovprečni odtok traja od novembra do aprila, podpovprečni pa od maja do oktobra. Absolutni dotok močno koleba, tako v teku meseca, kot leta. Med posameznimi leti se najvišji in najnižji odtoki predstavljajo iz meseca v mesec. Deloma se že pozna vpliv akumulacije Mola.

V naslednji tabeli so za primerjavo najznačilnejši hidrološki parametri:

Obdobje	Qs	Qn (k)	Qv (k)	C	q	P	Opomba
1953/77	8,60	0,12	305	0,502	26,0	1632,9	obdobje 1953/77
1960	16,6	0,56	235	0,640	50,2	2474,1	najbolj mokro leto
1973	5,04	0,30	633	0,363	15,2	1322,2	najbolj suho leto
1983	4,24	0,19	121	0,371	12,8	1090,1	

Vir: HMZ SRS, obdobje 1953/77.

Qs = srednji letni oziroma obdobjni pretok v m^3/s ,

Qn(k) = najnižji pretok (konica) v letu oz. v obdobju v m^3/s ,

Qv(k) = najvišji pretok (konica) v letu oz. v obdobju v m^3/s ,

C = odtočni količnik,

q = specifični odtok v l/s/km^2 ,

P = povprečne letne oz. obdobjne padavine v mm.

Iz navedenih podatkov vidimo, da je padlo v letu 1983 tretjino manj padavin kot v obdobju 1953/77. Srednji letni odtok pa je bil kar za polovico manjši. Leto 1983 je bilo tudi precej bolj suho kot najbolj suho leto tega obdobja. Poletna suša je bila izrazitejša in raztegnila se je do zime. Najbolj suh mesec je bil november s srednjim mesečnim pretokom $0,64 \text{ m}^3/\text{s}$. V obdobju 1953/77 pa je prav november mesec z največjim povprečnim odtokom.

Reka je ponikala v brezno od 1. do 20. julija 1983, ko se je pretok povečal zaradi izpuščanja vode iz akumulacije Mola. Ponor ni mogel požirati vse vode do 10. avgusta t. l. Čez ponor je teklo okoli $0,30 \text{ m}^3/\text{s}$. Takrat je vode v akumulaciji zmanjkalo in ponor je požiral celotno Reko do 17. septembra 1983. Zaradi dežja je Reka narasla in preplavljala ponor do 24. septembra in od 17. do 23. oktobra 1983. Nato je vse do 28. novembra ponikala v brezno. Obilnejše padavine ob koncu novembra in v začetku decembra 1983 so sušne razmere omilile in Reka je tekla v Škocjanske jame do 5. decembra 1983. Zaradi umetnega vpliva je pretok Reke nihal, a je do 12. decembra 1983 večina Reke ponikala v breznu. Od tedaj do danes (junij 1984) je Reka tekla v Škocjanske jame.

Hidrologi s Hidrometeorološkega zavoda SRS so opravili leta 1983 več hidrometričnih meritev pri Cerkevnikovem mlinu, tik pred ponornim breznom in takoj za njim. Ugotovili so, da začne Reka ponikati (ob nizki vodi okoli $0,01 \text{ m}^3/\text{s}$)

že v ovinku približno 100 m pred ponornim breznom. Požiralnost brezna znaša okoli enega kubičnega metra v sekundi. Poskus, s katerim so hoteli izmeriti to kapaciteto brezna, pa ni uspel zaradi pomanjkanja vode v akumulaciji Mola.

VODNE RAZMERE ZA PONOROM IN V ŠKOCJANSKIH JAMAH

Med ponikanjem vode v breznu je bila struga, razen ujete vode v Zelenem viru, suha do zavoja pod cerkvijo sv. Marije. Do tod je segalo jezero pred Dužčevim mlinom v Loki. Nato je teklo po strugi nekaj litrov vode v sekundi, ki je z dotoki napajala druge zaježitve pred mlinskimi jezovi. V Škocjanskih jamah se je med ponikanjem Reke pretakalo po ocenah med 10 in 20 litrov vode v sekundi. Večina vode, ki je ob manjšem porastu preplavljala ponor, do Škocjanskih jam ni pritekla. Zadržali so jo mlinski jezovi, veliko pa jo je tudi izhlapelo.

ZAKLJUČEK

Leto 1983 je bilo v porečju Reke izredno suho. Celotna Reka je kar 120 dni ponikala v breznu pri Gornjih Vremah. Vhod vanj se je med septembrom 1982 in julijem 1983 povečal. Verjetno lahko tudi v prihodnosti pričakujemo povečevanje vhoda in požiralnih zmogljivosti brezna. Reka bi tako ponikala v njem med celotnim sušnim obdobjem.

VIRI IN LITERATURA

Arhiv Hidrometeorološkega zavoda SRS, Ljubljana.

BIDOVEC, F., 1957: Prispevek k vodnim množinam izvirov v povodju Timava. *Deset let hidrometeorološke službe*: 29—43, Hidrometeorološki zavod SRS, Ljubljana.

BOEGAN E., 1938: Il Timavo. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, Trieste (Trst).

DUKIĆ D., 1968: Režim reka u krasu Jugoslavije. *Cvijićev zbornik SANU*, Beograd.

ILEŠIČ, S., 1947: Rečni režimi v Jugoslaviji. *Geografski vestnik* XIX: 71—108.

JENKO, F., 1958: Vodnogospodarski osnutek porečja Soče in Timave. Tipkopis, arhiv Zveze vodnih skupnosti Slovenije, Ljubljana.

—, 1959: Hidrogeologija in vodno gospodarstvo krasa. Državna založba Slovenije, Ljubljana.

ROJSEK, D., v tisku: Fizičnogeografske značilnosti in naravne znamenitosti porečja Notranjske reke. (*Varstvo narave* 13.)

PARTIZANSKA JAMA PRI DRENOVEM GRIČU

ALEŠ LAJOVIČ

Med sistematičnim raziskovanjem Polhograjskih Dolomitov smo jamarji JK Železničar slišali tudi za jamo v bližini naselja Drenov grič, dobrih 15 km jugozahodno od Ljubljane, v kateri naj bi se med vojno zadrževali tudi partizani. Minilo je precej časa, preden smo dobili dovolj točne informacije o legi jame, saj jamo še danes malokdo pozna. Vhod smo našli po dolgem iskanju v decembru 1974. leta. Verjetno v ozko vhodno špranjo, na kateri so tudi železna vratica s ključavnico (na vhodu je namreč vodovodno zajetje) ne bi rinili, vendar je levo od vhoda tabla, na kateri je vklesano, da so v jami od oktobra 1943 do maja 1945 bivali partizani. To je bil zadosten razlog, da sem zbral naslednjo pomlad toliko poguma, da sem se stlačil v dobrih 30 cm širok in skoraj meter visok do polovice poplavljen vhodni rov. Ker sem ležal na desnem boku, nisem »zvozil« ostrega desnega ovinka približno 30 m od vhoda. Torej sem se vrnil. In potem smo zbirali pogum do julija 1976. Tedaj smo izmerili spodnjo etažo razen vhodnega dela. Tega smo se lotili spet čez dve leti, tedaj pa smo tudi odkrili še zgornjo etažo z ostanki ležišč in, kot se nam je zdelo, ciklostilne tehnike. Že prej pa smo na kraju, ki smo ga imenovali Čakalnica, našli pečat Rajonskega komiteta KPS iz Dobrove pri Ljubljani in nekaj praznih tulcev nabojev za pištole. Dokazov, da se je v jami med vojno marsikaj dogajalo, torej več kot dovolj, le ljudi, ki so tedaj bivali v njej, dolgo nismo našli, saj so se po vojni razkropili na vse konce Slovenije. Nedavno pa sem našel dva od njih — to je Nado Gostenčnik, poročeno Benčič, in Janeza Rozmana na bližnji Vrhniki; slednji mi je o tistih časih povedal marsikaj, vendar najprej nekaj besed o sami jami.

Geološka struktura Polhograjskih Dolomitov je zelo pestra, s speleološkega stališča pa so pomembni nekaj metrov debeli vložki neprepustnih kamnin v prepustnih in narobe. Slednji primer imamo v zgradbi podolja z imenom Jazbe pri Drenovem griču, pod katerim leži Partizanska jama. Okoli 20 m debela plast laporastega apnenca v skoraj vodoravnem položaju je kot v sendviču med rjavorumenimi permo-karbonskimi škrilavci, ki se izdanjajo tik pod vhodom, in vijoličastimi werfenskimi škrilavci ter peščenjaki, ki tvorijo krovino. Zaradi erozije, verjetno pogojene s tektonskim premikom vzdolž podolja Jazb, je na površje prišel apnenec. Hidrografska mreža se je spremenila in tako imamo danes v Jazbah 6 občasnih ponikalnic. Južne se stekajo v vodno zajetje pod Jazbami, druge pa v Partizansko jamo, vzrok pa je že omenjeni prelom. Povirje obeh izvirov meri slab km².

Medtem ko rovi, po katerih priteka voda v zajetje pod Jazbami, zaradi plazovitega terena niso dostopni, pa je najnižja etaža Partizanske jame sicer komaj, vendar prehodna.

Vhod leži pod navpično steno in je danes zaprt z železnimi vratci, ker je na samem vhodu napravljeno vodovodno zajetje za kakih 50 hiš v Drenovem griču (ta vodovod napaja še izvir pod Jazbami). Levo nad vhodom in nekaj metrov desno so v apnencu tudi vidni rovi, vendar so do vrha zatrpani s sedimenti.

Vhodni vodni kanal je dolg 60 m, širok od 30 do 80 cm in visok od 0,5 do 1,5 m, na prvih 15 metrih pa je voda globoka do pol metra zaradi, zajetja na vhodu. Ko se pretaknemo v Čakalnico, že lahko napredujemo po vseh štirih, po stotih metrih pa se že lahko vzravnamo. Tam je največji prostor v vsej jami — tako imenovana Podrtija, ki je visoka okoli 10 m. Od tod naprej je rov zopet poplavljen, čez nekaj deset metrov pa se tudi tako zoži, da ni več prehod. Tik pred Podrtijo je prehod v zgornjo etažo, ki je okoli 3 m nad spodnjo. Ta je precej prostornejša, skrajni konec te etaže, ki je obenem tudi skrajni konec jame, pa se konča v podoru, približno 7 m pod površjem.

V jami prevladujejo erozijski profili, sige praktično ni. Ob normalnem vodostaju — to je do 2 l/s je temperatura vode med 8,5 in 9,5° C, ob poletnih nevihtah pa je lahko seveda tudi višja. Temperatura zraka julija 1977 je bila v jami 10,5° C (ob zunanji temperaturi 24° C). Pozimi je vlek v jamo, poleti pa piha iz nje.

Dolžina poligona do sedaj odkritih delov je 325 m v dveh etažah. Spodnja je nekoliko daljša. Vhod je na višini 307 m, najvišja točka pa je 10 m više, na skrajnem koncu jame. Merilnih točk je 65.

In zdaj se povrnimo k naši temi — kaj se je dogajalo v jami med vojno.

Zgodilo se je, da je jeseni leta 1943, med bombardiranjem Horjula in okoliških vasi iskal zatočišče in ga našel v Partizanski jami domačin z Lesnega brda Janko Merlak. Tedaj je tudi jamo deloma pregledal in ob priložnosti predlagal članom Rajonskega odbora OF in Komiteja KPS Horjul ta objekt kot primerno zavetišče pred vedno večjim pritiskom sovražnika. Predlog je bil sprejet in tako je ta jama postala glavno oporišče rajoncev Horjula, pozneje pa tudi rajoncev z Dobrove pri Ljubljani, od oktobra 1943 pa vse do osvoboditve. V njej se je zadrževalo od 6 do 14 aktivistov, ki so pokrivali območje celotnih Polhograjskih Dolomitov. Skupno se je med vojno v jami zadrževalo 22 domoljubov. Do srede leta 1944 je bil poveljujoči Viktor Korenčan-Povh, pozneje pa Janez Rozman. Kljub temu, da je jama v neposredni bližini ceste med Drenovim gričem in Horjulom (Zaklancem) in kljub vztrajnemu zasledovanju in zasedam, so borci v njej varno dočakali osvoboditev, čeprav so bili zasledovalci večkrat pred samim vhodom. Bili so seveda tudi kritični trenutki. Nekajkrat se je zgodilo da so pozabili pred jamo kak kos uniforme in celo municijo, zgodilo se je celo, da se je poleti zaradi nepazljivosti valil iz jame dim, vendar se je vedno vse srečno končalo.

O samem življenju v jami imajo rajonci najlepše spomine. Pravijo, da je bil v tistih časih to edini kraj, kjer so lahko po mili volji prepevali, se pogovarjali, preizkušali orožje in sploh počeli, kar se jim je zahotelo. Premišljevali so celo o postavitvi ciklostilne tehnike. Svetili so si s karbidkami, tudi miniaturno elektrarno so napravili (s kolesom bicikla in dinamom); kuhali pa so si v enem od kaminov. Podnevi so bili v jami, zvečer pa so odhajali v dvojicah po svojih dolžnostih v Polhograjske Dolomite; tudi vračali so se ponoči. Prednost vodne izvirne jame pa je prišla do pravega izraza šele pozimi. Neopazno in brez sledi so hodili po strugi potoka iz jame in nazaj. Neko zimsko noč sta



*Partizanska jama:
v tesnem vhodnem rovu*

terenca zavila s struge že kakih 100 m pod jamo v sneg proti Lesnemu brdu in naprej v Zaklanec, Horjul in Vrzenec. Vrnila sta se mimo Rožmana pod Mavšarjem in čez hrib skozi Jazbe zopet do kraja, kjer sta stopila iz struge. Od tod pa seveda zopet po strugi nazaj v jamo. Zaradi tesnih dimenzij vhodnega kanala pa zasledovalcem, ki so jima bili za petami, sploh ni prišlo na misel, da je v jami glavna postojanka terencev za celotno območje Dolomitov.

Zanimivo je, da so spali v spodnji etaži v neposredni bližini vode in ne v zgornji, ki se je nam zdela primernejša. Izkazalo se je namreč, da je tam zgoraj klima bistveno bolj vlažna, med tem ko je bila spodaj, zaradi naravne ventilacije primernejša.

To, da so spali kaka dva decimetra nad gladino vode, pa jih je ob nalivu jeseni 1944 skoraj stalo življenje. Med spanjem jih je namreč presenetilo hitro naraščanje vode. Kanal, ki vodi proti izhodu, je bil zaradi majhnih dimenzij kmalu poplavljen in je voda začela zastajati; na kraju, kjer so spali, pa je strop visok le okoli 3/4 m. Odpravili so se torej proti Podrtiji, vendar je voda tudi v tej smeri strop ponekod že zalila. S potapljanjem so se prebili do Podrtije in se rešili. Voda je potem odtekla tako hitro kot je prišla, odnesla pa je precej njihove osebne opreme (čevlje itn.). To je prisebno polovil kmet, ki stanuje blizu jame in ki je vedel, kdo je v jami.

Po mnenju rajoncev brez takega zatočišča, kot so ga našli v Partizanski jami, na področju Polhograjskih Dolomitov ne bi mogli vzdržati in bi se prej ali slej morali preseliti na Dolenjsko. Izjemne naravne danosti — na pogled nepreahoden vhodni kanal, predvsem pa dejstvo, da iz jame stalno teče voda,

je predvsem pozimi omogočilo terencem nemoten izhod in vrnitev v varni objem podzemlja. Med vojno so našli zavetje v Partizanski jami:

Viktor Korenčan-Povh (komandant do srede 1944), Janez Rozman (komandant do osvoboditve),* Janko Merlak, Anton Zdešar, Jože Zdešar, Janez Stanovnik, Aleš Stanovnik, Nada Gostenčnik (por. Benčič), Ida Gostenčnik, Janko Janša, Alojz Okoren, Ivan Korenčan, Edvard Eržen, Jože Verbič, Ivan Selan, Hela Kiren, Vida Leskovec, Albin Suhadolnik, Ciril — — —, Alojz Kraljič. Sterilna klima jih je obvarovala, kot kaže, vseh obolenj, saj v jami zaradi same jame ni zbolel nihče — le sedaj, ko so že nekoliko v letih, tožijo zaradi revmatizma — no, ta pa se dobi tudi drugje.

In za konec še podatek jamarjem v premislek in v poduk. Partizanska jama je bila registrirana že pred vojno pod številko 775 pod imenom Jama v Kobilji dolini (registriral jo je E. Pretner). Zdi se mi, da so rajonci lahko hvaležni prof. Hadžiju, ki je med vojno skril kataster predvojnega Društva za raziskovanje jam v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani. Če tega ne bi storil, bi se delovanje Rajonskega komiteja OF Horjul in Dobrova lahko končalo tragično.

* J. Rozman je po približni oceni med vojno okoli 100-krat prelezal 60 m dolgo vhodno vodno pasažo.

BREZNO POD GAMSOVO ČELJUSTJO

JANKO URBANC*

Dleskovška planota je gotovo med najizrazitejšimi kraškimi predeli v Grintovcih. Planota leži na nadmorskih višinah med 1500 in 2000 metri. Jamarji jo že dlje časa dokaj sistematično obdelujemo. Našli smo že nekaj zanimivih jam, na primer jamo Saše Kamenjeva, Petkovo jamo, jamo Deržaj-Touzher in še vrsto drugih.

Leta 1980 smo med terenskimi raziskavami odkrili poleg cele kopice manjših jam tudi eno, ki je obetala več. Ob jami smo našli gamsovo čeljust in jame se je hitro prijelo ime, podobno tistemu iz bohinjskega kota.

Ob prvem ogledu smo se spustili le do vhodnih brezen. Že kmalu zatem smo jamo zopet obiskali, tokrat z več opreme, ter jo raziskali do roba Velikega brezna. V samo Veliko brezno pa smo se spustili na tretji ekskurziji.

Skupna globina brezna je 200 metrov. Ima kar štiri vhode, vse na nadmorski višini okoli 1940 metrov in ti se za Breznom pri vходу združijo v Glavnem rovu. Rov se kmalu prevesi v dve stopnji, globoki 22 m in 16 m. Za stopnjama se začne izredno slikovit meander, izklesan v masivni apnenec povsem brez razpok. Dno meandra je ravno. Po nekaj 10 m si je voda zopet izsilila pot v globino in izoblikovala brezno, globoko 15 m. Za breznom se rov izravna in se prek stopnje, visoke nekaj metrov, spusti v veliko dvorano. Na tleh dvorane leže velike podorne skale, mestoma prekrite z ledom, na njenem južnem delu pa zija vhod v Veliko brezno.

Brezno je zares veliko in prostorno. Globoko je 110 m in je tako najgloblja vertikalna v Kamniških planinah.

V globini 20 metrov brezno prekinja večja polica, posuta z gruščem. Dno brezna je velika dvorana 70×40 m. Vanjo s severozahodne strani priteka manjši potoček, ki se izgublja med podornim skalovjem. Nekateri balvani v vzhodnem delu dvorane dosežejo celo velikost hiše. Ob jugovzhodnem robu dvorane so ilovnati nanosi.

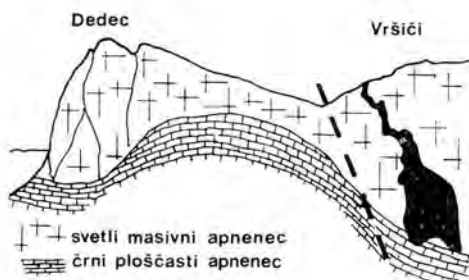
Nastanek jame je v tesni zvezi z geološko zgradbo planote. Dleskovška planota je podobno kot večina vzhodnega dela Kamniških Alp razsekana z nekaj večjimi prelomi, ki potekajo pretežno v smeri vzhod—zahod. Ob teh prelomih so se južna krila dvigala, severna pa spuščala. Takšne velike prelome lahko npr. opazujemo v ostenju Rzenika, v Zeleniških špicah ali v Lučkem Dedcu. Taka prelomna cona poteka prav na območju Brezna pod gamsovo čeljustjo, in sicer po grapi med Vežico in Lučkim Dedcem. V njej so si vode laže našle pot v globino in tako je ob tem prelomu cela vrsta jam.

Druga geološka značilnost večjega dela Dleskovške planote, ki se tudi odraža v morfologiji Brezna pod gamsovo čeljustjo, pa je pojavljanje za vodo

* Jamarski klub Kamnik.



Slika 1: Lučki Dedec (levo) z Vršiči



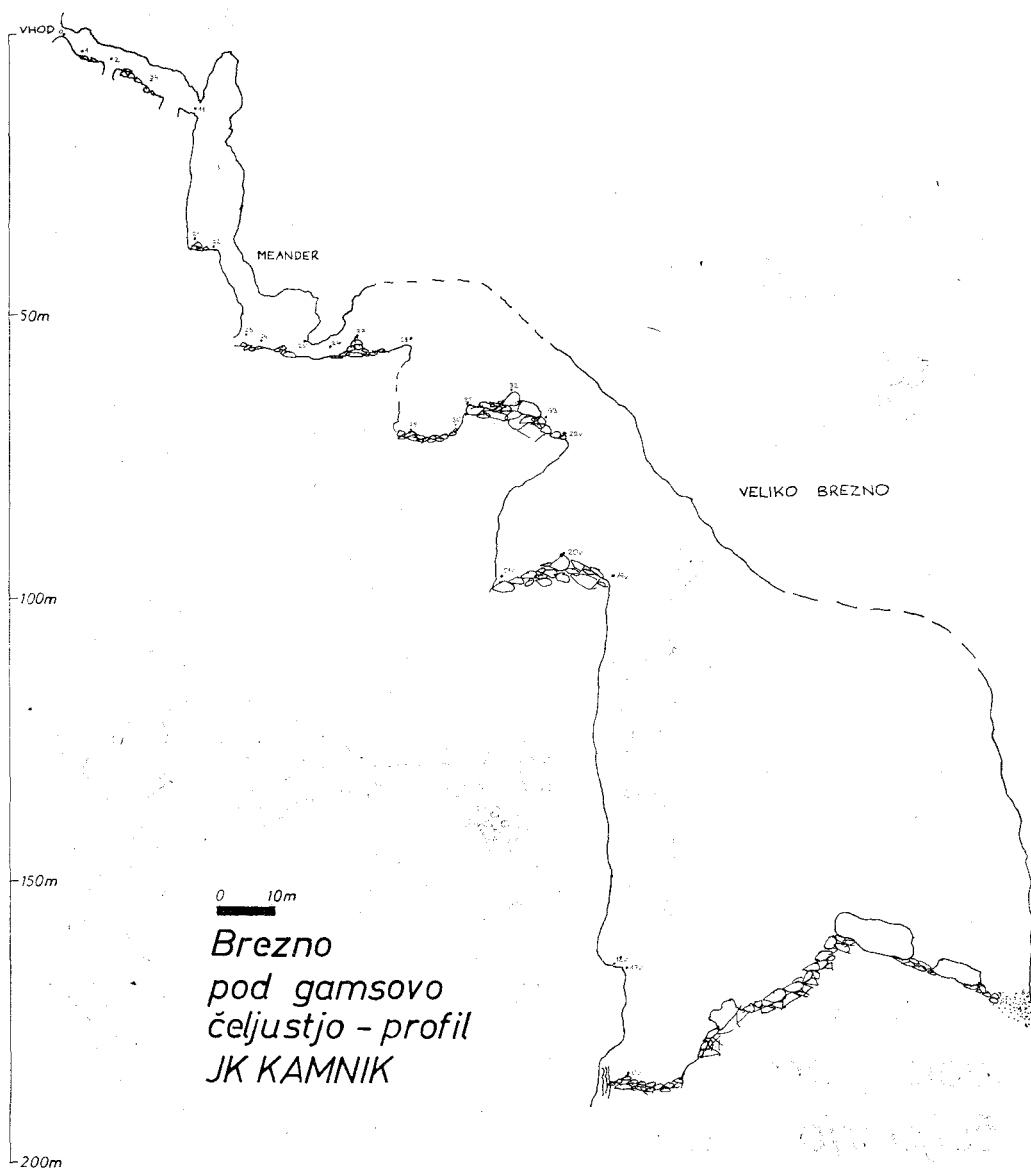
Slika 2: Geološka zgradba področja med Dedcem in Vršičem z lego Brezna pod gamsovo čeljustjo

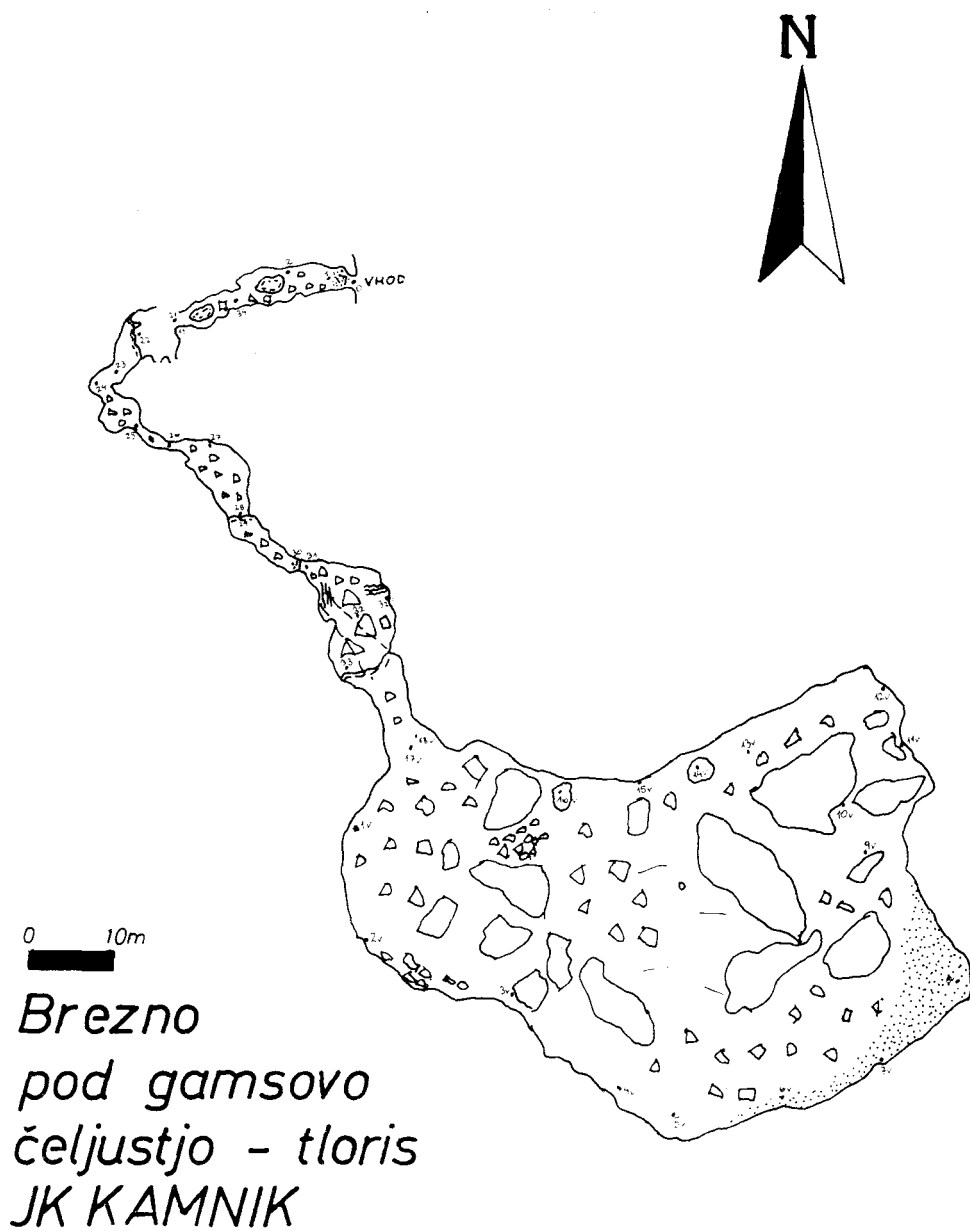


Slika 3: Črni ploščasti apnenci iz ladinija-langobarda pod Lučkim Dedcem

neprepustnega horizonta ladinjskih kamnin v njenem podnožju. Te plasti se vlečejo ob vznožju Dedca do Vršičev, kjer počasi potonejo proti jugovzhodu, lepo pa se vidijo tudi na Petkovih njivicah. Sestavljajo jih temno sivi do črni ploščasti apnenci z roženci in veliko langobardske favne; prav v neposredni bližini je znano najdišče školjk *Daonella lommeli* in *Posidonia wengensis*, poleg pa so še amoniti in foraminifere.

Skladi črnih ploščastih apnencev so debeli več ko 50 metrov in te plasti seveda predstavljajo veliko oviro za pretakanje vode. Črni ploščasti apnenci nam lahko dajo odgovor na vprašanje, zakaj se Veliko brezno, sicer tako velikih





dimenzij, nenadoma konča. Jama tam doseže nivo ladinjskih ploščastih apnencev, zelo odpornih proti vodni koroziji.

Tod se je torej zaenkrat ustavilo napredovanje. Vsekakor bi bile umestne nadaljne temeljite raziskave. Če bi se nekako mogli prebiti skozi 50-metrsko bariero črnih apnencev, bi pod njimi zelo verjetno prišli do novih rovov. Celotni globinski potencial jame znaša namreč prek 1000 metrov . . .

POTHOLE BREZNO POD GAMSOVO ČELJUSTJO

ABSTRACT

The pothole Brezno pod gamsovo čeljustjo is situated on the plateau Dleskovška planota in the eastern Kamnik Alps at the 1940 m above sea level. The total depth of the pothole is 200 m of which Veliko brezno, situated in the lower part of the cave, represents more than a half. The major part of the pothole consists of light massive ladinian limestone while in the lower part of it black thin bedded impervious limestone of the same age can appear.

DOPOLNITEV PREGLEDA SLOVENSКИH JAMARSKIH FILMOV

RADO SMERDU

UVOD

Prispevek je nadaljevanje pregleda jamarskih filmov, ki je bil objavljen v 22. številki Naših jam (1981: 143—146). Takrat so bili zbrani podatki o osmih filmih (štirih 8 mm in štirih 16 mm), ki so jih jamarji posneli v letih 1972 do 1979. Razveseljivo je, da se je tem filmom do danes pridružilo še šest ljubiteljskih jamarskih filmov in da imamo pregled devetih poklicnih krasoslovnih filmov, pri katerih so tvorno sodelovali tudi jamarji.

V nadaljevanju pregleda slovenskih jamarskih filmov sem le-te ločil v dve skupini. V prvi so predvsem ljubiteljski filmi, izbrani po merilih, ki sem jih opredelil v prvem prispevku (Naše jame 22: 144), v drugi pa so krasoslovni filmi s speleološko vsebino. Slednje je ponavadi vsebinsko težko ločevati od ljubiteljskih, čeprav imajo nekaj sebi lastnih značilnosti. Le-te so: obravnavajo jame, kras, kraške procese, krasoslovne značilnosti in posebnosti, so predvsem znanstveni in izobraževalni, ne govorijo pa o jamarjih, raziskovanju ali doživljanju jam. Ne vem, če je umestno ločevati filme o jamah (dogajanje je v obeh primerih v jami) v težko opredeljive skupine, čeprav se prvi pojavljajo predvsem na festivalih športnih in turističnih filmov, drugi pa na festivalih znanstveno izobraževalnih filmov. Poudariti moram, da imenujem prvo skupino »jamarski ljubiteljski filmi« predvsem zaradi domačih razmer in da delajo drugje po svetu takšne filme tudi visoko usposobljene poklicne filmske ekipe. Za ločevanje v dve skupini je še en razlog: menim, da imamo precej popoln pregled »jamarskih ljubiteljskih filmov«, medtem ko je in bo pregled »krasoslovnih filmov« težko narediti.

O tem sem se prepričal tudi po pregledovanju dokumentacije RTV Ljubljana in knjige Ivana Nemaniča »Filmsko gradivo arhiva SR Slovenije«. V svoj pregled sem zato vključil le filme, ki so jih posneli in režirali slovenski jamarji. Za zdaj sem pustil ob strani vse turistične propagandne filme, filme o kraškem površju, krajše TV novice in podobne prispevke. Pri »ljubiteljskih filmih« nisem upošteval tistih, ki niso bili posneti v jamah. Menim, da posnetki z jamarskih zborovanj in izključno površinski posnetki pri raziskovanju niso jamarski filmi, pa čeprav imajo lahko za jamarstvo veliko dokumentarno vrednost. Takšnih filmskih zapisov je precej (npr. Raziskovanje Kriških podov, Jure Kunaver, 1966; Boka, Rado Smerdu, 1957) in bi jih kazalo zbrati posebej.

Društvo za raziskovanje jam Ljubljana.

PREGLED FILMOV

A. »Jamarski ljubiteljski filmi«.

DOBERDOBSKI KRAS

Avtor: Stanko Kosič (JK Kraški krti SPD Gorica), F. Ladini (DZRK C. Sepenhofer).

Leto snemanja: 1975.

Trajanje: 20 minut.

Film: Ferrania Color, S 8 mm.

Razsvetljava: 2500 W agregat, halogenske žarnice.

Film je bil posnet na Doberdobskem krasu in v jamah Kraljica krasa, Brezno sveč in Vrhovčja jama.

SREČANJE S PODZEMLJEM

Avtor: Tone Vedenik (JK Črni galeb, Prebold).

Leto snemanja: 1981/82.

Trajanje: 28 minut.

Film: S 8 mm Ektachrome 160, Kodachrome 40.

Razsvetljava: 1000 W generator in halogenska luč.

Film je bil narejen po scenariju in govori o jamarstvu, jamarski tehniki in opremi. Opremljen je z glasbo, komentarjem in z naravnimi šumi. Posnet je bil v jamah Pekel in Vranja peč.

V OBJEMU RADUHE

Avtorja: Tone Vedenik, Darko Naraglav (JK Črni galeb, Prebold).

Leto snemanja: 1982.

Trajanje: 21 minut.

Film: S 8 mm Ektachrome 160, Kodachrome 40.

Razsvetljava: 1000 W generator in halogenska luč.

Film je bil narejen po scenariju in govori o zgodovini odkrivanja Snežne jame na Raduhi. Opremljen je z glasbo, komentarjem in z naravnimi šumi.

PROPANTES

Avtor: Janko Urbanc (JK Kamnik).

Leto snemanja: 1982.

Trajanje: 18 minut.

Film: 16 mm Ektachrome 7240 (22 DIN) in 7250 (27 DIN).

Razsvetljava: 1000 W agregat in dve 500 W nitrafot žarnici.

Film je bil posnet na odpravi v grško brezno Propantes. Prikazuje odpravo in spust v brezno ter vračanje iz njega. Opremljen je z glasbo in komentarjem.

PEČINKA

Avtor: Zdravko Leban (JD Temnica).

Leto snemanja: 1982.

Trajanje: 10 minut.

Film: S 8 mm Ektachrome 160.

Razsvetljava: 1000 W agregat in halogenska luč.

Film prikazuje ekskurzijo v jamo Pečinko in posebnosti jame.

MED JAMSKIMI POTAPLJAČI

Avtor: Zdravko Leban (JD Temnica).

Leto snemanja: 1983.

Trajanje: 17 minut.

Film: S 8 mm Ektachrome 160.

Razsvetljava: dve 250 W podvodni halogenski luči, priključeni na NCD akumulator.

To je film o jamskem potapljanju, tehniki raziskovanja sifonov in rogov onstran sifonov.

B. »Krasoslovni filmi«

Rado Smerdu je ob pomoči članov DZRJ Ljubljana posnel in režiral za izobraževalno redakcijo RTV Ljubljana naslednjih pet krajših filmov (vsi našteti »krasoslovni filmi« so opremljeni z glasbo in s komentarjem):

ŽIVLJENJE UMIRAJOČE JAME

Leto snemanja: 1975.

Film: 16 mm Ektachrome 7240 (22 DIN).

Razsvetljava: 1000 W agregat in dve 500 W nitrafot žarnici.

Film je bil posnet po scenariju dr. Borisa Sketa in govori o posebnostih podzemeljskega živalstva v jamah ob Popovem polju. Posnet je bil v Vjetrenici, Crnulji in Žiri.

LEDENA JAMA NA STOJNI

Leto snemanja: 1981.

Trajanje: 6 minut.

Film: 16 mm Ektachrome 7250 (27 DIN).

Razsvetljava: 150 W halogenka priključena na NCD akumulator.

Film govori o naravnem rezervatu na Stojni in o podzemeljskem ledeniku v Ledeni jami.

BISERI BRINŠČICE

Leto snemanja: 1982.

Trajanje: 11 minut.

Film: 16 mm Ektachrome 7250 (27 DIN).

Razsvetljava: 150 W halogenka priključena na NCD akumulator.

V filmu je predstavljeno Matarsko podolje in posebnosti jame Brinščice.

ARAGONITNA RAVENSKA JAMA

Leto snemanja: 1982.

Trajanje: 12 minut.

Film: 16 mm Ektachrome 7250 (27 DIN).

Razsvetljava: 150 W halogenka, priključena na NCD akumulator.

Film govori o zgodovini odkritja Ravenske jame in o nastajanju aragonitnih kristalov. Pri filmu so sodelovali tudi jamarji JD Idrija.

OB ROBU KRAŠKIH ZNAMENITOSTI

Leto snemanja: 1984.

Trajanje: 28 minut.

Film: 16 mm Ektachrome 7240 (22 DIN) in 7250 (27 DIN).

Razsvetljava: 1000 W halogenka priključena na agregat in na električno omrežje.

V filmu so predstavljeni soteska Save Bohinjke, Babji zob, Jama pod Babjim zobom, izviri Studene in Kostanjeviška jama, osamljeni kras v Halozah in jama Belojača. Pri filmu so sodelovali tudi jamarji JD Bled in JD Kostanjevica.

Igor Košir je po besedilu dr. Ivana Gamsa in dr. Petra Habiča (vsi DZRJ Ljubljana) režiral serijo petih polurnih oddaj o našem krasu s skupnim naslovom KRAS. Filmi so bili narejeni za izobraževalno redakcijo RTV Ljubljana. Posneti so bili na Kodak barvni negativ film v letih 1979 do 1983. Pomočnik režiserja je bil Tomaž Wraber, direktor fotografije Viki Pogačar, snemalec Janez Kališnik in montažerka Olga Meglič. Za razsvetljava so uporabljali NCD akumulatorje (npr. v Križni jami), električno omrežje (npr. v Postojnski jami) in agregate (npr. v Planinski jami, kjer je bilo potrebnih 7 KW za razsvetlitev Sotočja). Izmed površinskih kraških pojavov so v filmih predstavljeni lašti v Dolini Triglavskih jezer, matični Kras, poplavljanje Cerkniškega polja, Planin-

sko polje, izvir Krupe v Beli Krajini in Istrski kras. Jamski posnetki so bili narejeni v Križni jami, Postojnskih jamah, Ravenski jami, Gradišnici, Planinski jami, Rakovem Škocjanu in Škocjanskih jamah. Pri snemanju v jamah so pomagali jamarji DZRJ Ljubljana, DZRJ Logatec in JD Idrija. Naslovi posameznih filmov so:

KRAS IN KRASOSLOVJE,
KRAŠKO POVRŠJE,
VODA NA KRASU,
KRAŠKO PODZEMJE,
ČLOVEK IN KRAS.

ZAKLJUČEK

Dandanes poznamo 14 slovenskih jamarskih filmov: devet 8 mm in pet 16 mm. Poleg teh ljubiteljskih filmov so slovenski jamarji v sodelovanju z RTV Ljubljana posneli še devet izobraževalnih filmov o kraškem podzemlju. Zazdaj nimamo pregleda nad vsemi krasoslovnimi in turističnimi filmi ter nad krajšimi reportažnimi zapisi o naših jamah.

Izmed ljubiteljskih filmov so nas trije (Neizhojene poti, Kje so tiste stezice, Propantes) zastopali na festivalih speleoloških filmov v La Chapelle-en-Vercors v Franciji, eden (Propantes) pa tudi na festivalu v Diableretu v Švici.

In kaj pomenijo naši filmi v svetovnem merilu? Žal precej zaostajajo v tehnični in izpovedni vrednosti za vrhunskimi jamarskimi filmi, kakršne snemajo predvsem francoski, angleški in švicarski jamarji. V slabo tolažbo nam je lahko razlika v gospodarskem, tehničnem in kulturnem razvoju, pa tudi razlika v jamarski številčnosti ter sestavi članov jamarskih društev. Ob tem ne smemo prezreti dejstva, da so za naše jamarstvo domači filmi zelo dragoceni. So odraz naše dandanašnje jamarske tehnike, našega odnosa do kraškega podzemlja, skratka dokument, ki z leti postaja dragocenejši.

Kaj pa prihodnost? Gerald Favre, švicarski jamar in eden izmed najboljših jamarjev-snemalcev, pravi, da je »bistvena ovira snemanja v jamah dejstvo, da dobri jamarji ne znajo snemati, dobri snemalci pa niso dovolj dobri jamarji in ne morejo dojeti vseh čarov ter subtilnosti podzemlja«. Sprašuje se »ali je snemanje dobrih jamarskih filmov domena le razvitejših dežel« in hkrati ugotavlja, »da tehnična sredstva niso edina, ki delajo film, pač pa posameznikova razmišljanja o jamah, pri tem da je jamarstvo dejavnost z najbolj raznolikim članstvom«. Haroun Tazieff, svetovno znani vulkanolog in jamar, sicer častni predsednik festivala v La Chapelle-en-Vercors, pa pravi, »da sta v zadnjih letih jamarstvo in filmska tehnika izjemno napredovali. V tej virtuoznosti jamarji pozabljajo na bistvo jamarstva in na odnos s prijatelji. Zaradi tega je večina filmov le lepljenka lepih in privlačnih posnetkov, besedilo pa le golo poročilo.« Toliko v razmišljanje o načrtovanju novih jamarskih filmov.

A SURVEY OF SLOVENE SPELEOLOGICAL FILMS

SUMMARY

There are 14 Slovene speleological films known at present: nine S 8mm ones and five 16mm ones. Beside these amateur films the Slovene speleologists have taken another nine educational films on Karst underground in collaboration with the radio-television of Ljubljana. For the time being there does not exist a survey of all the karstological and tourist films and of shorter topical films dealing with Slovene caves.

Among the tourist films three of them (Untrodden Paths, Where Have all Those Paths Gone, Propantes) represented Slovenia at the Speleological Film Festival which took place in La Chapelle-en-Vercors in France. One of them (Propantes) represented Slovenia at the Festival in Diableret in Switzerland.

And what is the real meaning of Slovene speleological films if compared with the world criteria? Unfortunately, as to their technical and professional value, they are pretty far behind the top-level speleological films shot mainly by French, English and Swiss speleologists. The difference due to the economical, technical and cultural development as well as to the numerousness of speleologists and structure of speleological society members can only be a poor consolation for us. Also, we must not overlook the fact that national films are very precious for our speleology. They reflect our present speleological technique, our attitude towards Karst underground, in short, they represent a document which is getting more and more valuable with years.

And what about future? According to Gerald Favre, a Swiss speleologist and one of the best speleologists-film-shooters, »the essential obstacle of shooting in caves is the fact that good speleologists cannot shoot films and good film-shooters are not good enough speleologists and cannot comprehend all the charm and subtlety of the underground«. He is asking himself whether »shooting good speleological films belongs to the domain of the developed countries only«, pointing out at the same time »that technical means are not the only factor which makes a film, it is rather a result of reflections made by every single person about caves, considering the fact that speleology is an activity with the most heterogenous membership«. Haroun Tazieff, a world famous volcanologist and speleologist, otherwise honorary chairman of the festival in La Chapelle-en-Vercors, says »that in the past years speleology and film technique have made an extraordinary progress. But in all this virtuosity speleologists keep forgetting about the essence of speleology and about their relationships with friends. The majority of films is therefore only a mosaic of beautiful and attractive shots and the text a mere report«. The present article is an author's contribution to the planning of new speleological films.

OCIZELSKA PEČINA

KLAVDIJ BRATOŠ IN STOJAN SANCIN

UVOD

Slovenski tržaški jamarji že vrsto let jamarimo po Socerbski planoti, kjer so številne vodne in suhe jame. V teh jamah se je praktično začelo delo našega društva in tod se je tudi skovala večina naših jamarjev. Pri tem so nam pomagali posebno sežanski jamarji pod vodstvom podpredsednika V. Saksida ter člani JK Dimnice M. Vezovnik, F. Malečkar in predsednik J. Brajnik. Vsem se za pomoč iskreno zahvaljujemo.

Med številnimi jamami tega področja smo najdlje in najgloblje prodrli v Ocizelski pečini, kjer smo doslej odkrili kilometer novih rovov in dosegli globino 150 m.

PREGLED DOSEDANJIH RAZISKAV

Jamo so prvi raziskali člani tržaške S. A. G. konec prejšnjega stoletja. Člani istega društva so se v jamo vrnili leta 1927 ter jamo izmerili do Starega dna. Po osvoboditvi je jamo obiskoval tudi JK Železničar iz Ljubljane.

Znanemu tržaškemu speleologu W. Maucciju je bila jama primer povratne ponorne jame.

LEGA IN DOHOD

Jama leži v slepi dolini Loke pod vasema Beko in Ocizlo. Za tistega, ki področja ne pozna, je najpreprostejši dostop iz Kozine skozi Klanec in Ocizlo do cerkvice pri Ocizli. Odtod peš proti zahodu. Če zavijemo preveč proti jugu, dosežemo suho strugo potoka, ki ji sledimo proti severu do 30 m globoke in približno toliko široke Ocizelske pečine. Če sledimo vzhodnemu robu pečine, na severni strani pridemo na kolovoz. Ob kolovozu teče potoček, do katerega pridemo, če pri Ocizli zavijemo preveč proti severu. Potočku sledimo, dokler ne pade v okoli 8 m globok jarek, ki predstavlja vhod v Jamo s slapom. Sledimo jarku do vrtače. Na dnu vrtače se odpira vhod v Blažev spodmol.

OPIS STARIH DELOV JAME

Na dnu udorine se odpira 6 m visok in 3,5 m širok vhod. Tla se strmo spuščajo. Po 8 m se rov nenadoma zniža in skozi meter visoko trikotno odprtino se splazimo v notranjost. Rov se takoj razširil in zviša. Dno se polagoma spušča in po okoli 100 m nas meter visok in pol metra širok prehod pripelje do manjše stopnje; po nekaj metrih smo na dnu Ocizelske pečine. Na vzhodni strani vidimo

vhod v okoli 30 m dolgo Stransko jamo. Na jugozahodu se odpira vhod v Prvi povratni rov. Najprej je položen, nato pa se spušča po strmem koritu do prve, deset metrov visoke stopnje, pod katero je tolmun. Sledi 21 m globoka stopnja, pod katero dosežemo Poševno dvorano. Dno dvorane se strmo dviga proti severovzhodu. V južni steni dvorane se ob tleh odpira prehod v Rov na koti »90«. Čez dve meter in pol visoki stopnji pridemo v nizek rov, ki nas pripelje v Dvorano listja. Okoli 25 m zatem se strop nenadoma zniža, prečkamo mlako in smo nad 8 m globoko stopnjo. Po njej zavijemo v ovalen, deloma z vodo zalit rov in kmalu dosežemo Dvojna jezerca. Za jezercema se rov razcepi. Večji rov zavije proti severu, kjer se navidezno konča z Blatnim jezerom. Nižji rov pa se položno spušča navzdol. Kmalu se že sicer nizek rov razcepi v dva še manjša. Smo na Starem dnu, kjer se je jama končala v dveh zasutih rovčkih.

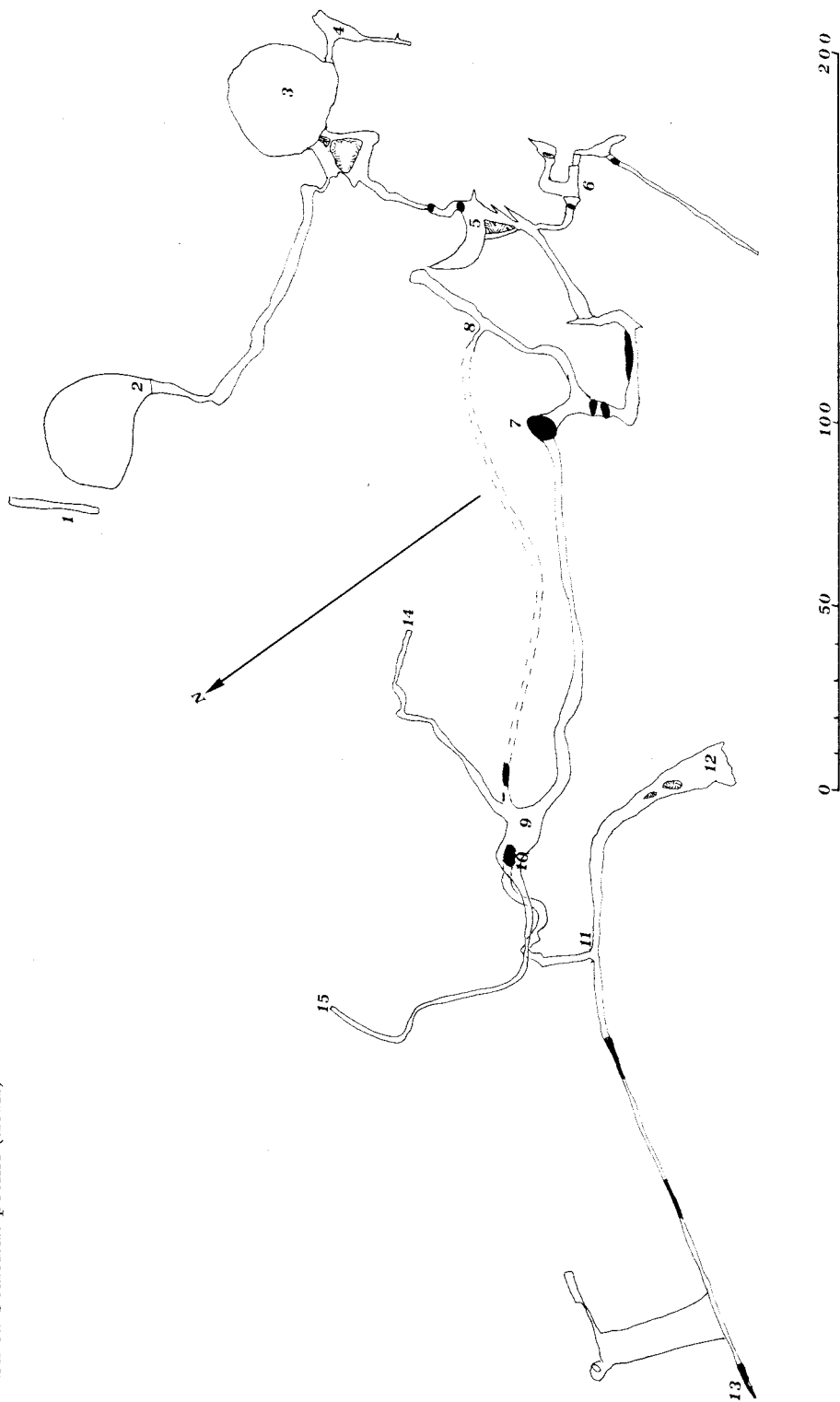
NOVA ODKRITJA

Za Blatnim jezerom smo odkrili Novi rov, ki je skoraj raven in vodoraven. Dolg je okoli 100 m, širok pa do 5 m. Višina je različna. Kjer je visok le 1,5–2 m, je strop raven in ponekod pokrit s travo, kar kaže, da ga visoke vode popolnoma poplavijo. Dno rova je okoli 2 m više od gladine Blatnega jezera. Novi rov nas pripelje v Peterokrako dvorano, kjer se sreča 5 rogov: Novi rov, Zasigani rov, Blatni rov, Brežanska cev in Meander. V tleh dvorane opazimo tri luknje. Skoznje se na globini 3 m vidi Modro jezerce. Dostop do jezerca je najlažji skozi srednjo luknjo, ki je tudi najbližje zahodni steni. Na zahodni strani jezerca je prehod v Meander. Ta se spušča v manjših stopnjah do 10 m globoke stopnje, na dnu katere je okoli pol metra vode. Sledi petmeterska stopnja, nato 10 m rova s 30–40 cm vode in še dve stopnji: 2 m in 15 m, nakar se rov vijuga položno še kakih 25 m. Za manjšo stopnjo je križišče in nov rov. Vzhodni krak je 2–3 m širok in okoli 6 m visok, dno pa je pokrito z debelo plastjo flišne gline, v kateri si je voda izdolblja do 2 m globoko strugo. Zgornja plast gline je debela 1 m in je normalne rumenkasto rjave barve (železo + 3). Spodnja plast nedoločene debeline pa je modrikaste barve (železo + 2). Struga se konča v neprehodni ožini. Ker je površina valovita in podobna peščinam, smo ta del imenovali Sahara. Od križišča proti zahodu je oblika rova popolnoma drugačna. Gre za okoli meter široko, 20 m visoko in 100 m dolgo razpoko, z naklonom 50°. Stene so pokrite z žličastimi vdolbinami, ki kažejo, da teče tod voda proti zahodu in da je tedaj rov popolnoma zalit. Proti koncu se rov zoži in po 15 m postane tako ozek, da je neprehoden. Voda odteka verjetno skozi sifon. Nivo vode se tudi v največji suši ne zniža. Tukaj smo dosegli najnižjo točko v jami, 150 m globine. Malo pred koncem se rov razširi na 2 m, steno pokriva tanka plast sige. Po sigi smo splezali v 50 m visok kamin, ki se na vrhu cepi v kratek rovček in v zasigano dvoranico, nad katero se dviga nov, še nepreplezan kamin.

STAREJŠI DEL JAME

Zasigani rov je okoli 100 m dolg. Stene in tla pokriva siga. Plasti sige tvorijo nekake mostičke, ki so nastali, ko je voda izprala spodnje sedimente in sigo deloma razžrla. Rov je položen, na koncu pa se nenadoma nagne navzdol in se konča, zasut s prodniki.

Skica Ocizelske pečine (floris)



Blatni rov je dolg okoli 80 m. Dno pokriva debela plast gline, po kateri se je treba pogosto plaziti. Konča se podobno kot Zasigani rov.

Brežanska cev: Nekaj metrov nad Starim dnom se rov razcepi v dva rovčka, ki sta se končala v proda. Naprej smo se prebili takole: jamar je z rokami razkopal prod, se povlekel pol metra nazaj in povlekel prod z rokami za seboj. Nato je ponovno zlezel naprej in z laktmi porinil prod hkraju. Po vsakem ciklu je napredoval za kakih 30 cm. Tako smo napredovali 30 m, nakar je bilo proda konec in meter visok ovalen rov je bil ves v skali ter se je rahlo vzpenjal. Nenadoma pa sta se spremenili smer in oblika. Iz elipsastega rova preide v vodoravno 2—3 m široko in do 30 cm visoko špranjo, ki nas po kakih 50 m pripelje v Peterokrako dvorano. Rova nismo izmerili, zato je na načrtu označen s prekinjeno črto. Okrogla drča: podobno kot v Brežanski cevi smo se prebili tudi v drugem rovčku na Starem dnu. Po 25—30 cm visokem in do 3 m širokem rovu smo po nekaj metrih dosegli kupolast prostor, kjer smo si s konico in kladivom izsilili prehod v okoli 10 m dolg rov, katerega dno pokrivajo kot kokos veliki prodniki. Rov se vzpenja in se konča v manjšem blatnem prostoru, nad katerim se dviga kamin.

Labirint: pri obiskih jame smo opazili, da opis v Le Grotte Dell Altipiano Di S. Servolo iz leta 1901 popolnoma ustreza. Posebno podrobno so opisani tolmini. Tedaj je v jamo še tekkel potok, ki sedaj doseže jamo le nekajkrat na leto. Ker se za Dvorano listja dno rova neopazno, a občutno zviša, bi moral biti tedaj ta del ves pod vodo. Iz tega smo sklepali, da je tedaj potok ponikal v Dvorani listja. To nam je potrdilo tudi dejstvo, da pod naslednjo stopnjo ni običajnega tolmina. Zato smo listje in blato prekopali in našli nadaljevanje: pol metra širok in 2 m visok rov, ki že po nekaj metrih menja smer in obliko (elipsa 1 m $\times$ 0,5 m) in se takoj prevesi v 2,5 m globoko stopnjo z vodo na dnu. Tej sledi 3 m niže Dvorana pen. Stene pokrivajo pene neznanega izvora. Enaka pena se pojavi po velikih nalivih Na jami v Boljuncu. Dvorana je 10 m dolga in 4 m široka. Na obeh straneh se nadaljuje. Ob severozahodni steni se meter in pol nad tlemi odpira 30 cm visok in meter širok rovček, ki se po treh metrih prevesi v meter široko in 6 m globoko navpično razpoko, ki se proti jugozahodu po okoli 10 m konča v prostoru, zatrpanem z glino. Tam smo splezali po severozahodni steni 6 m visoko in prišli v meter širok in dva metra visok rov. Že po nekaj metrih zapre pot tolmun, ki je globok le meter, vendar se strop spusti do vode. Nad vodo je le nekaj enakostranični trikotnik s stranico 20 cm, tako da je treba z glavo deloma pod vodo. Za tolmunom je rov suh, meter do meter in pol širok in visok do 1 m. Gre za star rov, ki ga voda ponovno izpira. Polagoma se rov zniža na okoli 20 cm. Vidi se sicer še naprej, a se vsaj 10 m nikjer ne zviša. Poskusili smo prebijanje, a je delo zaradi neugodnega položaja brezupno.

Na severovzhodni strani Dvorane pen se odpira lahko prehoden rov, ki po 10 m preide v dvojne vzporednih elipsastih brezenc. Končata se v blatni dvoranici.

Perspektive: trenutno ni v jami nobenega znanega nadaljevanja. Nadaljevanje je možno le s plezanjem v kamine in širokopoteznim kopanjem.

LITERATURA

- BOEGAN, E., 1901: Le Grotte Dell'Altipiano Di S. Servolo. Trieste.
Kataster Jamarske zveze Slovenije.
- MAUCCI, W., 1952: Ipotesi dell' »Erosione Inversa«. *Bollettino della Societa' Adriatica delle Scienze Naturali*, vol. 44 (1951—52).
- NOVAK, D., 1956: Nekaj malo znanih podrobnosti iz speleologije na Koprskem. *Tur. vestnik*, Ljubljana.
- , 1965: Hidrogeologija območja Osapske reke. *Vestnik, A.*, Beograd, 1964/65.
- RIECHOF, H., ... La Grotta dell'Ospo e quelle dell'Altipiano di S. Servolo. *Le Grotte d'Italia*, 7/2.

BARVANJE ČRMOŠNJICE

Potok Črmošnjica, ki izvira nad Srednjo vasjo in teče skozi Črmošnjice proti Podturnu, kjer se izliva v Radeščico, teče pod Kočevskimi Poljanami le ob višjem vodnem stanju. Ob nizkih in srednjih vodah potok izginja v požiralnike pri Občicah ali razpršeno v strugi nad vasjo. Domačini vedo povedati, da se je med drugo svetovno vojno odprl požiralnik celo v Starih žagah, da pa so ga takrat zamašili in odtlej se tam voda ne izgublja več.

Z območja Roga doteka voda v Črmošnjico v bruhalniku nad Kočevskimi Poljanami, pod vasjo ob novi cesti, večji pa so izviri Radeščice, Obrh in Srkavnik pri Loški vasi.

Geološka zgradba ozemlja nam je potrjevala domnevo, da bi se voda Črmošnjice morala pokazati na površju znova v Radeščici v Podturnu. Vendar tudi izviri v Dolenjskih toplicah morajo imeti širše zaledje.

Leta 1983 smo hoteli ugotoviti, kam podzemeljsko odteka voda potoka Črmošnjice, ki ob normalnem vodnem stanju ponikuje v luknji med plastmi apnenca v strugi potoka tik pod Občicami.

V dokaj sušnem letu 1983 so bile razmere nekoliko spremenjene, predvsem tudi zato, ker so bile redke padavine poletnih neviht zelo ozko omejene.

Nekatera opazovanja so nam dala zanimive podatke.

11. 8. 1983. Voda Črmošnjice ponikuje pri novem mostu v Občicah, speljana je v betonsko cev tik ob jezu. Pretok ca. 2 l/sek.

22. 9. Črmošnjica se izliva v Radeščico s kakih 10 l/sek. Pojavlja se v izviri ob novi cesti, tik pod Kočevskimi Poljanami iz vrste špranj. Ponikuje pri mostu, izvir nad Kočevskimi Poljanami pa ne teče.

27. 9. Voda Črmošnjice se razpršeno izgublja nekaj deset metrov nad mostom v Občicah. Potok smo obarvali z 10 kg barvine.

6. 10. Potok ponikuje zopet pod mostom, Črmošnjica je do Podturna suha.

14. 10. Po vmesnem deževju Črmošnjica še vedno ponikuje pri mostu, bruhalnik v Kočevskih Poljanah komajda še teče, pod vasjo pa v strugi že ni več vode. Tudi izviri so v upadanju.

Opazovali smo Obrh v Podturnu, Obrh v Obrhu, Srkavnik v Loški vasi in topli izvir v Dolenjskih toplicah.

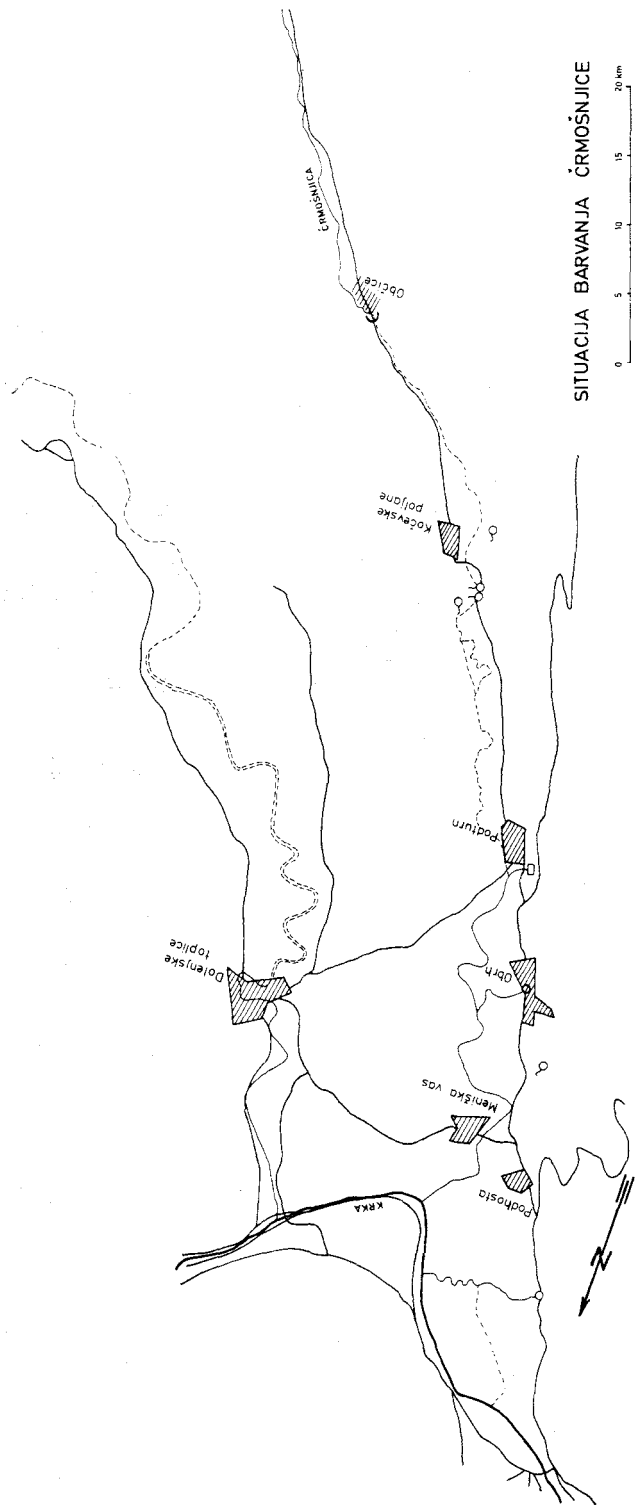
Presenetljiva je hitrost podzemeljskega toka. Barva se je pojavila v Obrhu Radeščice že ponoči po 10.—12. urah, v zelo kratkem valu, tako da naslednje jutro, 28. 9., v izviru ni bilo barve več videti.

Razdalja od požiralnika je 3,8 km.

Do 14. 10. nismo zasledili barve v nobenem drugem izviru.

Rezultat je razumljiv in pričakovan. Vzdolž roškega podnožja potekajo močni prelomi, predvsem apnenec je močno razpokan, v dnu doline Radeščice pa so razmeroma manj prepustne kamnine, ki podzemeljski kraški pretok usmerjajo k najbližjim izvirom. Zaledje tega izvira se je tako znatno povečalo, povečala pa tudi nevarnost onesnaževanja.

Dušan Novak



SITUACIJA BARVANJA ČRMOŠNICE

POČIVALNIK
IZVIR
ZARJEJE



PROTEUSI TUDI POD ŠTANJELOM, V DOLINI BRANICE

Proteus ali človeška ribica tudi v Braniški dolini, pod Štanjelom... Tako bi lahko naslovili tale zapis pred nekaj več kot letom, saj bi bila to najbrž kar prvorazredna novinarska vest. Sedaj, več kot leto po srečanju s tem prebivalcem kraškega podzemnega sveta, pa je to le aktualizirana vest. Pač zato, ker temu dogodku nisem namenjal posebne pomembnosti, saj me je šele prijatelj iz srednješolskih let spomnil, naj dogodek opišem.

Bilo je lani poleti, torej v letu 1983, ko so se sosedi v Podlazi pod Štanjelom na Krasu, slab streljaj od tega slikovitega kraja ob Vinski cesti od Sežane do Nove Gorice, nekega nedeljskega dopoldneva lotili čiščenja hišnega vodnjaka. Ta je kakšnih deset metrov od levega brega rečice Branica, vendar ni v njem rečna talnica, marveč priteka vanj voda izpod kraškega platoja. Raven vode v vodnjaku je namreč venomer stalna, za kakšen meter nad ravno rečico. Da je tako, mi je potrdil tudi eden izmed še živelih graditeljev vodnjaka, saj mi je večkrat pred opisanim dogodkom dejal, da priteka vanj voda izpod Krasa.

Na očiščevanje vodnjaka nisem bil pozoren. Pritegnila pa je moja pozornost soseda, ko mi je prinesla v starem loncu pokazat nekaj nenavadnega. Vprašala me je, če vem, kaj je tisto, kar kot pedenj dolgega, za mezinec debelega, jeguljastega in brezbarvnega plava v njem... Takoj sem spoznal pet človeških ribic, tri odrasle in dve za kakšnih pet do šest centimetrov krajši. Bili so zares lepi primerki.

Pojasnil sem, kakšne vrste ribice so to, kje sicer vemo, da živijo, ker pa sem bil zaposlen z neodložljivim delom, se več za prebivalce vodnjaka nisem menil. Šele zvečer sem, ko je bilo več časa, povprašal, kje so tiste ribice. Pa so mi odgovorili, veste, dali smo jih kuram... Res, škoda. Toda, bilo je prepozno.

Dušan Rebolj

ODPRAVE

ODPRAVA PROPANTES

Od 24. 4. do 9. 5. 1982 je bila v Grčiji skupina jamarjev, članov jarmarskega kluba Kamnik. Namen odprave je bila ponovitev in dokončna raziskava dotlej najgloblje vertikalne vhodnega brezna Propantes s 418 metri čistega prostega padca. Odpravo smo načrtovali ob peti obletnici delovanja kluba, ki do sedaj še ni raziskoval zunaj Jugoslavije.

Na pot smo šli z IMV kombijem in R 4. Odpravo je sestavljalo 11 članov: vodja Vido Kregar, Dane Holcar, Franc Holcar, Rasto Zabrič, Janko Urbanc, Rajko Slapnik in Dušan Drolc; kot spremljevalci so se odpravi pridružili Helena Cerar kot gospodinja odprave, Mija Jerman kot zdravstvena pomočnica, Mititsa Hadjigiorgiou kot prevajalka ter novinar Marjan Hrovat.

Po temeljitih trimesečnih pripravih, zbiranju dovoljenj in nabiranju finančnih sredstev, predvsem s prostovoljnimi delom, smo odrinili na pot, ki nas je vodila prek Beograda, Skopja in Soluna do Aten. Tam smo tri dni morali čakati na dovoljenja grškega ministrstva za znanost in kulturo in na tri grške jamarje, ki naj bi šli z nami v brezno. Ta čas smo izrabili za ogled turistične jame Peania, ki je kakih 15 km iz Aten.

Po velikosti je še najbolj podobna naši Taborski jami. Pot smo zatem nadaljevali prek Korinškega kanala in po Peloponezu do Tripolisa. Tam smo prenočili in si naslednji dan ogledali lepo vodno jamo Pyrgos dyru. Jama je med najbolj svojskimi na svetu. Do polovice so rovi zaliti z vodo, vhod pa se odpira z morske strani. Ogled je

možen s čolni, presenečenje je čista morska voda, kapniki pod vodo in visoka temperatura (18° C).

Naslednjega dne smo se prek 1200 metrov visokega prelaza pripeljali v Paleohorion. Osamljena vas s 100 prebivalci v gorah osrednjega Peloponeza je bila zadnja, ki smo jo lahko dosegli z vozili. Vas je 850 m visoko, brezno pa na višini 900 m. Do vhoda v jamo smo potrebovali dve uri hoje. Domačini so nam pomagali pri nošnji, tako da smo lahko v eni etapi prenesli ves tovor do vhoda v brezno.

Vhod je na položnem pobočju med grmovjem. Lega je res lepa in postavili smo šotore. Prvo pa, kar smo naredili pri jami, je bilo, da smo v brezno vrgli kamen. Kamen se nikdar ni dotaknil sten, padal je 11 sekund.

Prvi se je v jamo spustil Franc Holcar. V globini 200 m je imel probleme z vrvjo, ki je bila na vozlu povsem zamotana. Po poldrugi uri se je javil na površje in po vrvi smo ugotovili, da je brezno globoko »le« 315 m in ne 418, kot je veljalo doslej. Naslednji je odšel po vrvi eden od Grkov. Pri 200 metrih je imel precej resnejše probleme kot Franc. V vrveno zavoro se mu je zagozdil voz, nikamor ni mogel več. Prižemo je imel pritrjeno na gležnju. S hitro reševalno akcijo smo ga po poldrugi uri potegnili na površje in zatem Grki niso več poskušali priti v brezno. Nadaljevali smo sami tako, da je eden izplezal, drugi pa se spustil v brezno. V dveh dneh in nočeh smo vsi srečno prišli v brezno in iz njega. Za povratek smo potrebovali po dve uri. Šele na dnu brezna smo videli, kako veliko je. Vrv je povsem prosto visela v sredini tudi do

30 m širokega brezna okroglega, vodnjakastega preseka. Občasno smo osvetlili stene in videli vodoravne dele, vendar do tja ni bilo mogoče priti. Vrv se je raztezala tudi do 10 m in vrteli smo se okrog nje. Poskušali smo z nihanjem, vendar smo se vsakokrat dotaknili druge točke, kaj šele, da bi se nam posrečilo zabiti svedrovec.

Dno povsem pokriva droben grušč. Pri hoji po njem so se izpod njega usipale kosti nesrečnikov, ki so jih med grško državljansko vojno eni in drugi zmetali v brezno. Kakega možnega nadaljevanja nismo našli. Na dnu je bila še zastavica poljskih jamarjev in nerjaveča ploščica grških skupin, ki so bile pred leti v breznu. Vzeli smo biološke vzorce, geološke primerke in analizirali vodo, ki prši v brezno. O spustu smo posneli svoj prvi 16 mm film in vrsto posnetkov.

Po dogovoru so prišli pred vhod nosači z mulami, in poslovili smo se. Na povratku smo obiskali še Olimpijo in prek Ros in Argosa prišli na Balkan. Obiskali smo še jamo Perama, kjer je značilen primer onesnaževanja jame zaradi alg, ki rastejo pri umetni svetlobi. Več kot pol jame je že prekrite s plastjo zelenih alg. Rast pospešuje tudi stalna temperatura, ki je razmeroma visoka, 18° C.

Pot smo nadaljevali mimo Meteore, Ptolemaise do Bitole. Obiskali smo še Mermerno pečino in prek Beograda in Zagreba po 16 dneh prišli domov.

Odprava je v celoti izpolnila predvideno nalogo. Posneli smo film, navezali prijateljske stike z grškimi jamarji in spoznali kraški svet Grčije. Tudi vozili sta uspešno prestali 5000 km dolgo pot in ves trud je bil poplačan. Osebnostno zadovoljstvo in uspeh v jugoslovanskem merilu nam je spodbuda, da bomo v prihodnje še aktivneje raziskovali v naših gorah, kjer je še mnogo nepoznanih jam in brezen.

Dane Holcar

DRUGA JUGOSLOVANSKA JAMARSKA ODPRAVA V JUŽNO AMERIKO »KOLUMBIJA 84«

UVOD

Prva odprava v Južno Ameriko v letu 1978 je zaokrožila desetletnico uspešnega dela JK Črni galeb iz Prebolda in dala mnoga nova spoznanja in izkušnje. Že takrat smo uvrstili v srednjeročni program organizacijo podobne ekspedicije. Kljub vse težji gospodarski in politični situaciji smo pred dvema letoma smelo zakorakali v novo preizkušnjo organizatorskih sposobnosti. Na eni izmed sej upravnega odbora smo sprejeli sklep o organiziranju jugoslovanske ekspedicije v Indonezijo, dober mesec kasneje pa ta sklep še potrdili na občnem zboru. K odločitvi je pripomoglo tudi dejstvo, da v Indoneziji uspešno delajo tudi jugoslovanske delovne organizacije, zlasti sarajevski Energoinvest. Ker smo že nekaj let uspešno sodelovali s sarajevskimi speleologi je bilo to dejstvo kot naročeno. Predlagali smo jim, da se nam pridružijo pri organizaciji ekspedicije. Sprejeli so našo pobudo in z njihovo pomočjo smo uspeli dobiti zagotovilo o podpori »Energoinvesta« na tleh Indonezije, vendar so se stvari okrenile v nezaželjeno smer in potrebno je bilo izbrati nov cilj. Na osnovi zbranih podatkov, možnosti sodelovanja s predstavništvom DO Intertrade v Bogoti ter ugodnih cen prevoza smo se odločili za Kolumbijo.

Po grobem programu smo namestili v Kolumbiji raziskovati na več kraških področjih pokrajine Santander ter na otoku San Andres. Zadali smo si nalogo raziskati čimveč speleoloških objektov, objasniti njihov nastanek, določiti količine in kemijsko sestavo kraških voda, zbrati čimveč podatkov o skoraj nepoznani jamski favni in za

Ljubljansko televizijo posneti film o delu in življenju odprave. S tem bi dali mednarodni speleološki javnosti viden prispevek jugoslovanskih jamarjev. Prav gotovo pa vsega tega ne bi bili zmožni storiti, če nas ne bi podprle številne delovne organizacije, družbeno politične skupnosti in mnogi drugi, ki so nam pomagali pri naših prizadevanjih. Zelo dobro pa smo se zavedali, da se moramo čimbolj opreti na lastne sile, če hočemo, da bomo lahko izpeljali tako zahtevno organizacijo ekspedicije. V ta namen smo izdali stenski koledar s posnetki flore in favne Galapaškega otočja, tj. s I. jugoslovanske odprave leta 1978. S prodajo smo iztržili pomemben delež ekspedicijskega fonda. Uvedli smo namensko varčevanje za vse predvidene člane odprave, izdali serijo značk, nalepk in drugega propagandnega materiala ter se lotili raznovrstnih opravil. Dela za SO Mozirje, SO Žalec in nadaljevanje raziskovalne naloge občinske raziskovalne skupnosti »Raziskava kraških jam v občini Žalec« so močno prispevala k ostvaritvi naše zamisli. K temu bi veljalo dodati še sredstva občinske telesnokulturne skupnosti za športno rekreativno dejavnost, amortizacijo in sprejem sopokroviteljstva. Tako smo zbrali dobri dve tretjini sredstev. Skupni predračun odprave pa je znašal za predvidenih 12 članov dobrih 300 starih milijonov. Preostala sredstva smo zbrali še na naslednje načine: Za generalno pokroviteljstvo smo zaprosili Tekstilno tovarno Prebold, ki se je tudi odzvala naši prošnji, sopokrovitelji odprave pa so bili Inštitut za biologijo Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani, SOZD Merx Celje, Intertrade Ljubljana, Zavod za hidrotehniko Gradjeviniskog fakulteta Sarajevo, NIŠRO »Oslobodjenje« Sarajevo, občinska raziskovalna skupnost Žalec, občinska zdravstvena skupnost Žalec, Skupščina občine Žalec, TP Savinjski

magazin, SIP Strojna industrija Šempeter, Aero Celje — TOZD Kemija Šempeter, Cinkarna Celje in že omenjena občinska telesno kulturna skupnost Žalec. Glede na vrednost same opreme, ki smo jo dobili za ekspedicijo, sodi med sopokrovitelje še celjski Toper, Deloza Zagorje, Modni salon T. Velenje. Denar in opremo pa so še prispevali Tovarna pletenin Sežana (jopice), Induplati Jarše (šotor), Skupščina občine Mozirje, Jamarska zveza Slovenije, Tovarna usnja Šoštanj (rokavice), Inštitut za raziskovanje krasa (filmi), THO Postojnska jama, TA Alpetour Ljubljana, Bayer-Pharma Ljubljana (zdravila), Tovarna nogavic Polzela (nogavice) in Croatia Zagreb (baterije). Toper nam je podaril vetrovke, kape in nahrbtnike, v Modnem salonu so nam naredili popotne obleke iz jeansa, v Delozi Zagorje pa 20 kombinizonov narejenih po naši želji. Kar 24 delovnih organizacij in zasebnikov je že plačalo objavo reklamnih oglasov, ki naj bi bili objavljeni v posebni publikaciji o odpravi. Seznam je dolg, vendar prav zaradi tega ohrabrujoč, saj kaže na to, da se da s pravilnim pristopom premagati še tako zapletene težave, ki so največkrat finančne narave. Veseli nas, da obstaja pozornost delovnih organizacij, družbenopolitičnih skupnosti, posameznikov, skratka družbe kot celote do našega jamarstva.

UDELEŽENCI EKSPEDICIJE

Sprva smo imeli predvidenih 11 možnih udeležencev, ki so bili izbrani po določenih kriterijih (članstvo v klubu, usposobljenost, aktivnost, vsestranska prizadevnost...). Zaradi objektivnih vzrokov sta dva po mesecu dni odstopila od kandidature, dva člana pa nista izpolnila svojih obveznosti. Eden je zaradi objektivnih težav odpovedal udeležbo mesec dni pred odhodom.

Tako nas je v klubu ostalo samo šest. Pri Sarajevčanih so od predvidenih pet odšli na pot samo trije. Za toliko udeležencev so tudi zbrali sredstva. Že od vsega začetka sta pomagala pri pripravi ekspedicije dr. Boris Sket iz Ljubljane in Franci Malečkar iz Postojne in se tudi udeležila odprave. Zaradi obvladovanja tujih jezikov sta imela med pripravami in na sami odpravi izredno pomembno vlogo; brez njih bi si bilo mnogo težje predstavljati tako velikopotezno akcijo. Naša odprava je tako štela 11 članov, prav tako kot prva v Ekvador leta 1978. Poleg dr. Borisa Sketa, ki je bil zadolžen za biološke raziskave in za premagovanje jezičnih barier skupno s Francijem Malečkarjem, ki je predvsem skrbel za organizacijo dela v jamah in za geološke raziskave, so bili v odpravi še Izet Avdagić, ki je skrbel za hidrološke raziskave, Miroslav Kurtović, novinar odprave, in Jasminko Mulaomerović, ki se je ukvarjal z arheologijo. Drugi so bili: Franci Gaber, snemalec ljubljanske TV, Zdravko Goršek, zadolžen za zdravstveno stanje, Karel Kolar, gospodar opreme, Silvo Ramšak, blagajnik, Darko Naraglav, namestnik vodje, ter Tone Vedenik, vodja odprave. Šest nas je bilo članov JK Črni galeb Prebold, dva sta bila člana SD Bosansko-hercegovački krš Sarajevo, po eden je bil član SD Zelena brda iz Trebinja (živi v Sarajevu), DZRJ Ljubljana in DZRJ Postojna.

IZVEDBA PROGRAMA DELA NA TLEH KOLUMBIJE

Kolumbija je štirikrat in pol večja od Jugoslavije. Njeno vzhodno polovico zavzemajo ravnice Orinoka in Amazonije. Severozahodno polovico dežele zavzemajo Andi, vmes pa so andske doline, ki segajo vse do Tihega oceana oz. Karibskega morja.

Čeprav najdemo kamnine od ordovicijskih marmorjev v Centralnem Andskem gorskem vencu do kvartarnih apnencev v Karibih, je več krasa samo v Vzhodni Andski gorski verigi. Tam so se v krednih (intramontanah?) bazenih sedimentirali nečisti apnenci.

Prvi raziskovalec kolumbijskega krasa oz. jam je bil duhovnik Romualdo Cuervo. Leta 1851 so ga spustili v Hoyo del Aire v lesenem sodu, ki je bil privezan na vrh. Šele sto let pozneje pa je Cabrera Ortiz objavil prvi pregled kolumbijskega kraškega podzemlja, katerega je izpopolnil leta 1977 francoski jamar Bernard Hof. Pomembne rezultate sta dosegli jamarski ekspediciji iz Poljske, ki je 1975 raziskala 24 jamskih objektov, in iz Francije, ki je pred dvema letoma začela raziskovati najdaljšo kolumbijsko jamo Hoyo Hermosura. V Kolumbiji obstaja že nekaj let jamarsko društvo Campo Abierto, ki ima sedež v Bogoti. To pa je tudi vse kar zadeva domače organizirano raziskovanje krasa. Zato je Kolumbija precej zanimiva za jamarske organizacije po svetu. In tudi za nas je bila.

Po teh podatkih in željah domačinov smo sestavili program dela, ki smo ga prilagajali razmeram na terenu. Izpeljan pa je bil takole:

26. 5. smo krenili iz Zagreba in po enoinpoldnevnem postanku v Parizu

28. 5. prišli v kolumbijsko glavno mesto Bogoto, kjer smo tri dni urejevali formalnosti, imeli dve predavanji (Malečkar) o jamah in jamarstvu in

31. 5. odpotovali v »Buseto«, ki jo je za nas najela kompanija Ingenieria e Hidrosistemas iz Bogote, proti vasici Vereda el Tigre v občini La Paz. Tam smo ostali pet dni in opravili vrsto raziskav.

6. 6. smo prišli v mesto San Gil in v okolici raziskovali jame za potrebe kompanije.

14. 6. smo pripotovali v mestece La Belleza. Ko smo uvideli, da smo prišli v napačen kraj, smo se odločili ostati tam le dva dni, in

18. 6. smo se vrnili v Bogoto, kjer smo imeli novinarsko konferenco o rezultatih našega dela. Čez dva dni, tj.

20. 6. pa smo zopet sedli v avion in poleteli na otok San Andres. Tam smo ostali štiri dni in se

25. 6. vrnili v kolumbijsko prestolnico, od koder smo naslednji dan odpotovali domov. Po enodnevnem postaniku v Parizu smo 28. 6. prišli v domovino.

Obdelava podatkov v času oddaje tega teksta še ni zaključena. Obširneje bo o tem govora v posebni publikaciji.

Enajst članov odprave se je od 26. 5. do 28. 6. 1984 spustilo v 25 jam. Od teh jih je bilo 18 brez načrta ali skice. Kar 16 pa je bilo takšnih, o katerih ni bilo nobenega podatka v literaturi. Skupno smo raziskali 4267 m rorov in pri tem dosegli skupno globino 575 m. Jame so na treh kraških področjih: v Santanderu — La Paz 7, La Belleza in Florjan 7 in San Gil — Paramo 4. Sedem jam pa smo raziskali na otoku San Andres.

Mislimo, da je odprava dosegla in preseгла svoj namen. Ali bi lahko dosegli še več? Če upoštevamo število udeležencev in dejstvo, da smo od 32 dni kar 13 dni porabili za potovanja in premeščanje s terena na teren in 3 dni za urejanje formalnosti v Bogoti, potem smo v 16 dneh, kolikor nam jih je ostalo za delo, dosegli izredno veliko. Vnaprejšnja odprava bi verjetno omogočila več časa, saj bi tako odpadle težave, ki smo jih imeli pri urejevanju formalnosti, marsikaj bi lahko prej rešili, med drugim tudi »uganko« položaja Hoyo Hermosura, kjer bi lahko odkrili več kilometrov novih rorov itn. Ob dejstvu, da bi takšna odprava (»predekspedicija«) stala okrog 4 0/0

porabljenega denarja, ki o njej veljalo razmišljati v prihodnje.

Zahvaljujemo se generalnemu pokrovitelju Tekstilni tovarni Prebold, sopokroviteljem in vsem delovnim organizacijam za pomoč in zaupanje. Brez njih bi lahko o ekspediciji bolj ali manj samo sanjali.

PRELIMINARY REPORT OF THE SECOND YUGOSLAV CAVING EXPEDITION TO SOUTH AMERICA — COLOMBIA '84

SUMMARY

In accordance with the plenary meeting of the Speleological Association of Yugoslavia the Speleological Associations from Slovenia and from Bosnia and Herzegovina authorized the two Speleological Clubs Črni labod from Prebold and Bosansko-hercegovački krš from Sarajevo to organize a caving expedition with scientific and sporting aims to several karst areas of Colombia from May 26 to June 28 1984. The group of eleven members wanted to make personal acquaintance with the tropical karst features, to contribute to the general knowledge of the matter and to be useful to the host country as much as possible. In each working area the topographical and geological mapping of caves was planned as a basis for speleogenetical studies, as well as the estimation of water quantities and the analysis of their composition, the study of almost completely unknown subterranean fauna and the making of a TV film. In accordance with the data found in literature, with the wishes and interests of the Colombian speleologists, and with the company Ingenieria e Hidrosistemas Ltda from Bogota and Fondation para la Investigacion y Protection del Medio Ambiente from San Andrés 25 caves in four karst areas were explored.

In the department La Paz we descended into seven caves, among which to the 210 m deep Hoyo del Aire, to the 104 m deep Hoyo Cuchara, and to the 110 m deep and 840 m long Hoyo de Colombia.

In the departments San Gil and Paramo we explored 4 caves in the area

of planned hydroelectric power stations: the 1280 m long and 60 m deep Cavernas del Páramo, the 320 m long and 25 m deep Cueva del Indio, the 680 m long spring cave La Rascadera and more than 1000 m long ponor Alto Grande in which we surveyed only the first 60 m because of lack of oxygen in the air.

In the department La Belleza we surveyed 6 smaller horizontal caves and in the department Florian we surveyed the 150 m long Cueva de Tisquizoque from which about 100 m deep waterfall takes spring.

On the island San Andrés we explored two fossil spring caves (the 15 m long Rumahol and the 11 m long Hoyo

Soplador), the 35 m long North Cliff sea cave and three karst eyes (the 25 m long Cueva Morgan, the 35 m long Schooner Bight Cave and the 20 m long Cueva del Elefante Blanco). Special publication will contain complete results of our work.

General sponsor of the expedition was the textile factory from Prebold while ten factories and the commune of Žalec acted as cosponsors. We would like to express sincere thanks to all of them, and especially to all the Colombians for their help. Without their support we could only dream of this expedition.

Darko Naraglav
Franc Malečkar

DELEŽ GRUPPO SPELEOLOGICA
SAN GIUSTO PRI ODKRIVANJU
REKE V KAČJI JAMI

Napačne ali le na pol resnične informacije v zvezi z odkritjem Reke v Kačji jami, ki jih ponovno širijo nekatera tržaška javna občila, postajajo, žal, zopet aktualna. Ker to pači realno podobo poteka raziskav, ki sta jih že v začetku prejšnjega desetletja opravila v tej jami DZRJL* (tedaj JKLM) in GSSG,** meni Izvršni odbor DZRJL, da je treba javno podati poročilo o tedanjih dogodkih.

Naše društvo je Kačjo jamo prvič obiskalo spomladi 1969. Tedaj smo obiskali le glavne rove in ugotovili, da čaka jamarje v njej še mnogo dela. Predvsem je bilo treba izdelati nov načrt, saj je bil stari očitno povsem nezadosten in deloma tudi napačen. Pri domačinih smo tudi izvedeli, da je pravo ime jame Kačja jama, medtem ko za Kačno jamo ni slišal še nihče.

Proti koncu istega leta smo začeli jamo obiskovati bolj načrtno. Predvsem smo hoteli izdelati dobro topografsko osnovo za nadaljnje raziskave, katerih možnost smo videli predvsem v plezanju kaminov. Postopoma smo izmerili vhodno brezno, Vzhodni rov do stopnje, Zahodni rov (brez Perkovega brezna) in Južno dvorano. Največji del naporov smo posvetili iskanju t. i. Prelčevega rova, ki pa ga kljub vztrajnemu plezanju v kamine nismo odkrili. Na teh ekskurzijah je bil večkrat opažen preprih v Vzhodnem rovu,

med Kalvarijo in stopnjo, prek katere pa se tedaj nismo podali.

V začetku leta 1971 je društvo prejelo dopis Izvršnega odbora JZS, ki nam je priporočil, naj kot družabnika sprejememo društvo Gruppo Speleologico San Giusto iz Trsta. Po krajšem obotavljanju smo pristali in se dogovorili za skupno akcijo konec maja istega leta.

Na tej akciji smo po dogovoru prepustili Tržačanom v merjenje dotlej še neizmerjeni skrajni konec Vzhodnega rova pod stopnjo in jih posebej opozorili na preprih. Člani GSSG so izdelali načrt in ugotovili, da je stanje takšno, kot o njem poroča Marinič — torej brezupno.

O tej odpravi je GSSG izdalo posebno publikacijo (4), kjer lahko bremo (str. 5—6): »Danes se mora skupina deliti, en del — Clemente, Rupini in Rosati — bo dopolnila raziskave in merjenje glavnega rova in poskusila prečkati jezerce, kjer se je včeraj morala ustaviti zaradi pomanjkanja primernih sredstev...«. »S parom klinov in težavno prečko v skali je bilo jezerce premagano in raziskovanje se nadaljuje še po peščenem pobočju do kraja, kjer se dokončno zaključi pred neprehodno razpoko.« (Prevod.)

Sledilo je še nekaj skupnih ekskurzij, na katerih so si člani obeh društev zaman prizadevali odkriti Prelčev rov in še skrivnostnejši Comicijev kamin. Na predzadnji teh ekskurzij je član GSSG Bruno Vivian našel v Perkovem breznu človeško ribico. To je skupaj z dihalniki v Povirju pomenilo, da mora Reka teči vzhodno od znanih rovov in oživilo vprašanje prepriha v Vzhodnem rovu.

* Društvo za raziskovanje jam Ljubljana.

** Gruppo speleologico San Giusto.

Ob zaključku naslednje skupne akcije pozimi 1971/72, kjer smo ponovno poskušali odkriti Prelčev rov, se je pojavil ob vходу v jamo L. Počkaj iz Kozine. Kategorično je zahteval, da obe društvu takoj prekineta obiskovanja jame, češ da je skupščina občine Sežana pravkar sprejela odlok, po katerem smejo jame na njenem območju zaradi bližine državne meje raziskovati izključno domači jamarji.

Kljub temu, da se nam takšna novica ni zdela posebno verjetna, smo zaradi želje po dobrih odnosih raziskovanje prekinili, dokler bi stvari ne preverili. Do jeseni smo po uradni poti ugotovili, da trditev ni bila točna. V tem času so se v jamo spustili člani JK Logatec in konec Vzhodnega rova takoj odkrili nadaljevanje, ki jih je kmalu privedlo do Reke.

Še preden so se v jamo odpravili logaški jamarji, je stopil v veljavo novi zakon o ljudski obrambi, ki je bistveno otežil obiske tujcev v naših jamah. Tako je bil GSSG ne glede na Počkajeva izvajanja začasno izločen iz raziskovanja. V smislu nove zakonodaje je GSSG sklenilo v JZS posebno pogodbo, po kateri je lahko pozneje nadaljevalo z iskanjem Prelčevega rova.

Pozneje so v Trstu pisali: »... najprej tržaški jamarji in nato slovenski (potem ko so italijanskim preprečili nadaljevanje raziskav) so odkrili dolg odsek na dnu Kačje jame...« (prevod iz: 2, 185), oziroma: »... Na drugi (akciji) je bila odkrita razpoka, ki bo malo nato dovolila Slovencem priti do resničnega in pravega toka Timava...« (Prevod iz: 1, 6.)

Iz (4) je povsem razvidno, da nadaljevanja, ko so merili na kritičnem mestu, člani GSSG niso opazili. Pozneje se v ta del jame, vsaj na skupnih akcijah, niso podajali ne naši, ne njihovi člani. Ali so vmes v jamo napravili kako samostojno, »padalsko« od-

pravo, ne moremo soditi. Vsekakor tega nikoli niso omenili. Če dopustimo domnevo, da so le odkrili nadaljevanje, a so ga pred nami skrivali, ostane vprašanje, čemu ga niso izrabili in kdo je o tem poročal logaškim jamarjem.

Če GSSG že hoče imeti kake zasluge pri prvem odkrivanju Reke v Kačji jami, jih ima, žal, predvsem v tem, da so njegovi člani spregledali nadaljevanje prav tedaj, ko so imeli nalogo preiskati odločilni del jame. Tako so morda preprečili, da bi ga našli naši člani. Prvi naš član je stopil v skrajni konec Vzhodnega rova šele potem, ko je bila Reka že odkrita.

Izvršni odbor DZRJL

LITERATURA

- ANONIMUS, 1974?: La nostra attivita. Gruppo Speleologico San Giusto, *La nostra attivita*, 2: 5—7.
- BADINI, G., 1973: Convegno di Speleologia del Friuli — Venezia Giulia. *Rassegna speleologica Italiana*, 1—4: 185.
- DINI, A., TARABOCCHIA, G., 1982: L'Abisso dei serpenti. Ed. »Italo Svevo«, 1—77, Trieste.
- GRUPPO SPELEOLOGICO SAN GIUSTO, 1971?: Kačja jama, Abisso dei serpenti. 1—18, Trieste.

POPULARNOST NAŠE ČLOVEŠKE RIBICE

Pogosto se pritožujemo, da je klasični kras premalo zastopan v svetovni jamarski literaturi. Redko se v tujem tisku pojavijo slike iz naših jam. Po čigavi krivdi? Tembolj me je zato presenetila uspela fotografija za september v koledarju Caving International's Caver's Calendar (1982), ki ga je izdala znana revija Caving International iz kanadskega Calgaryja. Pod sliko — portretom jamske dvoživke je napis Proteus, the cave salamander. Photo by Chip Clark. Prav uspelih posnet-

kov našega močerila domačih avtorjev ni ravno veliko, zdaj pa nam je prišel »v zelje« tuji avtor! Toda presenečenje se je hitro spreobrnilo v razočaranje, kajti na posnetku ni bila človeška ribica, marveč njen »dvojnik« ameriški vodnjaški krkon (Typhlomolge rathbuni). Zunanja podobnost med obema vrstama bi bila ob odkritju tega krkona skoraj prevarila celo strokovnjake. Klinasti gobček, pokrnelo oko, obletela barva kože, rdeče vejnate škrge ob vratu, nežne drobne okončine: vse ena sama močerilska krinka, je zapisal Pavel Grošelj v uvodnem članku v Proteus leta 1934. Že se je zdelo, pripoveduje Grošelj, da dobi kraški edinec v Ameriki krvnega brata in izgubi mikavnost prirodne raritete, kar izloči leta 1905 Ellen Emerson vodnjaškega krkona iz ožjega močerilovega sorodstva... Močeril in vodnjaški krkon sta se tedaj vsak zase povsem samostojno in nezavisno prilagodila podobnim življenjskim razmeram in sta izredno poučen primer, kako skladno in do kakšnih potankosti se preoblikuje dvoje raznih bitij pod enakimi življenjskimi pogoji.

Ali je prav ta podobnost zavedla tudi fotografa in urednike koledarja, ne vemo, vsekakor pa so najbrž morali kdaj že slišati za človeško ribico.

Vodnjaški krkon, ena izmed nekaj skrajno jamskemu okolju prilagojenih dvoživk v Ameriki, živi v Teksasu v okolici San Marcosa in je zelo redka žival. Do nedavna strokovnjaki niso vedeli kaj dosti o njegovem življenju. Leta 1979 pa se je Edwardu Maruski, direktorju živalskega vrta v Cincinnatiju ter specialistu za dvoživke, v gojitvi posrečilo razvozlati način razmnoževanja te redke in ogrožene živalske vrste. Dve samici sta zlegli po 19 oz. 8 jajčec, iz katerih so se razvili po slabem mesecu mladi.

Marko Aljančič

PROSLAVA STOLETNICE ROJSTVA BOGUMILA BRINŠKA

PD Snežnik iz Ilirske Bistrice je 9. avgusta 1984, na večer pred stoletnico rojstva znamenitega planinca, jamarja in fotoamaterja Bogumila Brinška (roj. 10. avg. 1884 v Trnovem, padel 15. sept. 1914 v okolici Mostarja, tam pokopan) priredilo prisrčno slovesnost ob razstavi zanimivega gradiva iz življenja in dela tega pionirja obnovljenega organiziranega jamarstva na Slovenskem in soustanovitelja novega Društva za raziskovanje jam. Razstavo s krajšim kulturnim programom so odprli v Brinškovi rojstni hiši v Trnovem (sedanji Gregorčičevi ulici 15 v Ilirski Bistrici). Razstave, ki je bila na ogled le teden dni, se, žal, nisem mogel udeležiti. Po posredovanju mag. Andreja Kranjca mi je predsednik PD Snežnik Vojko Čeligoj prijazno dal na voljo nekaj gradiva, da lahko na kratko poročam v Naših jamah. O Bogumilu Brinšku kot jamarju in jamskem fotografu bomo v Naših jamah vsekakor še pisali. Prav je, da se ga ob stoletnici rojstva vsaj spomnimo in zabeležimo prireditve, s katero so ga počastili njegovi ožji rojaki. Obširneje je o razstavi pisal letošnji Planinski vestnik (avtor zapisa Vojko Čeligoj) v svoji 10. številki. Tam je omenjeno pismo Brinškovega tovariša in vrstnika prof. Pavla Kunaverja. Naj mi bo dovoljeno, da to prisrčno pismo Brinškovega mladostnega prijatelja objavim v Naših jamah.

Ljubljana, VIII. '84

Dragi prijatelj!

Hvala za vabilo na Brinškovo stoletnico rojstva. Ne morem priti. Zdravje ni zadovoljivo. Ne vidim ne brati ne pisati. Pišem po občutku. Zato oprostite pisavi.

Brinška se iskreno spominjam. Je eden od biserov v mojem spominu. Živim sedaj v lepih spominih — vse je že pomrlo, ostal sem sam od davne družbe.

S prijaznimi pozdravi

Pavel Kunaver

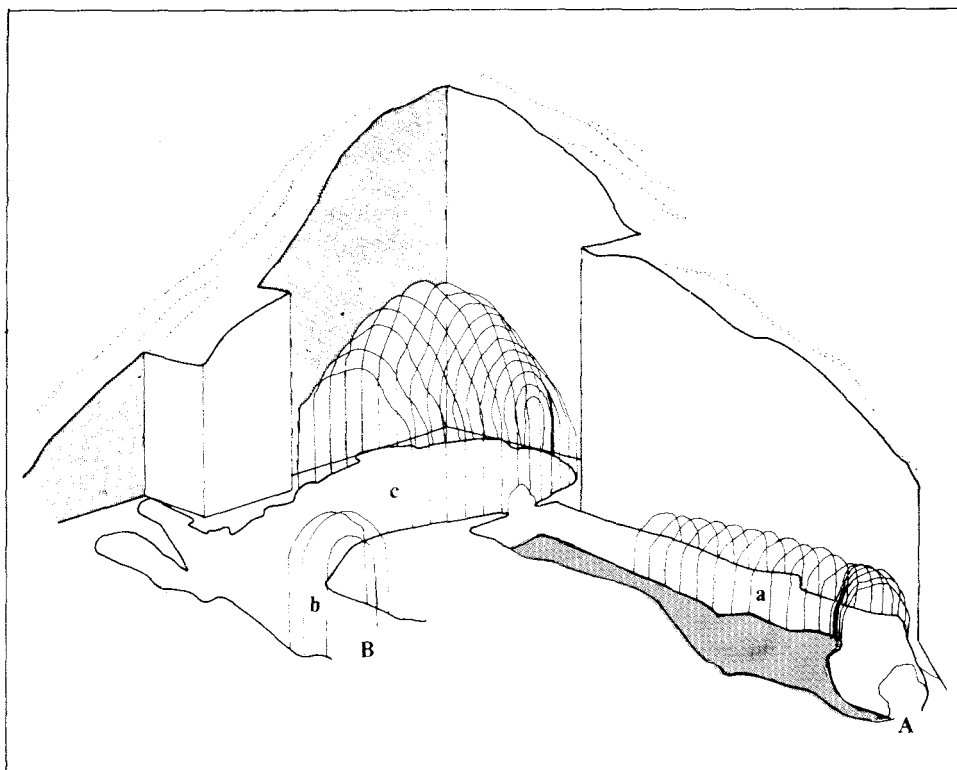
K temu poročilu, ki je kot odmev zašlo v Naše jame, moram dodati še to, da so bistrški planinci že 1972 na Brinškovi rojstni hiši odkrili spominsko ploščo, zdaj ob 100-letnici njegovega rojstva pa izdali 4 razglednice snežniškega planinskega področja (Brinškovo delo je najstarejši doslej znani fotografski posnetek Snežnika iz leta 1907). Dejavnosti, posvečene proslavljanju 100-letnice rojstva Bogumila

Brinška, piše Vojko Čeligoj v Planinskem vestniku, pa bodo bistrški planinci sklenili v decembru, ko se bodo zvrstile prireditve s skupnim naslovom Po poteh Bogumila Brinška. V okviru le-teh je tudi predavanje Franceta Habeta o Postojnski jami, spremljano z barvnimi diapozitivi.

Marko Aljančič

ZANIMIV GRAFIČNI PRIKAZ JAMSKEGA PROSTORA

Z nedavnimi arheološkimi odkritji se je Ajdovska jama, izza izkopavanj prof. S. Brodarja znana kot paleolitska postaja, uvrstila med pomembne objekte kulturne dediščine pri nas. Jama, ki leži ob znožju hriba, poraslega z



drevjem, više pa z vinogradi Nemške vasi blizu Krškega, ima dva vhoda. Skozi vhod A (gl. risbo!) pridemo po dokaj ozkem hodniku (rovu) v krožno oblikovano dvorano — kupolasto zaključen in največji jamski prostor. Drugi, širši rov (hodnik b) je prav tako usmerjen v osrednjo dvorano in se proti njej postopno veča. Na kraju, kjer se rov skoraj pravokotno lomi proti dvorani, sta v steni dve manjši vdolbini. Iz teh vdolbin izvirajo po edinstvenosti gotovo najpomembnejše arheološke najdbe pri nas — neolitski skeletni pokopi. S tem pa jama pomensko dobiva novo dimenzijo kot kultni prostor, ki mu je naravna oblikovanost vnaprej namenila poznejšo funkcijo. Izziv k iskanju njenega mesta v arhitekturi (kot se glasi podnaslov razprave o Ajdovski jami) je sprožil umetnostni zgodovinar Josip Korošec ml., sin pokojnega prof. J. Korošca in P. Koroščeve, sedanje voditeljice arheoloških izkopavanj v tej jami (razprava je objavljena v poročilu o raz-

iskovanju paleolita, neolita in eneolita v Sloveniji IX—X, 1981—1982, ki jih v redakciji prof. T. Bregantove izdaja Filozofska fakulteta v Ljubljani).

V primerjalno argumentiranih izvajanjih, ki odpirajo vrsto vprašanj in bodo nedvomno pobudila nova razmišljanja, obravnava avtor omenjeno kultno funkcijo in njeno naravno pogojenost kot predestiniran arhitekturni objekt. Svoja izvajanja ponazarja J. Korošec z vrsto grafičnih prikazov podobnih primerov. Ne da bi se spuščali v strokovne podrobnosti (izvajanja smo povzeli le površno), bi opozorili le na zanimivo grafično predstavitev jamskih prostorov. Za ilustracijo objavljamo nenavadno interpretacijo, združitev tlorisa in prerezov, ki je, kot pravi avtor, logična posledica uporabe opisne geometrije pri grafični ponazoritvi jamskih prostorov, v tem primeru seveda glede na potrebe njegovih razmišljanj.

Marko Aljančič

POROČILA

OBČNI ZBOR JAMARSKE ZVEZE SLOVENIJE

dne 9. 6. 1984 v Lipici

Občni zbor je potekal po ustaljenem dnevnem redu. V delovnem predsedstvu so bili Jože Gustinčič, Jurij Kunaver in Stojan Sancin.

Po spominskem enominutnem molku vseh navzočih v čast umrlemu častnemu predsedniku Valterju Bohincu in zaslužnemu članu Ljubu Podpacu je bil prebran pozdravni telegram Planske Zveze Slovenije. Sledili so pozdravi zastopnikov Geografskega društva Slovenije, jamarskega kluba Kraški krti iz Gorice, jamarjev iz Tržiča v Italiji, Zavoda za varstvo naravne in kulturne dediščine iz Nove Gorice in jamarjev iz Celovca.

Verifikacijska komisija je poročala, da se občnega zbora udeležujejo delegati 23 jamarskih društev, skupno 101 delegat. Nato je dosedanji predsednik poročal o delovanju organov Jamarske zveze in delovanju društev in klubov, ki jo sestavljajo.

Sledilo je blagajniško poročilo.

Blagajnik je povedal, da se še vedno premalo sredstev za realizacijo vseh načrtov, da pa smo brez zamude izdali 25. letnik revije.

Nadzorni odbor na delovanje organov JZS ni imel kritičnih pripomb in je predlagal razrešnico.

Tem poročilom je sledila le skromna razprava. Živahnije je bilo ob podelitvi priznanj in sprejemu novih članov v JZS.

Priznanja JZS so prejeli:

Marina Brancelj, članica DZRJ Ljubljana, in Miha praprotnik, član DZRJ Ljubljana, za raziskovalno dejavnost v zadnjih letih,

Izobraževalna redakcija RTV Ljubljana in ekipa, ki je pripravila oddaje o krasu,

Matjaž Lenassi, član JS Komen Jamarskega društva Sežana, za raziskovalno dejavnost,

Radivoj Lapajne, član JS Komen JD Sežana, za organizacijsko delo,

Toni Stančič, JD Sežana, za dolgoletno delo v društvu,

Franc Jankovič, član JD Sežana, za raziskovalno dejavnost,

Tomaž Zorman, član JD Sežana, za raziskovalno dejavnost,

Zdravko Bučar, član JK iz Novega mesta, za raziskovalno dejavnost,

Iztok Vilič, član JK iz Novega mesta za raziskovalno dejavnost,

Andrej Rutar, član JS PD Tolmin, za raziskovalno dejavnost,

Andrej Tratnik, član JS PD Tolmin, za raziskovalno dejavnost,

Bruno Hojker, član JD Logatec, za raziskovanje jam in opreme,

Viki Verbič, član JD Logatec, za raziskovanje in dokumentiranje kraških objektov,

Miran Negode, član JD Logatec, za raziskovalno dejavnost.

Srebrni častni znak JZS so prejeli:

Darij Grilj in Marcel Devetak, člana JK Kraški krti SPD Gorica, za organizacijsko delovanje v klubu,

Alojz Grm in Zvone Poje, člana DZRJ Kočevje, za dolgoletno delovanje v društvu,

Gregor Pintar, Joerg Prestor, Marko Paternu, Andrej Gosar, člani DZRJ Ljubljana, za raziskovanje Majske jame in za prispevek k razvoju vrhne tehnike,

Janko Urbanc, član JD Kamnik, za organizacijsko delovanje,

Leon Drame, član JD Rakek, za dolgoletno raziskovalno dejavnost,

Andrej Hudoklin, član JK iz Novega mesta, za raziskovalno delo v klubu,

Zoran Lesjak, član JS PD Tolmin, za raziskovalno dejavnost,

Miran Šubelj in Jani Koprivec, člana JK Železničar za aktivno raziskovalno delo,

Edo Špendel, član DZRJ Simon Robič, za raziskovanje in delo v društvu,

Janko Brajnik, član JD Dimnice, za raziskovalno dejavnost,

Jože Javoršek, član KJ Kostanjevica na Krki, za delovanje v organizaciji,

Stojan Sancin, član JS SPD Trst, za dolgoletno organizacijsko delovanje,

Jurij Jakofčič in Ludvik Husu, člana JD Sežana, za dolgoletno raziskovalno dejavnost,

Drago Korenč in Andrej Mihevc, člana JD Logatec, za dolgoletno raziskovalno in organizacijsko dejavnost,

Peter Jereb, član JK Idrija, za dolgoletno delovanje v društvu,

Janez Gorše, član DZRJ Ribnica, za dolgoletno delovanje v društvu.

Zlati častni znak so prejeli:

Marko Aljančič, član DZRJ Kranj, za dolgoletno jamarsko in organizacijsko delovanje,

Janko Katern, jamski vodnik v Planinski jami, za dolgoletno vodenje v Planinski jami,

Stanko Kosič, član Kraški krti SPD Gorica, za dolgoletno vztrajno delovanje na področju zamejskega jamarstva,

Anton Praprotnik, član DZRJ Ljubljana, za dolgoletno organizacijsko in raziskovalno delo na področju jamarskega potapljanja,

Marjan Raztresen, član JK Železničar, za dolgoletno jamarsko in organizacijsko delovanje,

Viktor Verbič, član JD Logatec, za dolgoletno delovanje v organizaciji.

Podeljena so bila tudi priznanja in plakete Zveze organizacij za tehnično kulturo.

Med nove sodelavce Jamarske zveze Slovenije so bili sprejeti Jamarsko društvo Bakla iz Letuša, jamarsko društvo Gorenja vas in Jamarsko društvo Borovnica, ki je izšlo iz jamarske sekcije pri planinskem društvu.

Med zadnjimi točkami so bile volitve. Občni zbor je izvolil Vida Kregarja iz Kamnika za novega predsednika izvršnega odbora in Jožeta Tomazina za tajnika ter potrdil že v kandidacijskem postopku evidentirane člane in zastopnike.

Kot podpredsednika sta bila izvoljena Silvo Ramšak iz Prebolda in Rado Smerdu, član DZRJ Ljubljana.

Obširnejša razprava se je razvila šele pod točko Razno, in sicer vrsta pobud in zanimivih opazovanj, ki jih v naslednjem poglavju na kratko povzemamo. Novi izvršni odbor se bo zavzemal, da jih bo v okviru svojih možnosti realiziral.

Med sklepi kaže poudariti, da je naloga novega izvršnega odbora, da se poveže tudi s organizacijami, ki se ukvarjajo s krasom in jamarske dosežke izkoriščajo, da je treba najti stik z izobraževalnimi organizacijami, ki naj vnesejo v programe tudi znanje o krasu, da morajo turistične organizacije, ki izkoriščajo jamarske dosežke in raziskave, več prispevati k delovanju amaterskih jamarskih skupin...

— v odbore in organe jamarskih organizacij je treba vključiti tudi za-

stopnike naravovarstvenih organizacij ter se bolj povezovati z društvi v zamejstvu.

V tej razpravi so sodelovali R. Smerdu, P. Habič, D. Rojšek, M. Erič, V. Kregar in J. Kunaver.

Sklenjeno je bilo, da bo naslednji občni zbor leta 1986 v Kamniku, pred tem pa bo posvetovanje v Domžalah, kjer bo tekla razprava o zbiranju podatkov za zgodovino slovenskega jamarstva.

Sprejete so bile naslednje osnove delovnega načrta:

- Jamarska društva in klubi, združeni v Jamarski zvezi Slovenije, dokaj dobro pokrivajo geografsko razširjenost krasa v naši republiki. Glede na dosedanje delo in usmeritve so pred nami naslednje naloge:

- prizadevati si bo treba za pomladitev kadrov, organiziranje izobraževanja po sprejetih shemah,

- redno morajo izhajati publikacije Naše jame in Novice, jamarji naj redno dopisujejo v Jamarske novice,

- podpirati je treba večje meddruštvene akcije,

- skrbeti je treba za redne treninge vrhunskih jamarjev in reševalcev,

- takoj je treba pričeti z zbiranjem gradiva za izdajo publikacij ob 100-letnici organiziranega slovenskega jamarstva,

- med dvema občinama zboroma naj regijski posveti postanejo redna oblika povezovanja.

POROČILO PREDSEDNIKA JZS ZA OBDOBJE 1982—1984

Za nami je še eno dvoletno obdobje, za katerega mirno lahko rečemo, da je bilo plodno.

Na novo ustanovljena komisija za izobraževanje je izdelala shemo izobra-

ževanja in po njej izvedla jamarski instruktorski tečaj. Tako smo dobili prve instruktore, ki naj bi v prihodnje vodili tečaje po društvih. S tem je zagotovljena primerna raven znanja, obenem pa poenoteno tolmačenje snovi po vsej Sloveniji.

Tehnična komisija si je v tesnem sodelovanju z reševalno skupino prizadevala za izdelovanje domače jamarske opreme. Tako je danes že možno doma naročiti transportne vreče, karbidovke in vrvne zavore. Dve leti zapored so se člani komisije udeležili mednarodnega posveta jamarskih reševalcev v Vercorsu (Francija). Tam so poleg tega, da so se seznanili z dosežki tehnike na jamarskem področju, uspešno predstavili naš vmesni voz, našo varnostno vrvno zavoro in tudi naš način snemanja ponesrečenca z vrvi. O vseh dosežkih po svetu so sproti obveščali jamarje na posvetih.

Ponoven napredek lahko ugotovimo v oddajanju gradiva v kataster. Pri tem je sodelovalo 19 društev. Rezultati točkovanja kažejo, da se je za mesta na vrhu treba vse bolj truditi.

V tem dvoletnem obdobju je bilo registriranih 300 novih jam. Skupnih točk smo v katastru zabeležili 3000, kar je za 50 % več kot v prejšnjem obdobju. Med najpomembnejša odkritja sodi brezno M 16 v Tolminskem Migovcu, kjer so tolminski jamarji prišli do globine 419 metrov. V tem visokogorskem breznu je na globini 390 metrov dvorana spoštljivih razsežnosti. Dolga je 140 metrov, široka od 40 do 60 metrov, višinska razlika v sami dvorani pa je 70 metrov. Prav tako so tolminski jamarji raziskali Kavkno jamo z globino 350 metrov. Omeniti pa velja še ledeno jamo pri Arti na Raduhi, ki so jo raziskali jamarji iz Prebolda. Zaenkrat so bila zaključena tudi raziskovanja članov DZRJ Ljubljana v Majski jami pod vrhom Pršiv-

ca. Po večletnih raziskovanjih tega brezna so prišli do globine 580 metrov, kar ga uvršča na tretje mesto v Jugoslaviji.

Na prvem mestu med društvi je Rakek s 471 točkami, sledi Ljubljana-Matica s 347 točkami, Novo mesto s 331, Koper z 246 in Kočevje s 198 točkami. Posebej velja pohvaliti Tržačane, ki so prvič oddali zapisnike in si s Sezano delijo 6.—7. mesto.

Veliko društev si je medtem uredilo svoje katastre in tako prihajajo zapisniki popolnejši, dopolnjujejo pa se tudi slabi iz prejšnjih obdobj. Izveden je bil seminar o merjenju jam z osebni računalniki, tako da tudi na tem področju sledimo ali celo prednjačimo v svetu. V izdelavi je nov »Delovni seznam jam Slovenije«.

V tem obdobju je izšla dvojna številka Naših jam (23—24). Ta je že bolj jamarska, vendar še ne dovolj. V oktobru 83 je bila organizirana okrogla miza o Naših jamah. Izrečenih je bilo veliko misli, vendar bi strnjene težile k temu, da naj bodo teksti pisani poljudno, vendar kljub temu strokovno. Članki naj bi bili pedagoško naravnani, usmerjali naj bi jamarje za nadaljne raziskave v opisanih jamah. Tudi kvaliteta fotografij in risb naj bi bila enakovredna tekstu. V tem duhu je izšla jubilejna 25. številka. Z njo še ne moremo biti povsem zadovoljni, vendar jamarjem vrača veselje do prebiranja. S to številko smo vskladili Naše jame tudi po letnikih.

Manj redno smo izdajali naše glasilo »Novice«, ker je objavljjanje novic v športnem ponedeljkovem Delu veliko boljše. Zanimive novosti iz naše dejavnosti in obvestila tako lahko vsakdo prebere tedensko. Veliko zaslug za redno objavljjanje ima naš član, ki jih ureja.

Več društev je sodelovalo v akciji Golovec 83, ki je pokazalo, kako naj

bi reševali življenje ob potresu. Ocenitev nastopa jamarjev na tej akciji je zelo ugodna in upati je, da bi v prihodnje lahko dobivali nekaj sredstev od republiškega štaba za civilno zaščito.

Poleg uspešnega raziskovanja v Sloveniji so naši jamarji raziskovali brezna in jame po vsej Jugoslaviji. Organizirali so manjše odprave v Grčijo, na Češko, v Italijo in Romunijo. Prav zdaj pa odprava društva Črni galeb iz Prebolda raziskuje jame v Kolumbiji.

Zamisel o srečanjih jamarjev treh dežel, Avstrije, Italije in Slovenije, se je uveljavila in jo je treba še naprej gojiti. Prvo srečanje na naših tleh so dobro organizirali Idriječani na Ravnah. Gostje so si ogledali arogonitno Ravensko jamo, popoldne pa je bila obravnavana jamarska problematika. Prihodnje leto organizirajo srečanje v Kočevju. Jamarska zveza Slovenije bi se morala bolje pripraviti za reševanje jamarske problematike. Morda bi bilo dobro, da bi se obravnavala samo ena tema, npr. organizacija društev ali urejanje dokumentacije. Ob takem srečanju bi lahko uredili tudi razstavo fotografij, ki bi jih dobili z razpisom.

Jamarska zveza Slovenije združuje 28 društev in štiri sekcije pri planinskih društvih. V zadnjih dveh letih so se nam pridružili: jamarski klub Borovnica, ki se je osamosvojil iz sekcije pri JK Železničar, jamarsko društvo Gorenja vas, ki je bilo prej sekcija pri DZRJ Kranj, jamarski klub Bakla Letuš, ki je po nekajletnem molku ponovno zaživel. Oglasila se je tudi jamarska sekcija pri PD Ilirska Bistrica, ki je pred več leti tudi že obstajala. Omenjene organizacije je treba na našem zboru še uradno sprejeti v naše vrste. Prenehale pa so skupine v Ajdovščini, Divači in Tacnu.

Težko bi bilo v tem poročilu zajeti delo posameznih klubov, ker bi bilo tega preveč. Naše delo se odraža v stalnem povečevanju oddanih zapisnikov v kataster, v popularizaciji naše dejavnosti prek časopisja, radia in televizije.

Ko zaključujem pravzaprav štiri-letno obdobje vodenja Jamarske zveze Slovenije in se oziram nazaj, ne morem mimo dejstev, da smo v tem času nekaj pozitivnega le naredili. Najprej smo uredili zadeve s potapljači, ljudem v društvih smo dopovedali, da je merilo našega dela predvsem v dokumentiranju raziskanih jam. Na tem smo vztrajali toliko časa, da je bil premagan odpor do pošiljanja izdelane dokumentacije v zvezni kataster. Postopoma smo začeli uporabljati domačo opremo in vzgojili smo prve predavateljske kadre. Med društvi je namesto rivalstva prišlo do prijateljskega sodelovanja. Najbrž lahko v imenu vseh povem, da se veselimo vsakega velikega uspeha v jamah, pa naj ga doseže katerokoli slovensko ali jugoslovansko društvo ali jamarji kjerkoli v svetu. Gotovo je tako prav, saj smo lahko tako velikokrat srečni ob prebiranju takih vesti. Zavist pa je lastnost, ki mora biti jamarjem tuja.

Kot predsednik bi se rad zahvalil vsem jamarjem, ki ste pomagali, da smo zastavljene cilje uresničili, kajti razumljivo je, da en človek sam ne more veliko storiti, skupaj pa nam je marsikaj uspelo. Zahvala gre tudi ZOTK Slovenije in drugim institucijam, ki nas gmotno podpirajo.

Novemu vodstvu želim veliko uspehov pri nadaljnjem delu, ki naj ga oplemenitijo z novimi idejami, vam pa, dragi jamarji, da bi se čim večkrat videli v jamah.

Srečno!

Davo Preisinger

PROBLEM NOTRANJSKE REKE IN ŠKOCJANSKIH JAM

Kot je znano, predstavlja edino površinsko vodo na matičnem krasu Velika voda — tako imenujejo domačini Notranjsko Reko. To je hudourniška ponikalnica, ki ima v poplavnih obdobjih od 80 do 300 m³/s vode, v poletni sušni dobi pa komaj 0,15 do 0,25 m³/s.

Ta Reka je bila nekdanj pravi blagoslov za vso Reško dolino, še posebej pa za njen dolnji del. Vremsko dolino. Čista Reka je pomenila zanjo neprecenljivo bogastvo. Zaradi rib in rakov, bila pa je tudi vir pitne vode za kraške vasi na obrobju Vremske doline. Njeno največje delo pa so Škocjanske jame. Tako segajo prvi začetki jamskega turizma v teh jamah že v dvajseta leta prejšnjega stoletja, ko so zgradili prve kamnite stopnice v dno ogromne udornice Velike doline.

Ko sta se v tej čudoviti dolini naselili tovarni Lesonit in tovarna organskih kislin, bilo je nekako pred 20 leti, pa je začela Reka umirati. Vremska dolina je postajala vse bolj pusta, v Reki je poginil ves rečni življ, voda je zlasti v poletnih sušnih mesecih začela tako zaudarjati, da je postalo življenje ob reki neznosno. Ta smrad, združen v Škocjanskih jamah z ogromnimi rjavimi penami, je povzročil, da je začel obisk v jami pojemati. Skozi Škocjanske jame se v poletnih mesecih vali skoraj črn kanal odpadnih voda, ki bi jih ne mogel uvrstiti niti v 4., najnižji kakovostni razred. Problem pa je zaradi osimskega sporazuma imel tudi mednarodni značaj, saj se je naša država obvezala sanirati vode Notranjske Reke, ki prihajajo na dan v izviri Timava pod Devinskim gradom in jih črpa za pitno vodo tržaški vodovod. Na tako stanje so vsi prizadeti opozarjali že pred leti. Tako so začeli prebivalci

Vremenske doline in okolice Škocjanskih jam več akcij za rešitev tega vprašanja.

Problem sanacije Škocjanskih jam in Notranjske Reke so poskusili reševati po upravno-politični poti, s sodelovanjem Zveze društev za varstvo okolja Slovenije in z jamarji.

Po upravno politični poti je prišlo 1976 do sklenitve družbenega dogovora o izvajanju ukrepov za sanacijo voda reke Reke. Dogovor so podpisali IS Skupščine SR Slovenije, Območna vodna skupnost Primorske, Zveza vodnih skupnosti Slovenije, Skupščina občine Ilirska Bistrica in vse delovne organizacije v tej občini, ki znatneje onesnažujejo Reko. Ustanovljena je bila tudi temeljna vodna skupnost Ilirska Bistrica, ki naj bi nadzorovala izvajanje dogovora. Republiški komite za varstvo okolja in urejanje prostora SR Slovenije je od podpisnikov družbenega dogovora večkrat terjal pisna poročila o izvajanju dogovorjenih ukrepov, in ker ni dobil pravih informacij, je konec leta 1980 naročil republiškem vodnogospodarskemu inšpektoratu inšpekcijski pregled. Ta je pokazal vrsto pomanjkljivosti, ki so kazale na to, da je ta dogovor ostal v bistvu le na papirju. Proti podpisnikom dogovora, ki svojih obveznosti niso opravili, ni nihče ukrepal. Nasprotno pa se je širila proizvodnja največjih onesnaževalcev, Lesonita in TOK. Prišlo je tako daleč, da je Zveza društev za varstvo okolja v Sloveniji vložila leta 1981 na Javno tožilstvo SRS prijavo zaradi onesnaževanja in uničevanja človekovega življenjskega okolja. Javno tožilstvo SRS je obvestilo Zvezo, da so za uvajanje kazenskih postopkov pristojna temeljna javna tožilstva. Tako je ostalo vse pri starem in stanje voda na reki Reki je bilo še naprej katastrofalno.

Prav zaradi takega obupnega stanja reke je bil ob praznovanju 160-letnice

Škocjanskih jam od 7. 9. oktobra 1982 simpozij v Lipici pod geslom varstvo krasa. Pripravila ga je Komisija za varstvo krasa pri Mednarodni speleološki zvezi ob sodelovanju upravljalca Škocjanskih jam — TOZD Hoteli in gostinstvo Sežana. Širok krog speleologov in turističnih delavcev je na kraju simpozija, ki je obravnaval predvsem problem sanacije reke Reke in turistične probleme Škocjanskih jam, v svojih zaključkih poudaril mednarodno pomembnost Škocjanskih jam in potrebo po vpisu Škocjanskih jam v seznam svetovne kulturne dediščine pri UNESCO. Obenem so v sklepih zahtevali čimprejšnjo sanacijo voda reke Reke.

Zaradi nemogočega stanja voda reke Reke so sredi leta 1983 podpisali nov družbeni dogovor o sanaciji Reke, s katerim naj bi poskrbeli za zadostne količine pretoka vode, za čiščenje odpadnih voda pri posameznih onesnaževalcih in za skupno čistilno napravo.

V dogovoru z Zvezo vodnih skupnosti Slovenije je Kemijski inštitut Borisa Kidriča v Ljubljani več let spremljal stanje onesnaženosti voda na Reki. Po opazovanjih je inštitut v povezavi v Zvezo društev za varstvo okolja Slovenije sklical 17. 10. 1983 sestanek, na katerem naj bi se pogovorili o nadaljevanju sanacije reke s SO Ilirska Bistrica in onesnaževalci. V sklepih tega sestanka je bilo podčrtano, da je stanje voda enako kot leta 1972. Zato je treba, da preide Lesonit čimprej od mokrega postopka pri izdelovanju lesonitnih plošč na suhi postopek. Tovarna organskih kislin pa mora postati nosilec nalog in investicij za prihodnje akcije pri sanaciji reke Reke. Za izvedbo tega programa pa so še potrebni poskusi v pilotnih napravah, ki naj bi bili izvedeni v letu 1984. Po predvidevanjih bo izvedba trajala najmanj do konca 1986. Po mnenju KIBK bo investicija cenejša kot prestrukturiranje gospo-

darstva v Ilirski Bistrici, vendar pa bo potrebna podpora širše družbene skupnosti.

Prav ta sestanek je dal povod, da je izvršni svet občine Ilirske Bistrice sklical 23. 3. 1984 zbor vseh podpisnikov družbenega dogovora o sanaciji reke Reke, republiškega komiteja za varstvo okolja, Zveze vodnih skupnosti Slovenije, Jamarske zveze Slovenije, Kraške skupnosti za varstvo okolja in Zveze ribiških družin Slovenije. Na zboru so ugotovili, da se izvajajo sklepi drugega družbenega dogovora. Podpisniki družbenega dogovora so se seznanili s stališči Izvršnega sveta SR Slovenije, ki v celoti podpira realizacijo predlaganega programa sanacije reke Reke. Tako je zbor podpisnikov družbenega dogovora o izvajanju skupnih interesov za sanacijo voda reke Reke sprejel program sanacij, ki obsega 2 fazi:

1. faza:

— priprava in podpis samoupravnega sporazuma za združevanje finančnih sredstev za sanacijo razmer na Reki,

— ukinitvev mokrega postopka v Lesonitu v letih 1984—1985,

— izgradnja akumulacije na Klibniku v letih 1984—1986,

— izvedba poskusov anaerobnega predčiščenja odpadnih voda TOK na pilotski napravi v letu 1984/85.

2. faza:

— izgradnja naprave za anaerobno predčiščenje v TOK v letih 1985/86,

— izgradnja črpališča in mehničnega čiščenja za skupno čistilno napravo v letu 1985,

— potrditev optimalne zasnove skupne čistilne naprave na pilotski napravi v letih 1985/86,

— izgradnja skupne čistilne naprave v letih 1986/88.

Podpisniki družbenega dogovora se bodo zavzemali za realizacijo celotnega

programa sanacije voda reke Reke v skladu z zastavljenim terminskim planom. Obenem so predlagali, da se pri nadaljnjih obremenitvah odpadnih voda ugotavlja prisotnost olj in maščob ter poostri delovanje inšpekcijskih služb. Prav tako obvezujejo izvršni svet SO Ilirska Bistrica, da se maksimalno angažira za zagotavljanje finančnih sredstev, potrebnih za realizacijo programa sanacije.

Delovna organizacija TOK Ilirska Bistrica se še posebej kot izvajalec poskusov anaerobnega predčiščenja odpadnih voda na pilotski napravi zadolžuje, da na podlagi meritev v letu 1984 dimenzionira svojo čistilno napravo in s tem prevzame vso odgovornost za pravilne odločitve pri izbiri tehnologije čiščenja.

Izvršni svet SO Ilirska Bistrica bo pripravil izvleček nadaljnjih ukrepov sanacije reke Reke in ga predložil v obravnavo Komisiji za mednarodne odnose, objavljeni pa bodo v reviji »Naše okolje«.

Tako se končuje dvajsetletna »štoria« o jari kači in steklem polžu. Želeti je bilo, da bi res končno že začeli izvajati sprejete sklepe. Le tako lahko pričakujemo, da bo zopet zaživel edinstveni podzemeljski svet Škocjanskih jam še, posebej, če bodo uresničeni načrti ureditve turističnih poti v Škocjanskih jamah.

France Habe

SIMPOZIJ »NEW TRENDS IN
SPELEOLOGY«, DOBŘIHOVICE
PRI PRAGI, 24.—28. 10. 1983

Češki kolegi so priredili konec leta 1983 simpozij z malce izzivalnim naslovom Nove smeri v speleologiji. To je bilo prvo takšnih srečanj, ki naj bi postala tradicionalna (jeseni 1984 je bilo že naslednje). Simpozij je imel namen biti mednaroden in kot zastop-

nika Inštituta za raziskovanje krasa sva se ga udeležila tudi P. Jakopin in podpisani. Vseh udeležencev je bilo okrog petdeset in zbrali smo se iz šestih držav. Vsekakor so domačini daleč prevladovali in simpozij je zato izzvenel predvsem kot češki in potekal kljub prevajanju v angleščino in italijanščino največ v češčini.

Simpozij je organizirala skupina mlajših čeških raziskovalcev krasa oz. speleologov, katerih gonilni sili sta nedvomno P. Bosák in A. Jančařík. Kot pove naslov in kot je poudaril P. Bosák v svojem uvodnem referatu, je bil namen simpozija obravnavati nekonvencionalne raziskovalne metode — oz. rezultate, ki sledijo iz njih — uporabljene tam, kjer dosednji pristop ni mogel dati zadovoljivih odgovorov.

Takšna izhodišča so popolnoma utemeljena in v splošnem lahko ocenimo, da je simpozij v glavnem dosegel svoj namen. Do večine zanimivih dognanj, ki so bila predstavljena, bi se s konvencionalnimi metodami ne prikopali ali pa vsaj zelo težko. Lahko se povsem strinjamo z Bosákovim ugotovitvijo, da je čas amaterskega raziskovanja krasa (če naj bi dalo tudi tehtne rezultate) dokončno minil. Potreben je interdisciplinaren pristop z metodami, ki veljajo za visoko profesionalne.

Manj pa smo lahko zadovoljni, če si kot nove smeri predstavljamo miselne poti, ki bi skušale drugače razložiti kras okrog nas in ga postaviti v novo luč. Da je to potrebno, je na dlani, in vsa predstavljena nova metodologija nujno vodi v to smer. Vsekakor pa je bilo takšnih misli na simpoziju bolj malo.

Na simpoziju se je zvrstilo okrog 25 referatov. Največ jih je bilo posvečenih kraških hidrologiji, geologiji, proučevanju sig in posebni raziskovalni opremi. Preostali so se ukvarjali z jamsko morfologijo, meteorologijo, geofiziko in biologijo. Kot geologu me

je najbolj presenetilo splošno priznanje neotektonike kot pomembnega momenta pri oblikovanju osrednječeškega krasa, ki je doslej veljal za tektonsko stabilno področje. Posebej prepričljiv je bil V. Lysenko, ki je svoja izvajanja podkrepil s široko paleto dokazov, od satelitskih posnetkov do geomorfologije. Velike pozornosti je bil deležen tudi P. Jakopin, ki je učinkovito predstavil svojo metodologijo merjenja in preračunavanja prostornin jam. Žal moram dodati, da je pozornost vzbujal bolj mikroračunalnik, ki ga je prinesel s seboj, kot pa teoretska izvajanja.

Simpozij, ki je bil solidno izveden, kot smo vajeni s podobnih srečanj po svetu, je vključeval tudi dve poučni ekskurziji po osrednječeškem krasu. Za tiste, ki še nismo videli starega krasa, ki se je razvijal v povsem drugačnih okoliščinah kot naš, je bilo to vsekakor zelo zanimivo. Geologi smo pač še posebej doživljali obisk znamenitega Barrandovega muzeja v Berounu.

Udeleženci simpozija smo že ob prihodu dobili zbornik z vsebino predavanj. Ta je bil razmnožen v češki in angleški verziji, kar je nedvomno koristna domislica. Žal pa je tudi to pot, kot je v takšnih primerih že pravilo, izpadlo iz tiska nekaj člankov, med njimi tudi zanimiv referat J. Glázka o določanju starosti sig. Izpod peresa P. Bosáka smo dobili tudi dobro napisan vodnik po osrednječeškem krasu ter komplet turističnih prospektov, kar zaokrožuje gradivo simpozija.

Kaj naj zapišem kot končni vtis? Očitno je češkoslovaška speleologija po raziskovalnih metodah pol koraka pred našo. Še posebej velja to za metode, ki dajejo tehnično hitro uporabne rezultate. Ker so nosilci teh raziskav pretežno geologi, je tudi raziskovalna filozofija precej drugačna od naše, ki je že tradicionalno geografsko pobarvana. Po drugi strani pa bi dejal, da

dojemajo kras bolj kot kuriozitetu, kot specifikum, in da so po tem precej na svetovnem poprečju.

Želeti je, da bi češki kolegi svoje načrte o vsakoletnih takšnih simpozijih uspešno nadaljevali in da bi se jim posrečilo pritegniti več mednarodne udeležbe. Če bi se tam srečavali še

predstavniki anglosaške, francoske in sovjetske šole, bi bile nedvomno zapolnjene tudi vrzeli v teoretični plati simpozija in morda bi češkim kolegom uspelo kristalizirati avantgardo speleologije. Doslej pa so to le želje.

France Šušteršič

JAMSKI VODNIK
JANKO KATERN —
OSEMDESETLETNIK

Šestega maja letos je jamski vodnik v Planinski jami Janko Katern dopolnil osemdeset let. Upravičeno ga lahko imenujemo najstarejšega vodnika po naših jamah. Še vedno čil in krepak ni odložil svoje nepogrešljive svetilke in palice, ki ga premljata po Planinski jami. Prav gotovo je edini vodnik, ki nesebično, brez mesečnega plačila, vodi tuje in domače turiste v to čudovito vodno jamo. Brez njega si skoraj ni mogoče zamisliti Planinske jame. Zrasla sta v eno celoto. Janko v več jezikih (nemškem, italijanskem in v naših jezikih) prikazuje lepote Planinske jame, ta pa mu že več kot 40 let vrača z doživljanjem ogromnih prostorov in šumeče reke.

Ob tem visokem življenjskem jubileju sem ga našel pred Planinsko jamo na klopci ob starem lesenem kiosku. V pogovoru mi je povedal zgodbo svojega življenja, ki jo tu navajam z njegovimi besedami: »Sem pravi Planinec, rojen v Planini na št. 17, kjer nas je bilo četvero otrok. Danes sem ostal sam. V rojstnem kraju sem končal osnovno šolo. Od svojega 14. leta sem služil obenem z očetom v gradu kneza Windischgraetza v Planini. Po odslužitvi italijanske vojske 1920 sem bil zaposlen na knezovi žagi pred Planinsko jamo. Stari knez Hugo je bil navdušen obiskovalec Planinske jame in Rakovega Škocjana, zato je vse svoje obiskovalce napotil tja. Tudi moj oče je bil 52 let v grajski službi in kot takega ga je knez vedno dodelil svojim gostom za spremstvo po jamah.

Oče pa me je že kot dečka jemal s seboj v jame. Spominjam se, da je bil pri knezu v Planini praški inženir Kres, ki je 1912. leta projektiral akumulacijo na Planinskem polju za hidrocentralo. Prav tako pa sem spremljal tudi geometra Italijana Gallino, ki je meril Planinsko jamo. Ta dela smo opravili z lesenim čolnom. Knez pa je imel v gradu tudi 6 platnenih čolnov z zračnicami, vsak čoln za dva človeka. Leta 1937 so Italijani zgradili tik pred jamo lesen most tako da ni bilo treba več bresti reke. Spominjam se, da je bil v jami tudi zadnji avstrijski cesar Karel s častnikom. Kot čolnar jih je spremljal moj oče.



Po kapitulaciji Italije, leta 1943, ko so grad zasedle nemške okupacijske čete obenem z varnostno službo in gestapom, sem od doma v Planini začel voditi razne ljudi v Planinsko jamo. Tako to službo samolastno opravljam že nad 40 let. Takoj po drugi vojni se je uprava Postojnske jame bolj brigala za Planinsko jamo, saj sem od nje večkrat dobil za svoje delo denarno nagrado. Ko je strohnel stari most čez Unico, je Postojnska jama celo zgradila nov lesen most. Ob slovesni otvoritvi mostu je zastopnik Postojnske jame slovesno izjavil, da bo jama čez nekaj let elektrificirana. Od takrat pa je minilo že trinajst let in še vedno samo moje karbidne lampe kažejo tujcu pot skozi jamo.

Turistični obiski v Planinsko jamo so ob pomoči Jamarskega društva Luka Čeč spodbudili planinsko mladino, da je ustanovila v Planini samostojno jamarsko društvo, ki si je z veliko po-

žrtvovalnostjo uredilo jamarski dom v Ravbarjevem stolpu. Po nesrečni smrti najbolj zagnanega jamarja pa je začelo navdušenje za jame popuščati. Sedanji planinski rod se trenutno le bolj malo zanima za podzemeljski svet. Moja vodniška služba pa mi postaja ob osemdesetih letih že breme. Da vztrajam, je vzrok le moje navdušenje do jame. Rad bi našel človeka, kateremu bi izročil svojo karbidko in ki bi z veseljem prevzel vodstvom po jami. Samo to je ob osemdesetletnici še moja velika in zadnja želja.«

Tako je pripovedoval Janko Katern. Želeli bi, da bi ne odmrle vodniška služba v eni najbolj zanimivih slovenskih vodnih jam. Obenem se želimo vsi jamarji in tudi domači turisti pri srčno zahvaliti Janku za ogromno delo, ki ga je nesebično opravljal v Planinski jami.

France Habe

VALTER BOHINEC (1898—1984)

V petek, 18. maja 1984, je prenehalo biti srce dr. Valterja Bohinca, geografa, speleologa in vnetega turističnega delavca. Rodil se je 12. avgusta 1898 v Voloskem, ob robu Istrskega krasa. Maturiral je v Ljubljani, tam je na takrat mladi univerzi promoviral iz zemljepisa. Dolga je njegova življenjska pot od asistenta na Geografskem inštitutu univerze v Ljubljani do profesorja na srednjih šolah v Ljubljani in privatnega docenta za regionalno geografijo na ljubljanski univerzi, bibliotekarja v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani in zunanjega sodelavca v Inštitutu za raziskovanje krasa SAZU.

Ob bridkem slovesu se moramo zamisliti nad neugnano dejavnostjo, ki je bila tako mnogovrstna, da ji podobno le redko najdemo med slovenskimi znanstveniki. S svojim delom se je pokazal celega človeka ne le kot geograf, bibliotekar, turistični delavec in še prav posebno kot speleolog. Bil je le en človek, pa je bil kar za štiri. Bil je eden tistih prvih slovenskih geografov, ki je dal pobudo za ustanovitev Geografskega društva in izdajanje Geografskega vestnika. Nešteti učbeniki za geografijo na srednjih šolah in zemljevidi so njegovo delo. Kot turistični delavec je napisal vrsto turističnih opisov zlasti Slovenskega primorja, obenem pa so njegovo delo nešteti prevodi turističnih del v nemški jezik.

Še posebej pa moramo biti hvaležni pokojnemu za ogromno delo, ki ga je opravil v svojem življenju kot speleolog. Že takoj po prvi svetovni

vojni je stopil v vrste slovenskih jamarjev. Kot tak je bil od 1954 do 1962 predsednik Društva za raziskovanje jam Slovenije, nato predsednik Jamarskega kluba Ljubljana-Matica. V letih 1955 do 1958 je bil predsednik Speleološke zveze Jugoslavije in 1965 generalni tajnik IV. mednarodnega speleološkega kongresa v Ljubljani. Kot speleolog je bil dolgo vrsto let urednik Naših jam in obenem njihov pobudnik. Doma in po svetu je s predavanji in udeležbo na speleoloških kongresih neutrudno širil znanje o slovenskem krasu. Ogromno delo je opravil tudi s sistematičnim zbiranjem slovenske speleološke literature. In ne nazadnje skoraj vse turistične in speleološke publikacije je izbrusil ob pregledu s prefinjenim občutkom tako za slovenski kot za tuji jezik. Bil je pravi estet slovenskega jezika, ki ga bomo v naših vrstah težko nadomestili.

Poleg številnih turističnih in državnih priznanj je bil za svoje speleološko delo izvoljen za častnega predsednika Jamarske zveze Slovenije in odlikovan z zlatim znakom Jamarske zveze Slovenije, zlatim turističnim znakom in zlato plaketo Ljudske tehnike.

Več kot vse to pa lahko pomeni za njega priznanje in občudovanje vseh do človeka kristalno čiste duše, preprostega iskrenega človeka, ki sta mu bila poštenost in spoštovanje do sočloveka osnovni smisel življenja. Kot tak je užival v jamarskih vrstah brezmejno spoštovanje in ljubezen obenem. Bil nam je vodnik in obenem tovariš v pravem pomenu besede. Kot tak nam bo ostal v večnem spominu. V imenu slovenskih, jugoslovanskih

in nešteti jamarjev vsega sveta se mu za ogromno delo ob grobu kot večni dolžniki zahvaljujemo. Naj mu bo, izrednemu pravičniku, lahka zemlja slovenska.

France Habe

RADO SMERDU (1949—1984)

Slovenski jamarji in naravoslovci smo izgubili velikega človeka. In to šele na začetku tiste starostne dobe, ko bi moral začeti ustvarjati svoja najboljša in najzrelejša dela. 35 let življenja res ni veliko, vendar moramo priznati, da je Rado, čeprav tih in skromen, že v tem kratkem času neverjetno veliko prispeval k razvoju jamarstva in naravoslovja sploh.

Narava je bila njegova ljubezen od otroških let, posebej ga je privlačevala biologija s svojo zoologijo, od zoologije pa svet žuželk. Nič čudnega torej, da je kot študent biologije začel zahajati tudi v jame in se seznanjati s svetom podzemeljskih živih bitij. Bil je izreden esteta, človek, ki je že nekako instinktivno dojemal lepoto v naravi, se ob njej znal navduševati in biti resnično srečen.

Zato so ga tudi jame s svojo divjo lepoto dobesedno očarale. Postal je



Naše jame 26, 1903

strasten privrženec jamske fotografije in pozneje tudi jamskega filma. Lahko bi mirno rekli, da je bil prvi zavzeti snemalec, scenarist in režiser jamskega filma v Sloveniji. Starejši jamarji gotovo nikoli ne bomo pozabili njegovega pionirskega filma »V svetu brez sonca« iz leta 1972, ki ni bil kakšen dokumentarni film, ampak je njegova vrednost prav v tem, da je na preprost in iskren način podal filozofijo jamarjeve ljubezni do podzemeljskega sveta.

Član Društva za raziskovanje jam Ljubljana, je postal leta 1969, torej je ob njegovi smrti poteklo že 15 let njegovega plodnega sodelovanja v društvu in nato v Jamarski zvezi Slovenije. Že kmalu smo opazili njegovo skrbnost in resnost, delal je odlične zapisnike, povsod je bil dober. Predvsem pa smo ga imeli radi kot človeka, na katerega se lahko zanesesh, ki je bil vedno dobre volje in pripravljen vsakemu pomagati.

Pritegnilo ga je jamsko potapljanje in podvodno snemanje, bil je na primer eden izmed tistih, ki so raziskali Divje jezero do kote — 83 m. Nekaj let je bil tudi vodja jamske reševalne ekipe pri DZRJL.

Kot nekateri jamarji z leti začno čedalje redkeje hoditi v jame, pa je bilo pri Radu ravno nasprotno: praktično ni bilo konca tedna, da ne bi vsaj malce pokukal v kakšno jamo. Martinska jama pri Markovščini in Križna jama pri Ložu sta bili njegovi ljubljenci, saj ju je imel za najlepši pri nas.

Tudi njegova služba na Republiškem zavodu za varstvo narave in kulturne dediščine, kjer je pred dvema letoma postal vodja oddelka za varstvo narave, se je povezovala z njegovo prirojeno ljubeznijo do narave, do vseh živih bitij, posebno ogroženih živali, pa do krasa in njegovih izjemnih pojavov. Veliko je pisal, tudi v

Naše jame, predvsem pa v razne poljudnoznanstvene revije. Znana je bila njegova misel, da en sam dobro napisan članek o naši naravni dediščini, ki ga prebere veliko ljudi, pomeni za varstvo narave več kot deset razprav, ki jih preberejo samo nekateri znanstveniki.

Njegova prijetna osebnost, redoljubnost in iskrena ljubezen do jam in narave, hkrati pa povezana z osebnostno skromnostjo, ga je pripeljala do predsedništva DZRJL (leta 1981), kjer bi ostal gotovo še mnogo let, in nato do podpredsedništva JZS (junija 1984).

Kje so meje ljubezni do še nedotaknjene in neraziskane narave? Kakšna skrivnostna moč nas vleče v jame, pod vodo, v stene, v divje soteske? Prav ta divjina je vzela tudi življenje našega Rada, in to pri raziskovanju soteske Predaslje v Kamniški Bistrici, v soboto, 18. avgusta 1984.

Nastala je vrzel, ki je nikakor ni mogoče zapolniti ...

Matjaž Puc

CARLO FINOCCHIARO (1917—1983)

Devetnajstega julija 1983 je nenadoma preminil tržaški speleolog, predsednik tržaškega jamarskega društva »Commissione Grotte Eugenio Boegan, Società Alpina delle Giulie, Sezione di Trieste del CAI«.

Po očetu Sicilijanec, po rojstvu Tržačan, je začel s speleološko aktivnostjo že s 17 leti. Ko je še spadalo Slovensko primorje pod Italijo, je sodeloval pri številnih raziskavah brez in jam tega območja, tako na Banjščici, na Nanosu, kot tudi v neposredni tržaški okolici. Že takoj po drugi svetovni vojni, ko se je vrnil kot vojak iz ruskega ujetništva, je prevzel v že imenovani jamarski organizaciji vodilno vlogo. Vse od leta 1953, skozi 30 let, vse do nenadne smrti, je bil

predsednik te izredno aktivne jamarske organizacije. Njegova zasluga je, da je Jama v Briščkih (Grotta Gigante) nedaleč od Opčin dobila električno razsvetljavo, da je bil ob jami zgrajen zanimiv speleološki muzej in da je tik pred smrtjo še odkril ob jami prvi spomenik v jamah umrlih jamarjev. Bil je eden redkih tržaških jamarjev, ki je bil izredno strpen in čutil potrebo po sodelovanju s slovenskimi jamarskimi organizacijami, saj se je udeleževal številnih slovenskih jamarskih manifestacij. Tako je sodeloval in govoril na proslavi 160-letnice Postojnske in Škocjanskih jam, se udeležil aktivno s predavanji več naših zborovanj in navdušeno pozdravil idejo srečanja jamarjev treh dežel, Slovenije, Koroške in Julijske krajine. Tako se je še lansko leto udeležil srečanja treh dežel kot zastopnik tržaških jamarjev v Ravnah na Cerkljanskem. Njegovo korektnost v odnosu do Slovencev kaže tudi dejstvo, da je ob spomeniku padlim jamarjem tudi napis v slovenskem jeziku.

Neprecenljivo je njegovo delo v speleologiji. Tako se je s predavanji udeležil vseh svetovnih jamarskih kongresov, organiziral v Trstu simpozij o varstvu Krasa z obeh strani meje. Povsod je poudarjal idejo, da nas jame združujejo v neločljivo svetovno celoto. Še prav posebno živahno aktivnost je pokazal pri organiziranju stoletnice tržaške jamarske organizacije še sredi preteklega leta. Bil je to njegov labodji spev ob njemu najljubši Jami v Briščkih, kjer je imel tudi zadnji govor o vzgoji jamarjev in kjer je kot predsednik odkril jamarski spomenik, izdelan v bronu v naravni velikosti.

Po poklicu profesor, je znal izvrstno vrteti pero, saj je izpod njegovega peresa izšlo nad 110 večjih in manjših del, ki so vsa posvečena speleološkim

problemom in jamarski vzgoji. Številni njegovi prispevki so izšli v italijanski speleološki reviji *Alpi Giulie*, bil pa je obenem dolgoletni urednik speleološke revije *Atti e Memorie della Commissione Grotte E. Boegan*, ki izhaja v Trstu. Veliko njegovih del je posvečenih predvsem jamskemu svetu Tržaškega krasa, med drugim pa je ob 160-letnicah turističnega razvoja Postojnske jame in Škocjanskih jam od-

kril mnoge tudi za našo slovensko speleologijo zanimive momente v raziskovanju našega krasa.

Z njim izginja iz jamskega življenja osebnost, ki je znala in hotela vezati speleološka stremljenja in prizadevanja z obeh strani meje. Tako gledano je smrt prijatelja Carla Finocchiara tudi za slovensko speleologijo težka izguba.

France Habe

MEDNARODNI SIMPOZIJ »ZAŠČITA KRASA OB 160-LETNICI TURISTIČNEGA RAZVOJA ŠKOCJANSKIH JAM«

Zbornik predavanj Mednarodnega simpozija »Zaščita Krasa ob 160-letnici turističnega razvoja Škocjanskih jam«, ki je potekal od 7. do 9. oktobra 1982 v Lipici, sta uredila dr. France Habe in Janez Černigoj, izšel pa je, žal, šele v letu 1984.

V pozdravnih govorih dr. Franceta Habeta in Albina Debevca ter zaključkih simpozija se kot rdeča nit vlečejo problemi onesnažene reke Reke, zahteve po zavarovanju in predlog za vpis Škocjanskih jam v seznam svetovne naravne in kulturne dediščine pri UNESCO.

Osnovni temi je posvečena tudi večina člankov. Tako Boris Mejač, Milenko Roš, Milan Dular, Marjan Rejic in Pavla Ponikvar-Zorko poročajo o onesnaževanju Notranjske Reke v Ilirski Bistrici z odplakami tovarn Lesonit in TOK, ki prispevata blizu 95 % celotnega onesnaženja. Članek Jožeta Žnidaršiča govori o problemih onesnaževanja doline reke Reke, članek Andreja Mihevca pa o onesnaževanju Kačne jame. Za popolno sliko stanja na obravnavanem področju pogrešamo poročilo o italijanskem delu toka reke Reke, od Labodnice in Lindnerjeve jame do izvirov Timava, kjer so posledice onesnaževanja opazne zlasti ob visoki vodi, ko mora tržaški vodovod prekiniti črpanje in lahko izrablja le vodo izvira Sardoč. Neonesnaženost izvirov Timava ob nizki vodi pa potrjuje, da je delež reke Reke pri skupnem pretoku izvirov zelo majhen.

Povsem konkretne predloge za zavarovanje Krasa prinašata prispevka Matjaža Puca, ki govori o Kraškem regijskem parku, in Rada Smreduja o varstvu naravne in kulturne dediščine na območju Škocjanskih jam. Varstvo Krasa in Škocjanskih jam z njihovo okolico z različnih vidikov, od arheoloških najdišč do arhitekture obravnavajo Franc Leben, Nada Osmuk in Pavel Medvešek. O novejših geoloških, hidrografskih, geomorfoloških in bioloških raziskavah na področju Škocjanskih jam in reke Reke poročajo Rado Gospodarič, Ivan Gams, Andrej Kranjc, Danijel Rojšek, Janja Kogovšek in Marjan Luzar ter Helmut Frank. Predlog za ogled glavnih geoloških zanimivosti v obliki geološke transverzale po matičnem Krasu je podal Rajko Pavlovec. Članka Petra Habiča in Borisa Pirjavca obravnavata turistično ovrednotenje in organizacijo obiska Škocjanskih jam, Franc Malečkar pa ovrednotenje jame Dimnice.

Članki, ki so jih napisali Boris Sket, Andrej Martinčič, Victor Caumartin, Radenko Lazarevič, Dušan Plut, Arigo Cigna in Brigitte Choppy-Leger so splošnega pomena in se neposredno ne vežejo na obravnavano področje. Za jamarje je zanimiv zlasti zadnji članek z geslom: »Množična speleologija je smrt za jame!«, ki prinaša nove poglede na varstvo kraških jam in bi zaslužil, da bi ga v slovenskem jeziku objavili v celoti.

Hubert Trimmel, Carlo Finocchiaro in Fabio Forti obravnavajo povezave med Škocjanskimi jamami in avstrijskim jamarskim raziskovanjem, pomen Škocjanskih jam med obema vojnama in zgodovino hidrogeoloških raz-

iskav na Krasu od »avstrijske dobe« prek »italijanske« do »jugoslovanske dobe«, kjer je seveda poudarjen delež italijanskih raziskovalcev. Medtem ko Hubert Trimmel v svojem članku v večji meri že uporablja poleg nemških tudi slovenska imena za kraje in jame na Krasu, pa vztrajata Finocchiaro in Forti dosledno le pri italijanskem in nemškem poimenovanju. Kot zadnji prispevek italijanskih raziskovalcev k hidrogeologiji Krasa poudarja Forti pomen »dolomitnega kompleksa« (Complesso Dolomitico) za potek podzemskih vodnih poti in globino zakrsevanja. Gre za temne bituminozne dolomite in dolomitizirane apnenice spodnje krede in cenomanija, ki nedvomno imajo svoj pomen pri razvoju kraškega vodonosnika, vendar gotovo ne tvorijo prave hidrogeološke bariere, saj so na primer na področju Brestovice, na severozahodnem delu Krasa, edine vodne jame (Drča jama, Dolenjca jama) in črpalna vrtina B-5 prav v dolomitu.

Simpozij je tako postregel s številnimi zanimivimi predavanji z najrazličnejših področij, ki se tako ali drugače ukvarjajo s problemi krasa in Krasa, ter ponovno pokazal, da je raziskovanje krasa zelo kompleksno in zahteva sodelovanje strokovnjakov različnih strok.

Primož Krivic

Dr. Radenko Lazarević,
RAJKOVA PEČINA KOD
MAJDANPEKA, III. izdanje,
Beograd 1983

Geograf dr. Radenko Lazarević, zaposlen na Gozdarskem inštitutu v Beogradu, se kot predsednik Komisije za turistične jame v okviru Jamarske zveze Srbije že desetletja posveča odpiranju turističnih jam v Srbiji. Tako je bila že pred desetimi leti odprta za

turizem Resavska pečina pri Despotovcu, v nekaj zadnjih letih pa se je tej pridružila še vrsta jam: Lazareva pečina in Vernjikica ob Zlotski reki, Ceremošnja pri Kučevu, vse v severovzhodni Srbiji, in Užička pečina pri Titovom Užicu. Tako ima Srbija poleg Slovenije največ urejenih turističnih jam.

Od vseh teh jam je po bogastvu izredno lepih kapniških tvorb na prvem mestu Rajkova pečina pri Majdanpeku. Vodnik po njej je ob podpori turistične zveze v Majdanpeku in tamkajšnjega rudnika doživel tretjo izdajo v visoki nakladi. Prva izdaja monografije o tej jami je iz leta 1975, ko je bila 12. 9. jama odprta za turistični obisk. Že naslednje leto je izšel ponatis. Vse to kaže na izredno zanimanje za ta prelepi podzemeljski svet.

Rajkova pečina je ob izviru Malega Peka. Je vodna jama, v kateri se pretaka Rajkova reka. Jama, dolga 2304 metrov, je sestavljena iz dveh fizično ločenih jam: ponorne in izvirne jame, ki imata po dvoje nadstropij, vodno in suho. Širina glavnega jamskega rova se giblje od 4 do 20 m, višina od 2 do 15 m. V začetku je bila jama dostopna v dolžini 633 m, zatem pa še 777 m, tako da je sedaj turistično urejeni del jame dolg 1410 m. Kot taka ima letno od 10 do 15 000 obiskovalcev. Delno jo je raziskal že znani srbski geograf dr. Jovan Cvijić 1894. leta, za njim pa Lazarević 1974. leta.

Jama je odprta vse leto, v zimski dobi po dogovoru. Do nje je urejena asfaltna cesta.

Knjiga obsega 2 situacijski karti in pregledni načrt jame poleg 35 črno-belih fotografij, ki so delo avtorja, ter 10 barvnih fotografij, delo speleologa Klause Pfeifferja iz Zvezne republike Nemčije, s katerim smo skupaj posneli jamo. Vodič je izdan v žepnem formatu, le škoda da slike zaradi ne-

ustreznega papirja niso prišle do pravega izraza.

Na kraju knjige so kratki povzetki v angleškem, francoskem, nemškem, ruskem jeziku in esperantu, kar daje delu še večjo vrednost.

France Habe

Srečko Božičević,
KROZ NAŠE SPILJE I JAME

Mala znanstvena knjižica
Hrvaškega prirodoslovnega društva,
Zagreb 1983

V okviru Hrvatskega prirodoslovnega društva je izšla izpod peresa znanega speleologa in obenem jamskega fotografa Srečka Božičevića knjižica *Kroz naše spilje i jame*. Uvod je napisal akademik dr. Mirko Malez in v njem poudaril, da je predvsem namenjena naši šolski mladini, saj so v njej prikazani rezultati dosedanjih znanstvenih raziskovanj na jugoslovanskem krasu v preprosti, za dijaka razumljivi razlagi.

Knjižica predstavlja naš kras v 18 krajših poglavjih, v katerih avtor prikaže tipične lastnosti našega kraškega površja in razloži, kako voda na krasu razdira in obenem gradi podzemeljski svet brezen in jam. Posebno poglavje posveti sledovom pradednega življenja v naših jamah.

Ob poglavju, kaj nas žene v kraško podzemlje, daje napotke za raziskovanje podzemlja. Sledijo poglavja o zakloniščih v jamah in o človeku, ki bi moral v splošnem interesu varovati čudoviti kapniški svet, pa ga uničuje. Na kraju so pregledno navedene turistične jame po posameznih naših republikah, in to ne le turistične, ampak tudi take, ki vzbujajo zanimanje domačemu in tujemu speleologu. Takih jam navede v Sloveniji 20 (od tega 12 turističnih), v Hrvaški 30 (od tega 10

turističnih), v Bosni in Hercegovini 10 (od tega 6 turističnih), v Srbiji 9 (od tega 6 turističnih), v Črni gori 10 in v Makedoniji 5 jam.

Temu pogledu sledi še pregled najdaljših jam in najglobljih brezen v Jugoslaviji in na svetu.

V zaključnem poglavju so nekateri lepi literarni prispevki o krasu, ki je navdihnil hrvaške pesnike in pisatelje.

Knjižica je bogato opremljena predvsem z manjšimi barvnimi fotografijami iz naših jam. Žal pa vrsta črno-belih fotografij ne pride do pravega izraza, ker so tiskane v tekstu na slabšem papirju. Knjižica bo vsekakor dobro služila naši šolski mladini in bo dober propagator za večje zanimanje za naš prelepi kraški svet.

France Habe

Jozef Jakál a kolektiv,
PRAKTICKÁ SPELEOLÓGIJA

Vydavateľstvo Osveta,
Bratislava 1982

Ob sodelovanju številnih strokovnjakov speleologov je član Slovaške akademije znanosti in umetnosti v Bratislavi dr. Jozef Jakál izdal zajetno knjigo »Praktická speleológia«, ki se lahko po svoji tehtnosti postavi ob stran vsem tovrstnim delom v svetu. Delo obsega 16 poglavij, ki zajemajo zgodovino speleoloških raziskav na Slovaškem, kraški relief, oblike kraškega reliefa, eksokras in endokras), tipe kraškega reliefa, kraške vode, speleoklimo, biospeleologijo, speleoarheologijo, speleološka raziskovanja, kras kot specifičen življenjski prostor in možnosti življenja v njem, tehnični pripomočki speleološkega raziskovanja, razvoj speleoalpinizma, varstvo krasa in jam, kras v ČSSR, razširjenje krasa in jam na svetu. Tem izčrpnim poglavjem so na kraju knjige pride-

jani seznami najdaljših in najglobljih jam, največje podzemeljske dvorane, najgloblje jamske vertikale in literatura k zadnjima dvema poglavjema.

Nemogoče je v tem kratkem stavku prikazati podrobno vsebino vseh 16 poglavij knjige. Prav gotovo skušajo avtorji v svojih poglavjih, ki jih je recenziral znani speleolog dr. Vladimir Panoš, univ. profesor na univerzi v Olomoucu in podpredsednik Mednarodne speleološke zveze, kompleksno zajeti široko paleto vseh vej speleologije in združiti s praktično speleološko raziskovalnostjo kot osnovo speleoloških znanstvenih raziskovanj.

Slovenski in slovaški kras sta bila prva raziskovana v svetu. Iz zgodovinskega pregleda je razvidno, da se prva pisna poročila o slovaških jamah pojavijo že konec 13. stoletja, prvi opisi nekaterih jam (v dolini Demänovke) pa že v 18. stoletju. Med drugimi podatki je treba popraviti podatek, da je bila v Evropi prva električna razsvetljava v Dobšinski ledeni jami 1887. Prva je bila električno razsvetljena jama Gams v Avstriji 1883, druga pa Postojnska jama 1884. leta. Zgodovinsko poglavje prikaže ves razvoj slovaškega jamarstva. Slovaške jame so raziskovali številni znani speleologi, organizirano jamarstvo raziskovanje pa se začne 1933. leta, ko je bila ustanovljena znanstvena kraška komisija kluba češkoslovaških turistov. Po drugi svetovni vojni se je zelo razmahnila jamarstva dejavnost. Leta 1949 so ustanovili Slovaško speleološko društvo, ki je s postavitvijo Muzeja slovaškega krasa v Liptavskem Mikulašu in Slovaško akademijo znanosti in umetnosti v Bratislavi, začelo široko znanstveno raziskovalno dejavnost v slovaškem krasu. Številna znanstvena dela o slovaških jamah in pa bogati vsakoletni speleološki zbornik »Slovenský kras« kažejo na veliko zagnanost slovaških

speleologov. Kot priznanje njihovemu delu je bil 1973 v Olomoucu 6. mednarodni speleološki kongres, ki je mnogo pripomogel k razvoju slovaške speleologije.

Vsa poglavja so plod široko zasnovanega študija, ki se ozira tudi na vsa znana priročna dela o speleologiji. Vsako poglavje je opremljeno s številnimi fotografijami in skicami. V tem pogledu je še zlasti zanimivo poglavje o praktičnem speleološkem raziskovanju, ki je opremljeno z nazorinimi skicami jamarske raziskovalne opreme.

Kar izčrpno je v posebnem poglavju prikazan celoten češkoslovaški kras, v katerem je najgloblje brezno »Hilboka jaskyna« v Nizkih Tatrah. Doslej je na Češkoslovaškem znanih 21 jam oziroma brezen, katerih globina sega nad 100 m.

V 16. poglavju sledi na 8 straneh kratek oris razširjenosti krasa po svetu. Ob širšem prikazu krasa v Evropi bi naš klasični Dinarski kras zaslužil več pozornosti. Naj prikažem celotni opis krasa Jugoslavije v tej knjigi:

»Dinarski kras v Jugoslaviji izpolnjuje predstavo o klasičnem krasu, v katerem se srečamo v osnovi z odkritim krasom, kjer so zastopani vsi površinski in podzemni kraški pojavi. Razprostira se od seveda proti jugu in zavzema zahodni del Jugoslavije vzdolž Jadranskega morja. Sestavljajo ga mogočne vrste triasnih, jurskih in krednih apnencev.

Visokogorske oblike krasa so zastopane v Julijskih Alpah v Sloveniji. Tam so najgloblje jame Jugoslavije — Brezno pri gamsovi glavici — 773 m in Ploška (namesto Pološka) jama — 704 m. Južno od tod je gorovje Kras in Nanos s širokimi kraškimi planotami, gorski tip krasa. Najdaljši jamski sistem Postojnska jama doseže dolžino 16 400 m. Jama je v Evropi naj-

bolj obiskana. Nedaleč od Postojne je Škocjanska jama pri Divači, dolga 5 km, skozi njo teče reka Reka, ki se spušča do jame pod 160 m visoko skalno steno. V jami ustvarja reka 100 m globoke kanjone. Tod so naznamenitejša polja Livanjsko, Popovo, Gacko, Imotsko polje in druga polja. Nekatera od teh so poplavljenega več mesecev v letu. Od najznamenitejših jam je treba omeniti Vjetrenico na zahodnem kraju Popovega polja. Pozornosti vreden je tudi sistem Plitvičkih jezer. V ozkih prelomnih dolinah in kanjonih Bosne in Makedonije zbujajo pozornost jamski portali (na severu Jajce, na jugu Skopje). V vzhodni Srbiji je Bogovinska jama.«

Le škoda, da se avtor ob naših dobrih medsebojnih stikih ni pozanimal o stanju števila raziskanih jam v Jugoslaviji, saj je imel poleg tega na razpolago tudi gotove pisane vire o delu jugoslovanskih speleologov in o njihovih uspehih. Prav gotovo bi moral omeniti v svojem opisu najbolj markanten kraški pojav, globoke udornice Modrega in Crvenega jezera na Imotskem polju. Naš kras je predstavljen z edino fotografijo Hankejevega mosta v Škocjanskih jamah. Žal pa slika zaradi slabšega papirja ne pride do pravega izraza.

Čeprav nosi delo letnico 1982, je izšlo šele naslednje leto. Ob razumljivem slovaškem jeziku bo knjiga lahko služila tudi slovenskim jamarjem. Naroči se lahko pri »Muzeum Slovenskeho krasu«, Liptovsky Mikulaš, in stane le 36 Kč.

France Habe

KOLEDAR ISKRE ZA LETO 1984

Kras je, v besedi in sliki znanega speleologa dr. Primoža Krivica, zopet vodilni predmet in rdeča nit koledar-

ja, ki nas spremlja vse leto. Ne brez razloga. Kraškega sveta je v Sloveniji skoraj polovica in velik del nas z njim živi, je naše vsakdanje življenjsko okolje.

Šest velikih barvnih fotografij P. Krivica, Marjana Pfeiferja, Milana Pajka in Eda Primožiča je posvečenih kraški arhitekturi, vasi stisnjeni med groblje in grmovje, značilnim streham in slikovitim dimnikom, ozkim uličicam med hišami, stopniščem, ganku in vodnjaku. Oko kar ne more z motiva na motiv, ki pričajo o duši kraškega človeka, ki se z negostoljubno naravo spopada in z njo živi.

Manjše fotografije in tekst nas seznanjajo s krasom kot naravnim pojavom. Za nastanek krasa sta potrebna voda in apnenec. Slednji je, po krivici imenovan kraški marmor, tudi gradbeni element, s katerim so grajena vsa bivališča in še marsikaj drugega. Za kras so značilni številni pojavi in površinske oblike, ponikalnice, izviri, kraške vode. Kraško podzemlje, znamenito tudi po svojem podzemeljskem življenju, človeški ribici, slepih hroščih, rakcih itn. je že od davna privlačevalo pustolovce, znanstvenike in turiste; v njem se je občasno zadrževal človek že v prazgodovini.

S svojimi značilnostmi kras vpliva tudi na način življenja, na gospodarstvo, ki se mora kruti naravi prilagajati, človek pa jo pomalem skuša tudi preoblikovati, vračati v prvotno stanje — predvsem s pogozdovanjem, ki počasi napreduje.

Kras pa še živi in napreduje. O tem pričajo številni grezi, požiralniki, ki se pogosto odpirajo. Vsak poseg v okolje mora biti zato premišljen.

Koledar je lep prispevek k večjemu razgledu in izobrazbi.

Dušan Novak

RASSEGNA DI ATTIVITÀ DELLE SOCIETÀ SPELEOLOGICHE TRIESTINE

(Pregled dejavnosti tržaških jamarskih društev), Trst, 1983.

Sedem tržaških jamarskih društev je ob 100-letnici organiziranega jamarstva v tem mestu izdalo pregled dejavnosti v letih 1981—1982. Slovenski jamarji z zanimanjem sledimo aktivnostim naših »sosedov«, zato ta publikacija ne bi smela ostati neopažena, še posebej sedaj, ko ugotavljamo niza-dovanje našega jamarstva v primerjavi s tujim.

V uvodniku piše Dario Marini, da v Trstu »iti v jame« ni bilo nikoli ekstravaganten hobi, ampak izraz želje po odkrivanju neznanega. Z razvojem jamarske tehnike se je število samoiniciativnih, anonimnih skupin jamarjev skrčilo na 7 jamarskih društev. Vsako ima svojo »specifiko«, tj. način dela, zanimanja idr. Vitalnost okolja in možnost izražanja pluralizma interesov, ob stalnem obnavljanju nesprenemljivih osnov aktivnosti v kraškem podzemlju, se odražata v vse uspešnejšem delu jamarskih organizacij.

Predstavljeno je po društvih, zelo nesimetrično in z neenakimi kriteriji. Strnil sem ga v naslednja delovna področja:

Dokumentirano odkrivanje kraškega podzemlja je bilo osredotočeno na Tržaški kras in furlanske kraške masive. V Pokrajinskem katastru, ki ga upravlja Jamska komisija »E. Boegan«, je bilo registriranih 242 novih jam. Kras je glavno delovno torišče vsem društvom. Kljub izredni raziskanosti so v zadnjih letih odkrili, oz. bolje, odprli 80 novih jam, s kopanjem in miniranjem pa našli nadaljevanja okoli 40 jam. V Furlaniji so člani Jamske komisije »E. Boegan« namerili prek 4200 m rorov Eolovem izviru (Risorgiva di Eolo), na Kaninu pa raz-

iskali 720 m globoko brezno »Gronda Pipote«. Člani združenja »30. oktober« so na istem masivu prenehali z raziskavami brezna ET 5 na globini 700 m zaradi pomanjkanja opreme. Uspehi so rezultat vztrajnega dela na številnih ekskurzijah. Člani Jamske komisije »E. Boegan« so jih zabeležili 906. Več društev je ponovilo nekatere globoke jame v tujini. Med drugim poročajo člani Skupine tržaških jamarjev (Gruppo triestino speleologi), da so izvedli več ekskurzij v Veliko ledeno jamo v Paradani, seveda brez naše vednosti (!).

Amaterska speleologija dosega v Trstu zavidljivo raven in nam je lahko za zgled. Omenim naj le, da so člani združenja »30. oktober« barvali Notranjsko Reko v jami Labodnica, člani jamarske skupine pri tržaškem alpinističnem klubu iščejo z geoelektričnimi metodami podzemeljske vodne tokove na Krasu, amaterska znanstvena dejavnost članov Jamske komisije »E. Boegan« pa sega od proučevanja vertikalnega prenikanja do »speleoetnologije«.

Uspešno dokumentirano odkrivanje jam in razvitost amaterskega krasoslovja se odražata na udeležbah na kongresih, izdajanju glasil in bibliografijah na zaključkih društvenih poročil. Omenim naj le, da so člani Jamske komisije »E. Boegan« sodelovali na 10 kongresih in izdali 13 publikacij!

Osem tržaških jamarskih organizacij in Pokrajinski odbor za varstvo kraških pojavov so dali pobudo za ustanovitev Mednarodnega središča za proučevanje speleologije Tržaškega krasa pri Trebčah. Med vzroki zanjo navajajo interes tujih krasoslovcev za spoznavanje Krasa (navedeno je sodelovanje z Inštitutom za raziskovanje krasa ZRC SAZU pri proučevanju Notranjske Reke), tradicijo študija kraških pojavov v Trstu (tu je najstarejši

jamski kataster na svetu), raziskovalne postaje v več jamah idr.

V **propagandno in vzgojno dejavnost** sem vključil skrb za turistične jame, predavanja in ekskurzije za šolarje in jamarske tečaje. Jamo v Brišičkih (Grotta gigante) si je ogledalo 180 000 ljudi. Člani jamarske skupine »San Giusto« so se še posebej izkazali pri širjenju poznavanja krasa med šolarji. V osnovnih in srednjih šolah, kolonijah, šolah v naravi in pri tabornikih so izvedli več predavanj in projekcij filmov. Markirali so učno pot po Krasu.

Pregled dejavnosti tržaških jamarjev zaključujeta poročili jamarskih reševalcev s tamkajšnje postaje in Pokrajinskega odbora za varstvo krasa, ki je med drugim izdelal projekcijo diapozitivov »Pripoved Notranjske Reke«.

Menim, da je publikacija, kljub nekaterim pomanjkljivostim (npr. ni pojasnjeno, zakaj ni poročil jamarske skupine »Carlo Debeljak« in jamarske sekcije Slovenskega planinskega društva Trst), dosegla svoj namen. Dala nam je vpogled v heterogeno dejavnost in moč tržaškega jamarstva. Slednjo vidim predvsem v neokrnjenem bistvu jamarstva od pojava prve organizacije do danes, tj. dokumentirano odkrivanja kraškega podzemlja in organiziranosti društev. Le-ta skrbijo tako za »reprodukcijo« (dotok novih članov s tečaji, predavanji idr.), kvalitetno osnovno dejavnost in »prodajo« rezultatov dela (propagandna dejavnost, številni članki idr.). Zaradi tega dejavnost ne zamre ob menjavi generacij kot pri večini slovenskih jamarskih društev, ki so večinoma »skupine navdušenih posameznikov«.

Po »tržaškem primeru« bi kazalo prenesti k nam amatersko speleologijo, ki smo jo v zadnjih letih povsem izkoreninili iz jamarskih enot. Ljubiteljska znanstvena dejavnost še bolj

osmišlja naše delo, spodbuja h globljemu poznavanju fizikalnih procesov na krasu in s tem kvalitetnejši osnovni dejavnosti — dokumentiranjem odkrivanju kraškega podzemlja.

Franc Malečkar

A. Dini & G. Tarabocchia,
L'ABISSO DEI SERPENTI, Trst 1982

Knjižica je delo štirih avtorjev, članov tržaškega jamarskega društva Gruppo Speleologico »San Giusto«. Za slovenskega bralca-jamarja je zanimivo, ker se ukvarja s Kačno jamo pri Divači.

Prvo poglavje (A. Dini, G. Tarabocchia) nam po kratkem pregledu teorij o površinskem in podzemnem toku reke Reke prek Krasa predstavi pomen in zgodovino raziskovanja Kačne jame. Najprej je na petnajstih straneh preveden Mariničev (Marinitshev) tekst iz Spelunce, objavljen leta 1896. V njem so podrobno opisana Hankejeva raziskovanja, nadelava poti skozi vhodno brezno in Mariničeva raziskovanja jame.

Raziskovanja jame med obema vojnama so opisana na eni strani. Po udarek je na edinem novem odkritju v jami — Prelčevem rovu. Ta več sto metrov dolgi rov se odpira nekje v Vzhodnem rovu Kačne jame, vendar ga po odkritelju pozneje ni nihče več našel.

Originalni prispevek jamarskega društva GSSG, ki je skupaj z Jamarskim klubom Ljubljana-matica raziskoval v jami med leti 1971 in 1975, je predstavljen na petih straneh. Člani obeh društev so ponovno izmerili znane dele jame, žal pa načrt ni priložen. Merili so tudi temperature zraka in vode ter jemali vzorce ilovice in peska. Največ časa so posvetili iskanju izgubljenega Prelčevega rova. V pri-

logi je na sedemnajstih straneh več črno-belih fotografij, dva nepopolna načrta, povzeta po Naših jamah in Primorskem dnevniku ter nekaj temperaturnih diagramov. Edini originalni načrt predstavlja del jame, verjetno Vzhodnega rova.

Rezultati analiz temperatur ter iz jame prinešenih vzorcev so obdelani v posebnem poglavju. Žal gre za enkratno vzorčenje, poleg vzorcev pa ni navedeno točno mesto vzorčenja. Avtor tega poglavja je G. De Grassi.

V zadnjem poglavju govori avtor R. Semeraro o novih geoloških, geomorfoloških in hidroloških pogledih na Kačno jamo. Na sedmih straneh so na splošno opisane razmere v jami in njeni okolici. Poudarek je na hipotezi o razvoju celotnega jamskega sistema Kačne jame, vendar tudi to zelo posplošeno, tako da se zdi, da avtor jame sploh ni obiskal.

Knjižica kljub široki zasnovi ne daje veliko strokovnih, bodisi jamarških ali znanstvenih podatkov. Nekatere trditve avtorjev, zlasti o odkritju novih delov jame 1972. leta ter vlogi JD Logatec in Inštituta za raziskovanje krasi iz Postojne pri tem ter kasnejšem raziskovanju jame, pa so sporne in celo neresnične. To pa postavlja celotno knjigo v čudno luč.

Andrej Mihevc

GLOBALNE GORENJSKE, 1981, uredil Davo Presinger; 1982, uredil Vido Kregar.

Revijo v offset tehniki zalagajo in izdajajo združena jamarska društva Gorenjske, tj. iz Kranja, Kamnika in Domžal.

V številki za leto 1981 nahajamo podrobno in obsežno poročilo z odprave v francoska brezna, poročilo z odprave na Slovaško leta 1980 in poročila o

odkrivanju in raziskovanju jam v Kamniških planinah.

Zanimiv je zapis o več kot 100 let starem poročilu o jamah v okolici Žirov. Do danes je bilo le malo od omenjenih jam podrobno preiskanih...

Revija kaže na dokajšnjo aktivnost gorenjskih jamarjev, posebej pa so dragocene izkušnje, ki so si jih pridobili in nam jih prenesli iz Francije.

Škoda je le, da pred razmnoževanjem ni bil prisoten lektor za jezik, pa tudi korektorja, ki bi popravil tipkarske napake, ni bilo...

V številki za leto 1982 je precej prostora posvečenega poročilu o odpravi o Grčijo — Propantes 1982. O akciji so posneli tudi 16-milimetrski film pod režijskim vodstvom J. Urbanca.

Več je poročil, npr. o rekognosciranju na Vršiču, raziskavah nekaterih jam v okolici Domžal, posebno zanimiv pa je prispevek o fotografiranju v jamah. Na kraju je podan pregled o življenju v jamah, kot so ga doživljali kamniški jamarji.

Jezik je v tem zvezku boljši, izredno doživeta poročila prikazujejo težave, ki naj jih kot izkušnje upoštevajo naslednje ekipe na odpravah v tujino.

Oba zvezka ilustrirajo skice iz jamarske tehnike.

Dušan Novak

NAŠ KRŠ, 6/12—13, december 1982. Sarajevo, 1983.

Dvojna številka mesečnika Speleološkega društva »Bosensko hercegovski kras« iz Sarajeva prihaja z zamudo, saj je na zvezku datum za december 1982.

Med sodelavci je več slovenskih avtorjev. Poglavje Radovi — razprave prinaša A. Kranjca Zgodovinske metode raziskovanja kraških voda na Do-

lenjskem, F. Šušteršiča Hidrografske razmere v Najdeni jami, A. Lajovica Govic in M. Krašovca Potapljaške raziskave na krasu.

Vrsto zanimivih prispevkov dopolnjujejo N. Miošič z odnosi termomineralnih in običajnih voda v miocenu pri Gradačcu, I. Slišković s hidrogeološkimi značilnostmi jugovzhodne Bosne, Z. Stevanović s hidrogeološkimi značilnostmi in bilanciranjem kraškega vodonosnika v zaledju kraškega izvira, P. Mihailović, ki govori o zavarovanju Biogradskega jezera, in J. Mulaomerović, ki opisuje izkoriščanje ledu v jamah v Bosni in Hercegovini.

Na kraju je še popravljeni povzetek Sket-Boletove razprave iz pretekle številke.

Slede rubrike Raziskovalci krasa, kjer je podrobneje predstavljen Ami Boue.

Nadaljnja poglavja so Akcije, Poročila in vesti, kjer zasledimo, da sta v Sarajevu predavala D. Naraglav in P. Habič.

Bibliografija predstavlja tudi Naše jame, 23—24.

Revija je zanimiva, ker ima vzporeden tekst v tujem jeziku. To ji bralno območje bistveno poveča. Pogrešamo pa kazalo in nekaj več podatkov v impresumu.

Dušan Novak

KRAS IN VODA, Vodnik 8, 1983. Kraška muzejska zbirka. Tekst in slike P. Habič. Postojna.

Vrsti vodnikov, ki dopolnjujejo znane razstave Kraške muzejske zbirke, se je pridružil tudi ta, prav tako kakovosten kot drugi, kot so bile visoke vrednosti tudi vse dosedanje razstave. Žal so razstave večini ostale le v Postojni, Slovenije pa niso obiskale in so s krasom seznanjale le malošte-

vilne šolske ekskurzije, ki so prišle v Postojno.

V knjižici je v kratkem in zgoščenem tekstu govora o vodi, ki je na kraškem površju ni, vendar kras nikakor ni brez vode. Voda se skriva globoko v kraških tleh. Beremo o ponikalnicah in še o marsičem. Podrobneje in s slikami pojasnjuje različne predstave o vodi v krasu (Grundovo, Katzerjevo, Cvijićevo, Jenkovo itn.), katerih vsaka po svoje je utemeljena, vendar v odvisnosti od geološke zgradbe in razmer, kar pa so dosedanja raziskovalci bodisi pozabljali ali pa zamenjali.

Med najznačilnejšimi pojavi vode v krasu so izviri, ki se pojavljajo bodisi visoko v pobočjih ali v dolinah, voda priteka iz razpok ali iz globokih brezen ipd., včasih tudi presahne. Na drugi strani pa so značilni požiralniki, kjer »v goro« — v podzemlje, izginjajo cele reke ali vsaj potoki, da bi se voda prej pojavila znova na površju v enem od izvirov.

Potoku sledimo v podzemlje po slapovih, brzicah in podzemeljskih jezerih do sifonov, na površju pa spoznavamo kraška jezera in kraška polja, poplave na kraških poljih, urejanje požiralnikov, da bi se zmanjšale te poplave, ki nemalokrat povzročijo, da so velike površine povsem neizkoriščene.

Prav tako so v teku raziskave o izrabi vodne energije v krasu. Ponekod so že zgradili velike vodne zbiralnike in vodo speljali po tunelih na turbine hidroelektrarn. Pri gradnji pa se nemalokrat pojavljajo težave. Večji izviri so privlačni za oskrbo naselij z vodo, vendar se prav kmalu pokaže, da je prav na krasu voda najbolj ogrožena pred onesnaževanjem. Dandanes je le redka voda, ki jo lahko brez skrbi pijemo. Zato je treba kraške vodne razmere dobro spoznati, kar pa ni ne preprosto ne poceni. Tu morajo sodelovati številni strokovnjaki, uporab-

ljati je treba različne raziskovalne postopke. Na kratko vse to prikaže ta knjižica, bogato ilustrirana, razstava sama pa je bila še bogatejša.

Slovenija in Jugoslavija imata tretjino krasa. Ta svet daje življenjske pogoje velikemu številu naših ljudi, zato ga moramo poznati.

V knjižici je tudi nekaj manj primernih besednih oblik (npr. vodoslovje, hidrografski predel itn.), ki bi se jim mogli izogniti in uporabiti jeziku bližje in ustrežnejše. Upajmo, da se v naš besedni zaklad ne bodo vgnezdile.

Dušan Novak

ACTA CARSOLOGICA — KRA-SOSLOVNI ZBORNIK, 11, 1982, Ljubljana, 1983.

Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Inštitut za raziskovanje krasa, nam je prispeval 11. zvezek svojega zbornika. Na 131 straneh je zbranih 7 prispevkov.

P. Habič objavlja kratek pregled kraških pojavov v Krškem hribovju z vrsto dolov, kjer nahajamo tudi nekatere ponikalne potoke. Ti so zaledje številnih izvirov, žal pa podzemeljske povezave še niso neposredno dokazane.

Referat na zborovanju slovenskih jamarjev in krasoslovcev je poudaril, da bi kazalo te povezave podrobneje proučiti, kajti mnogi od teh izvirov so zajeti za lokalne vodovode.

Isti avtor tudi sistematično predstavlja rezultate podrobnejših opazovanj izvirov Vipave in omejuje tudi njih zaledje, ki obsega Nanos in obrobje ob Beli ter porečje Lokve pri Predjami. Izviri Vipave so ugoden vodni vir tako po količini, kot tudi po kakovosti.

Obsežno študijo dinamike in kemizma prenikajoče vode v območju

Postojnske jame objavlja J. Kogovšek. Opazovala je prenikanje v Pisanem rovu, kjer se še dandanes izloča siga. Količina le-te je na teh točkah do 0,5 kg na leto. Seveda pa na ta proces vplivajo še različni faktorji.

Andrej Kranjc razpravlja o dinamiki odpadanja sige v Golobji luknji, ki je del Predjamskega sistema. Podrobneje je bila preučena klima nekaterih značilnih delov tega sistema in vpliv klime na odpadanje sige s sten.

Skupine raziskovalcev so se lotile preučevanja posameznih problemov na našem krasu. Tako so podrobneje proučili hidrogeološke razmere Rakovega Škocjana in njegovih pritokov. Posebno pozornost so posvetili fizikalno-kemijskim parametrom dotekajočih voda ob različnih vodnih stanjih. Pokazalo se je, da k tem vodam Javornik ne prispeva mnogo vode, temveč da skozi Rakov Škocjan odteka voda iz različnih požiralnikov Jamskega zaliva.

Druga skupina je preučila doslej še domala nepoznan kraški predel v obrobju našega ozemlja, Movraško in Smokavško valo. Tod so sicer pred leti že poskusili slediti podzemeljskim vodam, vendar brez uspeha (HMZ 1961, 1959). Tudi v tem primeru podzemeljskih voda niso sledili, vendar so ozemlje glede na geološke in geomorfološke razmere prisodili izvirom Sopote pod Krogom.

Zadnji prispevek podaja podatke raziskovanja in določevanja starosti sigovih plasti kapnika iz Postojnske jame. Metoda, ki je bila uporabljena, omogoča in dopolnjuje stratigrafsko uvrščanje sedimentov iz jam. Posamezne plasti so bile uvrščene v različna obdobja kvartarja.

Izredno tehtni prispevki odpirajo seveda nekatera nova vprašanja, predstavljajo pa znaten korak naprej pri našem poznavanju krasa.

Dušan Novak

Jože Žagar-Jagrov, KOSTEL. LJUDJE IN ZEMLJA OB KOLPI. Izdala in založila Kulturna skupnost občine Kočevje, 1983.

Pred nami je publikacija, kakršne so redke v občinah ali krajevnih skupnostih v Sloveniji. Na 200 straneh priročnega formata so zbrani številni podatki, ki kažejo, da je avtor več pisanja tudi strokovnih in znanstvenih del. Jože Žagar je zbral podatke večletnega trdega dela in to odmaknjeno in deloma zapuščeno, pasivno pokrajino prikazuje zemljepisno in etnografsko. Z ljubeznijo nas pospremi skozi čas iz srednjega veka do najnovejših dni, borimo se s Turki in fašističnim okupatorjem, kmetujemo s Kostelci tako kot so gospodarili nekdanj in kot gospodarijo in žive dandanes. Vrsta demografskih podatkov nam ilustrira gibanje prebivalstva, pa tudi žrtve najnovejšega svetovnega klanja.

Tako je predstavljena malo znana pokrajina na južnem robu slovenske dežele in vsakdo, ki mu publikacija pride v roke, jo bo rad prebral, saj je napisana v lepem in slikovitem jeziku. Na zavihku celo beremo, da bodo v delu naše vrsto dragocenih podatkov razne panoge znanosti — gradivo za svoje raziskovanje in dopolnitev podob o naši preteklosti in sedanjosti. Temu zadnjemu odstavku in misli bi skoraj lahko pritrdil. Avtor v uvodu piše, da je zbral podatke in da je izšel še kakšen članek v Dolenjskem listu, Nedeljskem dnevniku, 7 D in v še katerem časniku ali reviji. V Pregledu uporabljene literature vidimo, da so bili glavni zemljepisni podatki črpani iz Krajevnega leksikona SR Slovenije, II/1971 in seveda iz lastnega poznavanja pokrajine, kar pa ne jamči, da novejših in raznovrstnih raziskovanj ni spregledal. Žal pa se je to zgodilo. Preko tega ozemlja je šla vrsta nara-

voslovnih raziskovanj, geološka, hidrogeološka, speleološka, botanična in podobna, katerih podatke bi našel v vrsti revij in publikacij (celo pri sosedu v svoji rodni vasi).

V publikaciji bi kazalo omeniti vsaj nekatere. Morda bi avtor pregledal revije Planinski vestnik, Proteus, Varstvo narave itn. in bi tako lahko usmeril bralca, ki bi želel o določenem problemu nekaj več podatkov — tako pa imamo občutek, da je Kostel pozabljen ne le gospodarsko, temveč tudi znanstveno.

Upamo, da bo avtor v ponatisu ali drugi izdaji to lahko dopolnil, pa bo publikacija tako res lahko dala celovito podobo tega dela pokrajine.

Dušan Novak

SEŽANSKI KRAS. Izdano ob 13. zboru slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa. Izdalo Jamarsko društvo Sežana. Sežana, 1984.

Jamarsko društvo iz Sežane je za obeležje 30-letnice delovanja izdalo bilten, 39 strani obsegaajoč zvezek razprav, ki zajemajo poglavitno problematiko Krasa. V uvodu dolgoletni predsednik društva Jože Gustinčič piše o delovanju društva. Ivan Gams v naslednjem prispevku razpravlja o nastanku jame Vilenice v sklopu razvoja Krasa. France Šušteršič govori o jamah na Sežanskem in njihovem raziskovanju in odkrivanju. Pomemben je prispevek Franceta Habeta o onesnaževanju podzemlja matičnega Krasa, kjer poimensko našteva objekte, ki so vir onesnaževanja, ter daje znova vrsto napotkov za boj proti temu.

France Leben osvetljuje sežanski Kras z druge strani, opisuje rezultate arheološkega odkrivanja v jamah na Sežanskem, France Malečkar in Samo

Morel pa podajata rezultate povojnih raziskav jam v Matarskem podolju. Glavne razprave imajo tudi povzetek v tujem jeziku in so tako uporabne tudi za bralce, ki niso vešči našega jezika.

Vsekakor revijo, kljub številnim tiskovnim in nekaterim tehničnim pomanjkljivostim, ki so posledica naglice, s katero je bila sestavljena, lahko uvrstimo v uporabno zbirko publikacij Jamarske zveze Slovenije.

Zvežič je uredil Miran Lapajne, izdajo pa so podprle številne organizacije v občini Sežana.

Dušan Novak

PLANINSKI VESTNIK, 1984/8. Izdaja Planinska zveza Slovenije, Ljubljana.

Že naslovnica pove, da je pričujoči zvezek posvečen Triglavskemu narodnemu parku in njegovi šestdesetletnici. Skozi zvezek sledimo po uvodni besedi predsednika sveta Triglavskega narodnega parka dr. Mihe Potočnika dokumentom, ki so bili osnova sedanjega TNP, in predstavitvi parka. Sledita kritična prispevka o vrednotenju krajine v TNP ter odnosih domačinov in Triglavskega narodnega parka. Na pravem mestu je tudi spominski prispevek o Francetu Avčinu in njegovem planinskem in ekološkem opusu ter njegov zadnji prispevek, ki ga je napisal ob 10-letnici knjige Človek proti naravi.

Slede prispevki o ureditvi planinstva v TNP, o alpinetumu Julijana v Trenti ter opozorila na korito Mostnice in različne naravne znamenitosti v TNP, zavarovane rastlinske in živalske vrste ipd. Med temi znamenitostmi so tudi kraški pojavi, na katere opozarja pol strani obsegajoč prispevek in iz katerega sodimo, da v TNP do-

slej kraških pojavov Slovenci nismo raziskovali ali pa le obrobno, na Tolminskem Migovcu in na drugi strani le okoli Pršivca. Žal je tu avtor pozabil na dolgoletne raziskave na Kaninskem področju, v obsegu ožjega TNP in še kje, o čemer je bilo že pisano in je o tem področju med drugim izdelana tudi že speleološka karta.

Ali gre pri tem poleg pozabljenosti tudi za vprašanje strokovne in znanstvene morale?

Dušan Novak

JAMARSKA ŠTEVILKA ZAGREBSKE PRIRODE (Priroda, časopis Hrvatskog prirodoslovnog društva, god. 73, rujan 1984, br. 1: 1—32.)

Prva številka letošnjega letnika znane hrvaške poljudnoznanstvene revije je skoraj v celoti jamarska, posvečena 9. kongresu speleologov Jugoslavije v Karlovcu (oktobra 1984). V uredniški besedi se glavni in odgovorni urednik Zlatko Pepeonik opravičuje bralcem, da je uredništvo izjemoma opustilo ob tej priložnosti nekatere priljubljene stalne rubrike, prepričano, da téma ni zanimiva le za jamarje, marveč, kakor pravi, tudi za navadne ljudi. Medtem ko je človek dandanašnji prodrli že daleč v vesolje, so na domačem planetu še vedno bele lise, domala pred domačim pragom, dobesedno ne prav globoko pod nogami. To je izziv k zavzetemu raziskovanju, in v resnici je to raziskovanje intenzivno, zaradi česar se iz dneva v dan menjajo podatki o velikosti jamskih prostorov, da omenimo samo najpomembnejše izsledke, ki zanimajo širšo javnost. Kopičijo se nova spoznanja, ki niso le teoretičnega, ampak tudi velikega praktičnega pomena. Tako urednik upa, da bodo bralci ob prebiranju te številke ne le

zvedeli veliko novega, ampak z malo domišljije lahko razumeli neizmerno navdušenje raziskovalcev kraškega podzemlja. Preden spregovorimo o vsebini, obliki in načinu podajanja, moramo uredništvu samo čestitati za posrečeno odločitev, da širšemu krogu ljubiteljev narave predstavi prizadevanja jamarjev. Gotovo to ni le popularizacija zanimivega dela, marveč ima posredno tudi velik vzgojni pomen, ne le za mlade, temveč tudi za odrasle in starejše bralce vseh poklicev. Ugotovitve jamarjev so še vedno vse premalo znane, da bi jih upoštevali pri raznih tehničnih posegih v naravo. O tem pričajo razne neljube posledice.

Vsebinsko bi revijo razdelili na dva dela, na paleontološko biološki in speleološko raziskovalni del. Ne po naključju je na prvem mestu pregledni članek M. Maleza Neandertalci iz spilje Vindije. Po letu 1974, ko je začela sistematična izkopavanja JAZU, je že prej znana paleolitska postaja in arheološko najdišče Vindija pri Varaždinu postala poleg Krapine pomembna lokaliteta neandertalca ne samo na Hrvaškem, temveč v tem delu Evrope sploh. V 20 m debelih jamskih sedimentih, ki so prava kronologija od mindelske poledenitve, so raziskovalci našli kostne ostanke več ko 100 različnih vrst vretenčarjev. Med kostnimi ostanki so tudi številne lobanjske kosti neandertalcev. Z analizo aminokislin iz ene spodnjih čeljusti so ugotovili starost okrog 42 tisoč let. Na kronostratigrafski shemi zgornjih sedimentov je najdba neandertalskih ostankov v primerjavi z relativno kronologijo tega dela pleistocena prikazana previsoko. Tudi je več nejasnosti glede spremljajočega kamnitega orodja. Sploh je članek preveč zgoščen in za širši krog teže razumljiv. Isto velja tudi za članek Maje Paunović Ždrijelni zubi riba i njihovo značenje u

paleontološkim proučevanjima spiljskih naslaga. Preglednejša sta prikaza Šišmiši — stanovnici pećina znane specialistke Beatrice Djulić in Spilje kao biološka niša za ptice Vesne Malez. Biološki del sklene krajši prispevek Gospin vlasak, v katerem avtorica Zinka Pavletić ob redki praproti Venerinih lascih kratko obravnava tudi življenjske razmere v jamah.

Drugi del vsebine so bolj »jamarški« članki, bodisi opisi posameznih jamskih objektov ali bolj splošne vsebine. Tako Srećko Božičević, znani hrvaški speleolog in eden stalnih sodelavcev Prirode, v članku Tajna ponora Perinka ob spremenjenih hidroloških razmerah vabi k ponovnemu raziskovanju tega zanimivega ponora Gacke. Marijan Čepelak opisuje Spiljski sustav Panjkov ponor — Kršlje, do nedavna najdaljši jamski sistem na Hrvaškem (9452 m), dostopen le dobro opremljenim jamarjem. Na primeru tega sistema opisuje Tihomir Kovačević jamska potapljaška prizadevanja (Ronjenje u spiljama). Strokovno zanimiv je članek Mladena Garašića Proučavanje tektogeneze u speleološkim objektima, iz bogatih osebnih izkušenj pa pisan članek Hrvoja Malinarja Neke akustične pojave u spiljama. Vredno je prebrati lestvico najdaljših in najglobljih jam na Hrvaškem in največjih speleoloških objektov sveta. Slikovni del je mestoma slab, kar velja zlasti za barvni ovitek, ki je slabo natisnjen.

Kljub razumljivim pomanjkljivostim je akcija uspela in bi jo morala posnemati tudi JZS; za priložnost ni treba čakati na kakšen kongres ali okroglo obletnico (stoletnica našega jamarstva bo kar naenkrat pred vrati!); ta priložnost je že danes, možnosti pa so revije, kot Pionir (za mladino), Proteus, Življenje in tehnika, Moj mali svet.

Marko Aljančič

PROTEUS OB STOLETNICI ROJSTVA PROF. HADŽIJA

V letošnji 3. (novembrski) številki se slovenski časopis za poljudno naravoslovje v uvodniku izpod peresa Jožeta Boleta spominja stoletnice rojstva akademika, prof. dr. Jovana Hadžija (22. nov. 1884 Temišvar — 11. dec. 1972 Ljubljana). Nekaj utrinkov o slavljencu je v naslednjem članku nanašal Boris Sket.

Prof. Hadži, naš častni član, je bil dolga leta predsednik Društva za raziskovanje jam Slovenije, zato je prav, da vsaj v tej rubriki zabeležimo to obletnico tudi v Naših jamah. Naše glasilo je prof. Hadžija počastilo ob njegovi osemdesetletnici (J. Matjašič, NJ 6/1—2 (1964): 3—4), nekrolog pa mu je napisal J. Bole (NJ 14 (1972): 43—44).

Jovan Hadži se je šolal najprej v Zagrebu, naravoslovje pa je študiral na Dunaju pri nekaterih znamenitih profesorjih tistega časa, med temi zanj zlasti pomembnih Grobbenu in Hantscheku. Še pred koncem študija je doktoriral s tezo o živčnem sistemu trdoživa. Njegovo delo je imelo v znanstvenem svetu velik odmev. Po končanem študiju se je vrnil v Zagreb, kjer je po krajšem pripravništvu v Zoološkem muzeju postal najprej asistent na katedri za primerjalno anatomijo, po letu 1913 pa privatni docent. Ko je bila po prvi svetovni vojski ustanovljena slovenska univerza, so Hadžija povabili v Ljubljano, kjer je bil 1920 izvoljen za izrednega, leto pozneje pa za rednega profesorja zoologije. Hkrati je postal tudi predstojnik univerznega zoološkega inštituta. V novem okolju

so ga začele zanimati naše planine in kraško podzemlje s svojo bogato, tedaj še slabo znano favno. Z vnemo, ki ni popustila do konca njegovega življenja, se je lotil raziskovanja. Opisal je na desetine novih vrst in rodov. Ni le oral domala nezorane ledine, marveč je za delo navdušil tudi druge. Kakor piše Boris Sket, je leta 1924 v reorganizirani obliki ponovno oživel Društvo za raziskovanje jam. Pobuda je prišla z ljubljanske univerze. Duša tega društva je bil sicer prof. Roman Kenk, ki pa je leta 1938 odšel v Ameriko.

Prof. Hadži je bil v letih 1927—1945 predsednik DZRJ. Razumljivo je, da se je pod takšnim vodstvom društvo usmerilo v bolj znanstvene vode in da so posvečali večjo pozornost tudi jamskemu živalstvu. Ker je društveni tajnik A. Šerko med vojsko skril društvene zapisnike za »nezanimivimi« knjigami v NUK, so se iz tistega časa ohranili dragoceni zapiski.

Za Hadžijevega predsedovanja je bila leta 1931 organizirana velika odprava v hercegovsko Vjetrenico; vodil jo je dr. Albin Seliškar, tedaj docent in aktiven jamar. Pomen te odprave, piše Sket, je bil predvsem v tem, da se je z njo, ob njenih dokaj bogatih (favnističnih, taksonomskih) rezultatih, jugoslovanska speleobiologija začela postavljati na lastne noge. Za to pa ima Hadži — ob lastnem raziskovalnem in popularizatorskem delu ter ob spodbujanju drugih biologov — velike zasluge. Mnogi raziskovalci (tudi jamske) favne so novo odkrite živalske vrste poimenovali po njem (npr. rodove hadžijo, hadžiano, hadžielo).

Marko Aljančič

UDK 551.44:940.54 (1—22/Sežana) (497.12)

Viktor Saksida: Pomen jam in pečin v času NOV predvsem na sežanskem Krasu. Naše jame, 26; 27—29, Ljubljana, 1984.

Avtor obravnava pregled dosedanjega poznavanja in ohranjenih pričevanj o uporabi kraških objektov v okolici Sežane v času NOV.

UDK 551.44/914.971.2

Franc Malečkar, Samo Morel; Janičja jama v luči raziskovanja podzemlja Matarskega podolja. Naše jame; 26, fig. 3, ref. 7, 31—38, Ljubljana, 1984.

Člana JD Dimnice opisujeta nekatere rezultate njihovih dvajsetletnih raziskav jam v Matarskem podolju. Speleografski podatki kažejo da jame meandrirajo v smeri jugovzhod-severozahod, paleo in recentni vodni odtok nista enotna, isti nivoji rogov se spuščajo proti severozahodu, mlajši pa nastajajo proti severovzhodu.

UDK 551.44 (Kačna jama).001.4(497.12)

Andrej Mihevc: Nova spoznanja o Kačni jami. Naše jame, 26; pril. 1, lit. 10, 11—20, Ljubljana, 1984.

Po odkritju Marušičeve pasaže leta 1972 so člani jamarškega društva Logatec organizirali v Kačno jamo 39 odprav, ki so v jami prebile 129 dni. Dosegli so globino 278 m, jama pa je dolga 8470 m in je po dolžini tretja v Jugoslaviji. Zgornji rovi jame so 50—70 m nad Reko, ki teče skozi del jame. Dosegajo jih le še visoke poplavne vode. Spodnje rove Reka pogosto poplavlja, pogostnost poplavl ter hidrološko vlogo posameznih rogov pa lahko razberemo iz naplavin. Reka je glavni onesnaževalec Kačne jame, s svojo poletni toplo in pozimi hladno vodo pa močno vpliva tudi na klimatske razmere v jami.

UDK 551.44.001.33 (1—22/Sežana) (497.12)

Peter Habič: Vrednotenje kraških votlin v občini Sežana. Naše jame, 26 (1948); ref. 12, 21—26, Ljubljana, 1984.

Avtor obravnava razna izhodišča za vrednotenje kraških jam in prikaže nekatere speleološke značilnosti v občini Sežana. Znane jame razvršča v tri skupine z mednarodnim, nacionalnim in lokalnim pomenom. Vse so potrebne skrbnega varstva pred uničenjem in onesnaževanjem, saj so sestavni del matičnega Krasa.

UDC 551.44 (Kačna jama).001.4(497.12)

Andrej Mihevc: New Discoveries Made in the Kačna jama Cave. Naše jame, 26; 1, ref. 10, pp. 11—20, Ljubljana, 1984.

After the discovery of the passage called Marušičeva pasaza in 1972 the members of Caving club Logatec have organized 39 expeditions to Kačna jama. They spend 129 days in cave. It is 8470 m long and 278 m deep and occupies the 3rd place among the longest caves in Yugoslavia. The upper parts of the cave are 50—70 m above the river Reka, which flows through one part of the cave. They can be reached only by high floods. Lower passages are frequently flooded. The frequency of floods and the hydrological role of passages can be seen from sediments. River Reka is the main pollutant of the cave and with its warm summer and cold winter water it has strong influences on the climatic conditions in the cave.

UDC 551.44.001.33 (1—22/Sežana) (497.12)

Peter Habič: Evaluation of Karst Caverns in the Sežana Commune. Naše jame, 26 (1984); ref. 12, 21—26, Ljubljana, 1984.

Different starting points of Karst caverns evaluation are treated and some speleological properties in the Sežana commune are presented. The known caves are classified into three groups according to their international, national and local importance. They all need careful protection against devastation and pollution as they represent a constituent part of the classical Karst.

UDC 551.44:940.54 (1—22/Sežana) (497.12)

Viktor Saksida: Importance of Caves and Holes during the National Liberation War in the Sežana Karst District. Naše jame, 26; 27—29, Ljubljana, 1984.

A survey of previous knowledge and preserved evidence about the use of Karst caves in the surroundings of Sežana during the National Liberation War is given.

UDC 551.44/914.971.2

Franc Malečkar, Samo Morel: Janičja jama in the light of underground explorations made in the dry valley Matarsko podolje (SW Slovenia). Naše jame, 26; fig. 3, ref. 7, 31—38, Ljubljana, 1984.

Members of the Speleological Club Dimnice from Koper are describing some results of their twenty years long speleological explorations in Matarsko podolje. From the speleographical data the following facts are evident: caves are meandering in the direction SE — NW, paleo and recent water drainage are not unitary, the same levels of galleries descend toward NW.

UDK 796.02:551.44.004.6

Tomaž Planina: Vozli, primerni za jamarstvo. Naše jame, 26; pril. 2, lit. 3, 53—58, Ljubljana, 1984.

Tudi v jamarstvu je smiselno uporabljati pritrdjanje vrvi in vozle, ki najmanj oslabijo vrv. Avtor obravnava 14 vozlov in nekaj izboljšav. Priporoča pritrdjanje vrvi na predmete, večje od 1,5-krat premera vrvi, in to z vmesnim vozlom (sl. 1 h) ali z vozlom devetko (sl. 1 c). Varovalne vrvi zvezujemo z enostransko dvojnimi ribiškimi vozli (sl. 3), pri vrvi tehniki pa z vozli osmico s trojno vrvjo (sl. 5).

UDK 551.442.001.5

France Šušteršič: Samogovor o speleogenezi. Naše jame, 26; lit. 18, 59—66, Ljubljana, 1984.

Družbeni položaj krasoslovja in posebej speleološke znanosti ni v skladu z realnim obsegom kraškega sveta. Avtor vidi del razlogov tudi v neizdelanosti osnovnih misli speleologije, posebej speleogeneze. V prvem delu članka osvetli te šibke točke in njihove možne vzroke, v nadaljnjem pa pojasni odnose med speleometrijo in speleogenezo. Njeno vsebino strne v štiri temeljna vprašanja, na katera pa v današnjem času realno še nismo sposobni povsem odgovoriti.

UDK 597.6 (Proteus anguinus):556.3(497.12) (Dolenjska)

Marko Aljančič: Človeška ribica v dolenjskem krasu in njegovem obrobju. Naše jame 26; lit. 33, 39—45, Ljubljana, 1984.

Iz pregleda dela geografske razširjenosti človeške ribice na Dolenjskem, odkoder izvirajo prve zanesljivo dokumentirane najdbe te živali (okolica Stične), je razvidno, da gre za strnjen areal in je tudi zato neupravičena stara sistematska razčlenitev na več vrst. V zvezi z reprodukcijo te živali sta omenjena dva primera: Stratilov protokol (1825, viviparnost) in prva najdba močerilnih jajc v naravi (1976, Vir pri Stični). Avtor opozarja na onesnaženost podzemeljskih voda, ki ne vpliva le na stanje močerilnih populacij, marveč zadeva tudi oskrbo s pitno vodo in vprašanje javne higiene nasploh.

UDK 796.02:551.44.004.6

Boštjan Hočevar, Jošt Lorbek, Tomaž Planina: Preizkušanje plezalnih naprav za vrvno tehniko. Naše jame, 26; lit. 1, 47—51, Ljubljana 1984.

Plezalne naprave preskusimo funkcionalno in trdnostno glede na največje zahteve, ki morejo nastopiti pri uporabi. Vrvno zavoro smo preskusili glede zaviranja različno debelih in zamazanih vrvi, glede obremenitve pri reševanju, glede odpornosti proti padcu in natezno trdnost. Prižemi smo določili silo polzenja po vrvi navzgor, odpornost proti padcu in natezno trdnost. Škripčku smo izmerili natezno trdnost.

UDC 597.6 (Proteus anguinus): 556.3(497.12) (Dolenjska)

Marko Aljančič: Proteus anguinus in the Dolenjska Karst and in its Outskirts. Naše jame 26; ref. 33, 39—45, Ljubljana, 1984.

From the survey of one part of the geographical distribution of *Proteus anguinus* in Dolenjska, i. e. the origin of the first reliably documented findings of this animal (the surroundings of Stična), it is evident that it is concentrated in a serried area and that the old systematic classification into several species is unjustified. Concerning the reproduction of this animal two cases are mentioned: the Stratil's Protocol (1825, viviparity) and the first finding of *Proteus* eggs (1976, Vir near Stična). The author draws attention to the pollution of underground waters which does not influence only the present condition of *Proteus* populations but it affects also the drinking water supply and the problem of public hygiene in general.

UDC 796.02:551.44.004.6

Boštjan Hočevar, Jošt Lorbek, Tomaž Planina: Testing of Climbing Devices for the Rope Technique. Naše jame, 26; ref. 1, 47—51, Ljubljana, 1984.

Climbing devices were tested for function and firmness according to the lightest demands that can occur during their use. Ropebrake was tested by using ropes of different diameter and dirtiness, different burdening while saving, firmness against fall and extension firmness. The strenght of sliding along the rope upwards, resistance against fall and extension firmness of the clamp were determined. The extension firmness of the pulley was measured.

UDC 796.02:55144.004.6

Tomaž Planina: Knots suitable for speleology. Naše jame, 26; fig. 2, ref. 3, 53—58, Ljubljana, 1984.

In speleology it is significant to use such fastenings and knots that wear out the rope the least. 14 knots and some improvements were treated. It is recommendet that the fastening of the rope occurs on objects larger than 1,5 times rope diameter by means of a between knot (fig. 1 h) or with a knot nine (fig. 1 c). Safety ropes are bound with fisherman one side double knot (fig. 3), with the rope technique three ropes eight knot is used (fig. 5).

UDC 551.442.001.5

France Šušteršič: A monologue about speleogenesis. Naše jame, 26; ref. 18, 59—66, Ljubljana, 1984.

The social reputation of speleological science does not tally with the extent of the karst regions. The author also finds reasons for it partly in the unclear basic ideas of speleology, especially speleogenesis. In the first part of the paper he outlines the weak points and the reasons for them while in the following text he clears up the relations between speleometry and speleogenesis. He formulates its contents in four basic questions. His opinion is that at present the science of speleology cannot answer on its.

PRIPOROČILO SODELAVCEM

Prispevki 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 obsegajo prispevki največ 15 tipkanih strani. Besedilo naj bo smiselno razdeljeno s podnaslovi.

Posebno zaželeni so krajši članki iz življenja društev, bodisi da obravnavajo organizacijske probleme ali pa delo na terenu. Čim več pišite o vsem tistem, kar menite, da bi zanimalo tudi vas.

Za naslovom prispevka naj bo **ime in priimek avtorja, društvo** ali/in ustanova, kjer avtor deluje kot jamar (oz. speleolog). Avtorjev **naslov** (na katerega želi prejemati pošto) bo priložen pod črto na prvi strani.

Izvirni strokovni (znanstveni) prispevek mora imeti na posebnem listu **izvleček**, ki naj obsega največ 14 tipkanih vrstic (v angleščini in slovenščini), ter **povzetek**, ki obsega do 90 tipkanih vrstic (v angleščini, francoščini ali nemščini).

Prispevki morajo biti tipkani samo na eni strani, z dvojnimi presledki med vrsticami in 3 cm robom na obeh straneh. Slike, tabele in načrti morajo biti na posebnih listih z imenom avtorja in naslovom prispevka ter z zaporedno številko. Risbe naj bodo narejene s tušem, oznake pa z letrasetom ali šablonami. Debelina črt in velikost oznak mora biti tolikšna, da prenese zmanjšanje na velikost strani v reviji; le najpomembnejše ilustracije bodo tiskane kot priloge večjega formata.

V seznamu literature morajo biti dela navedena po abecedi avtorjev ter z naslednjimi podatki: priimek in ime avtorja, letnica izida, originalen naslov dela, ime revije, letnik (zvezek), strani; npr.

Planina, T., 1977: Climbing ropes in caves, *Naše jame* 19 (2): 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) ...« Oddajte original in 1 kopijo besedila in ilustracij. Vse prispevke strokovno recenziramo. Recenzirani prispevek dobi avtor po potrebi nazaj, da odobri morebitne spremembe in oskrbi čistopis ter ga skupaj s popravljenim izvirnikom vrne.

Avtor dobi v korekturo poskusni odtis prispevka, v katerem sme popraviti le tiskovne napake. Če korekture ne vrne v 7 dneh, se razume, kot da popravkov ni in gre prispevek v takšni obliki v končni tisk.

Prispevkov ne honoriramo. Avtor(ji) članka dobi(jo) brezplačno 25 posebnih odtisov (separatov). Večje število odtisov mora avtor (ali njegovo društvo) plačati posebej.

Rokopise pošiljajte na naslov uredništva. Za dopisovanje in dogovarjanje ne pozabite napisati svojega naslova in morebitne številke telefona.



GEOLOŠKI ZAVOD LJUBLJANA n. sol. o.

TOZD GEOLOGIJA, GEOTEHNIKA IN GEOFIZIKA

LJUBLJANA, n. sub. o., PARMOVA 37

Telefon (061) 315 044

Sektor geologija

Regionalna geologija, paleontologija in petrologija, mineralne surovine

Sektor geotehnika, hidrogeologija in geofizika

Mehanika tal in hribin, temeljenje, geotehnično projektiranje, inženirska geologija
in hidrogeologija, regionalna geofizika, inženirska geofizika in geodezija, laboratoriji

Splošne službe, uredništvo revije, INDOK-center in knjižnica

POSTOJNSKA JAMA

Telefon (067) 23 041 — Telex 34106 YU JAMA

POSTOJNSKA JAMA — URNIK:

1. Januar, februar, marec, november, december: 9,30 in 13,30
sobota, nedelja: 9,30; 11,30; 13,30 in 15,00
2. April, oktober: 8,30; 9,30; 10,30; 11,30; 12,30; 13,30; 15,00; 16,00 in 17,00
3. Maj: 8,30; 9,30; 10,00; 10,30; 11,00; 11,30; 12,30; 13,30; 14,00; 15,00; 16,00;
17,00 in 18,00
4. Junij, julij, avgust, september: 8,30; 9,30; 10,00; 10,30; 11,00; 11,30; 12,00; 12,30;
13,00; 13,30; 14,00; 14,30; 15,00; 15,30; 16,00; 17,00 in 18,00

PIVKA IN ČRNA JAMA — URNIK:

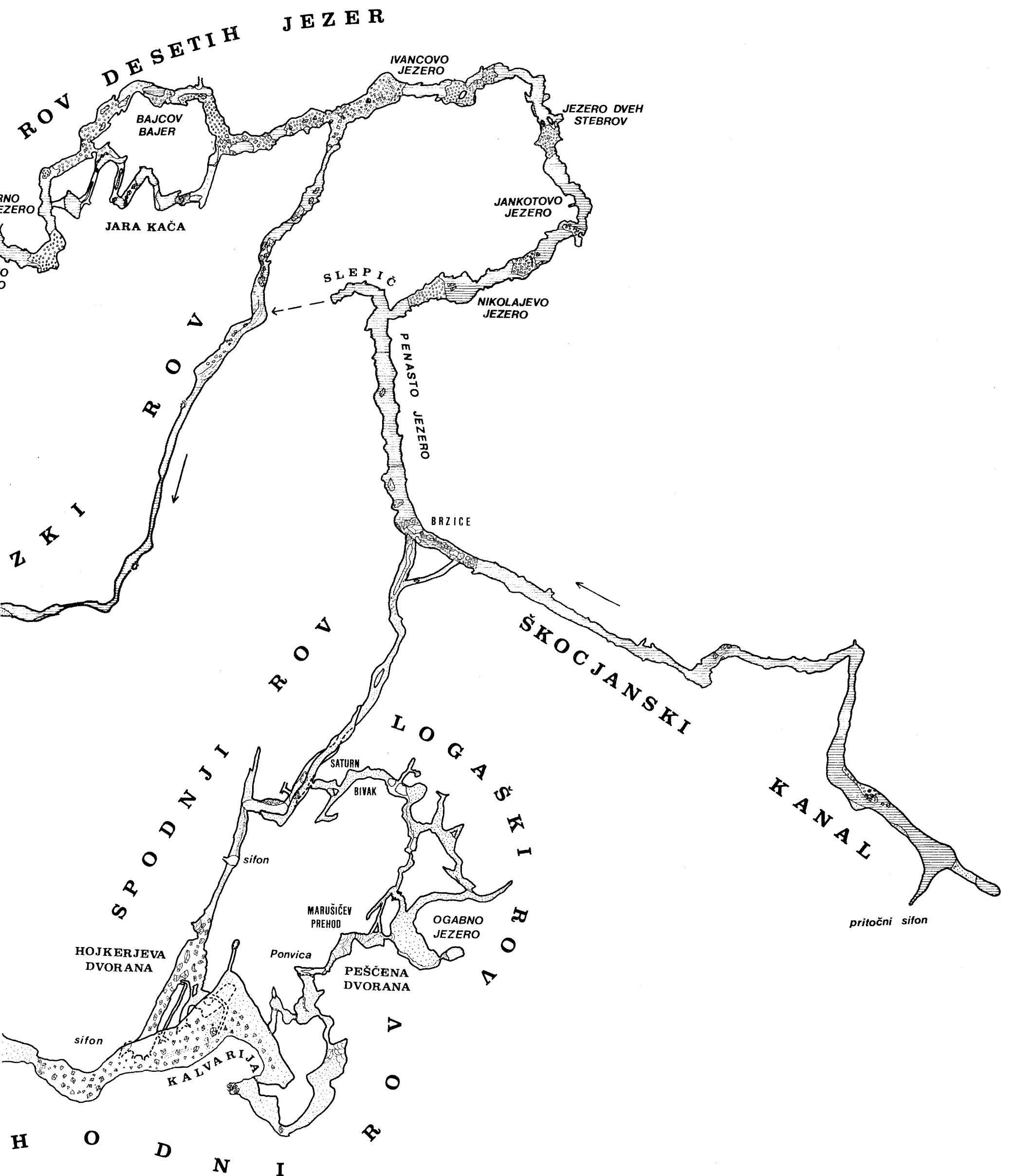
1. Junij, julij, avgust: 8,00; 11,00; 14,00 in 17,00

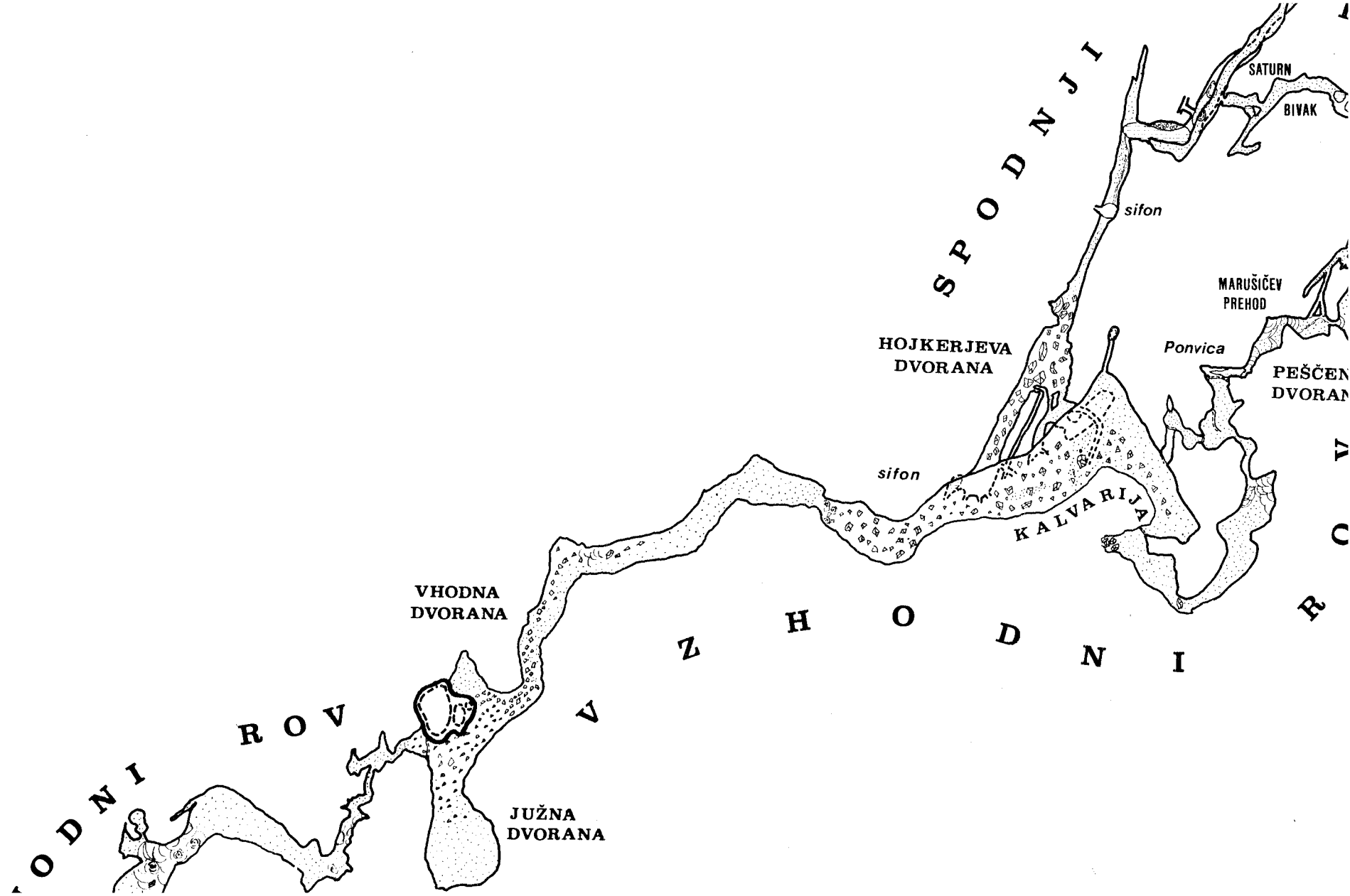
PREDJAMSKI GRAD — URNIK:

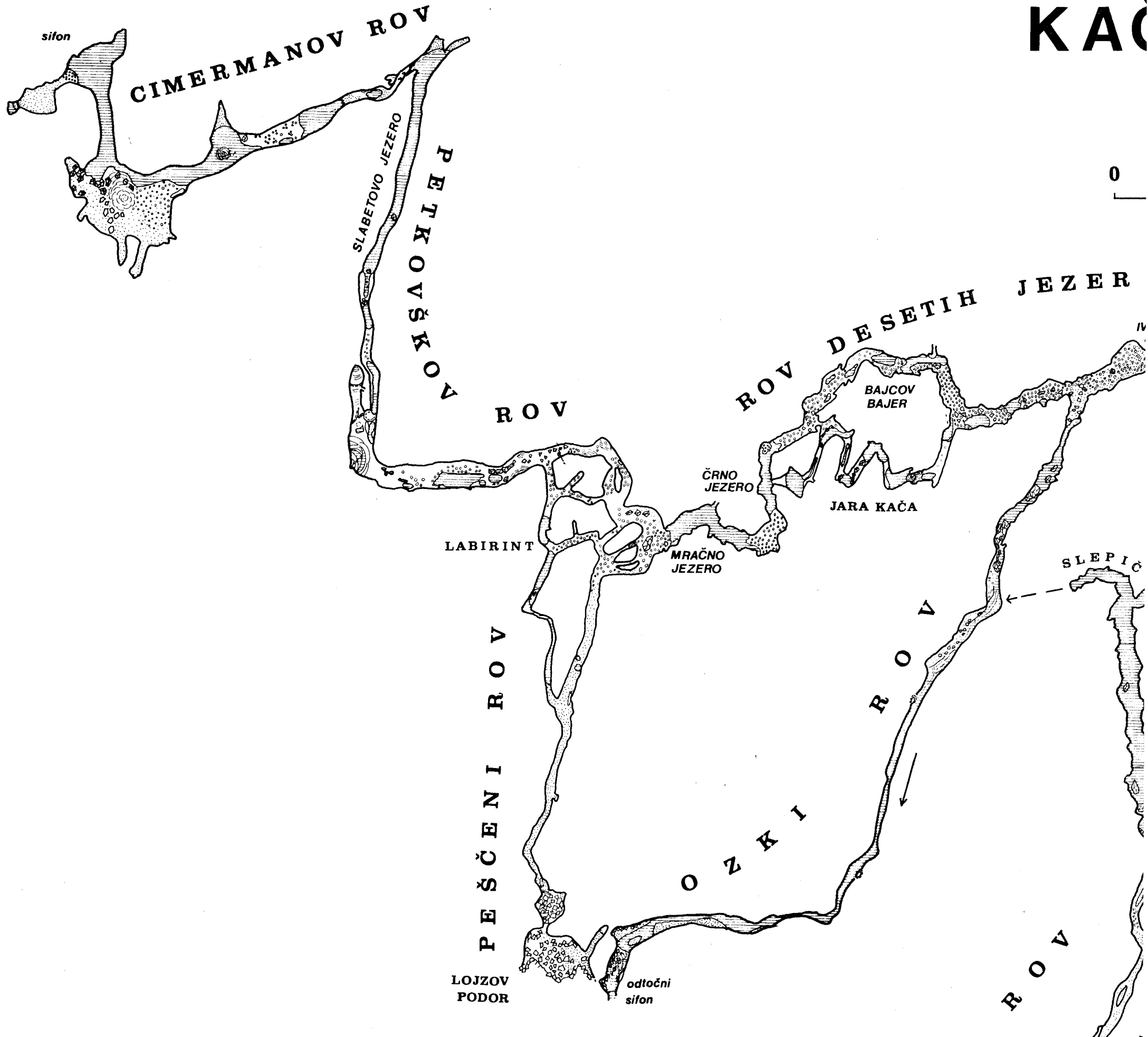
1. Januar, februar, marec, december: od 10,00 do 16,00. Ob ponedeljkih zaprto
2. April, maj, junij, julij, avgust, september: od 8,00 do 18,00
3. Oktober, november: od 9,00 do 16,00

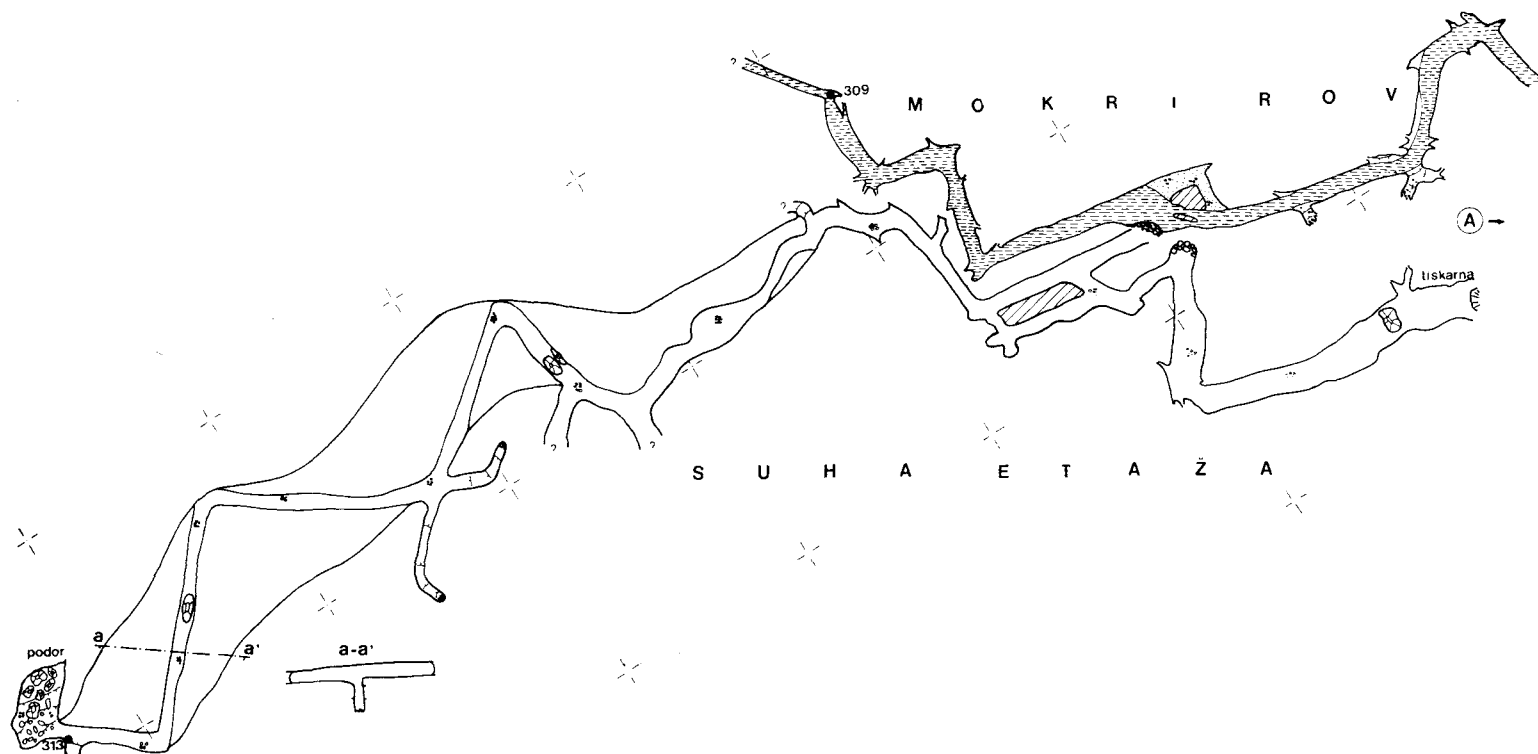
KAČNA JAMA (skica)

0 100 200 m









PARTIZANSKA JAMA DRENOV GRIČ

0 1 2 3 4 5
m

JAMSKI KLUB ŽELEZNIČAR

Risao: A. Lajovic

