

POSTOJNSKA JAMA

1818-1968



NAŠE JAME

GLASILO DRUŠTVA ZA RAZISKOVANJE JAM SLOVENIJE

BULLETIN OF THE CAVE EXPLORATION SOCIETY
OF SLOVENIA, YUGOSLAVIA

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ POUR L'EXPLORATION
DES GROTTES DE SLOVÉNIE, YOUGOSLAVIE

NAŠE JAME izhajajo dvakrat letno kot glasilo Društva za raziskovanje jam Slovenije. Urednika: dr. Valter Bohinec, Ljubljana, Titova 23 a, in Rado Gospodarič, Postojna, Titov trg 2. Celoletna naročnina 6,00, din za nečlane društva 12,00 din. Uprava: Društvo za raziskovanje jam Slovenije, Postojna, Titov trg 2. Naročnina naj se nakaže na tekoči račun društva NB Postojna 522 678 34. Za vsebino člankov odgovarjajo pisci sami.

NAŠE JAME (NOS GROTTES) organe de la Société pour l'exploration des grottes de Slovénie, paraissant deux fois par an. Redacteurs: Dr. Valter Bohinec, Ljubljana, Titova 23 a, et Rado Gospodarič, Postojna, Titov trg 2. Prix de l'abonnement (un an) 5 fr. suisses. Administration: Društvo za raziskovanje jam Slovenije, Postojna, Titov trg 2, Yougoslavie.

Uredništvo naproša sotrudnike, da upoštevajo naslednje želje: prispevki naj bodo pisani s strojem, vedno le na eno stran lista in z večjim presledkom med vrsticami. Morebitni popravki naj bodo pisani razločno. Jamski načrti, zemljevidne skice itd. naj bodo narisane s tušem na risalni ali pripraven prosojni papir. Upoštevajte pri risbi knjižno zrcalo »Naših jam« (12,5 × 19,5 cm); z neustrezno velikostjo risbe povzročate nepotrebno, zamudno popravljanje in seveda stroške. Pazite pri večjih risbah (načrtih) na velikost črk in števil, ker morate računati s pomanjšanjem. Fotografije naj bodo na gladkem, po možnosti svetlem papirju. Povzetki v tujih jezikih naj bodo dovolj izčrpni; avtorji naj si prevode oskrbijo sami.

Na ovitku: Vhod v Postojnsko jamo leta 1840. Po litografiji J. Wagnerja
Couverture: Entrée de la Grotte de Postojna en 1840. D'après une lithographie de J. Wagner

NAŠE JAME

GLASILO DRUŠTVA ZA RAZISKOVANJE JAM SLOVENIJE
BULLETIN OF THE CAVE EXPLORATION SOCIETY OF SLOVENIA
ORGANE DE LA SOCIÉTÉ POUR L'EXPLORATION DES GROTTES DE SLOVÉNIE

10/1968

LJUBLJANA 1969

IZDAJA IN ZALAGA DRUŠTVO ZA RAZISKOVANJE JAM SLOVENIJE

ODGOVORNI UREDNIK: DR. VALTER BOHINEC
SOUREDNIK: RADO GOSPODARIČ

NATISNILA TISKARNA »TONETA TOMSIČA« V LJUBLJANI

VSEBINA — CONTENTS — SOMMAIRE

Posvetilo — Dedication — Dedicace	7
Drugo zborovanje slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa v Postojni 18. maja 1968	
Deuxième réunion des spéléologues et explorateurs du karst slovènes, à Postoj- na le 18 mai 1968	
Second Conference of the Slovene Speleologists and Explorers of the Karst in Postojna on the 18 th May, 1968	9

Razprave in članki — Treatises — Articles de fond

Gams Ivan: Novejša merjenja rasti kapnikov v Postojnski jami	33
Neuere Messungen des Wachstums der Tropfsteine und meteorologische Messungen in der Höhle von Postojna	34
Gospodarič Rado: Raziskovanje Velike in Male Karlovice	61
Exploration de la Grande et de la Petite Karlovica	66
Gospodarič Rado: Speleološki procesi v Postojnski jami iz mlajšega pleistocena	37
Les processus spéléologiques du pléistocène supérieur dans la Grotte de Postojna	44
Habe France: Vodniška literatura Postojnske jame	15
Die Höhle von Postojna im Lichte ihrer Führerliteratur	28
Habič Peter: Delovna območja jamarskih klubov v Sloveniji	83
Die Arbeitsgebiete der Höhlenforschergruppen in Slowenien	87
Habič Peter: Javorniški podzemeljski tok in oskrba Postojne z vodo	47
The Underground Stream of Javorniki and the Water Supply of Postojna .	54
Kranjc Andrej: O delu in problemih nekega kluba	93
Sur le travail et les problèmes d'un club spéléologique	100

Kunaver Jurij: Nekaj rezultatov speleoloških raziskav v Kaninskem pogorju 1963—1967	69
Some Results of the Speleological Explorations in the Mountain Range of Kanin, Julian Alps	80
Novak Dušan: Ponikve v Kočevskem Rogu	89
The Ponikve Depression in the Rog Mt. near Kočevje (Yugoslavia)	91
Pavlovec Rajko: Naravoslovne raziskave Cerknškega jezera in okolice	55
Naturwissenschaftliche Erforschung des Sees von Cerknica und seiner Umgebung	58
Puc Matjaž: Speleologija Lanskega vrha pri Planini (Izvleček)	67
Die höhlenkundlichen Verhältnisse des Lanski vrh (Auszug)	67
Sušteršič France: Odnosi med geološko zgradbo in jamskimi objekti v Lanskem vrhu (Izvleček)	68
Die Beziehungen zwischen dem geologischen Bau und den Karsterscheinungen am Lanski vrh (Auszug)	68

Poročila — Communications

Ob visokem življenjskem jubileju dr. Valterja Bohinca (Roman Savnik)	101
Občni zbor Društva za raziskovanje jam Slovenije 1968 (France Habe)	103
Peti jugoslovanski speleološki kongres v Skopju 1968 (Rado Gospodarič, France Habe, Dušan Novak in Boris Sket)	114

Književnost — Review — Comptes rendus

Cannarella Dante: Il Carso, 1968 (France Leben)	122
Frank Helmut: Dunkle Portale, 1966 (Valter Bohinec)	127
Geyer S.-W. De Haas: Tauchschulung — Tauchtraining, 2. A. 1965; Ehm O. F.-K. Seemann: Sicher tauchen, 1965; Krause H. P.: Filmen unter Wasser, 1966 (France Habe)	127
Habič Peter: Kraški svet med Idrijco in Vipavo, 1968 (Rajko Pavlovec)	119
Petrović Jovan: Osnovi speleologije, 1968 (Dušan Novak in Janez Rogelj)	121

Podobnik Rafael: Zaganjalka, 1968 (Dušan Novak)	120
Speleo Handbook, 1968 (Valter Bohinec)	126
Speleolog 1964—1965, 1968 (Janez Rogelj)	121
150 let Postojnske jame, 1818—1968, 1968 (Valter Bohinec)	119
Tell Leander: Utmaning till Småland, 1968 (Valter Bohinec)	128
Trimmel Hubert: Höhlenkunde, 1968 (France Habe)	124
Seznam jam, omenjenih v tem letniku — Liste des grottes mentionnées dans ce tome	133
Naslovi avtorjev tega letnika — Adresses des collaborateurs de ce tome	135

Ta letnik »Naših jam« posvečamo

150-letnici odkritja notranjih delov Postojnske jame,

velikemu dejanju preprostega sinu kraških tal Luke Čeča, s katerim je zaživel turizem na Slovenskem krasu. Ta pomembni jubilej so slovenski jamarji skupno z jamarji iz drugih republik SFRJ in inozemskimi gosti praznovali z zborovanjem v Postojni 18. maja 1968. Na naslednjih straneh objavljamo poročilo o tem zborovanju in predavanja, ki so jih ob tej priložnosti imeli člani Društva za raziskovanje jam Slovenije.

Obenem ugotavljamo z zadovoljstvom, da je to 10. letnik našega glasila, ki se je po začetnih težavah uveljavilo kot najboljša vez med našimi člani in kot predstavnik in glasnik našega dela doma in v svetu. Uredništvo in uprava imata za svojo dolžnost, da se zahvalita vsem svojim podpornikom za tolikokrat izkazano pomoč, svojim sodelavcem pa za vneto, nesebično sodelovanje. Naša posebna zahvala gre to pot Republiškem skladu za pospeševanje založniške dejavnosti in upravi Postojnske jame, ki sta omogočila izdajo tega jubilejnega zvezka.

Ce tome de la revue «Naše jame» est dédié au

Cent-cinquantième anniversaire de la découverte des parties intérieures de la Grotte de Postojna

par Luka Čeč, modeste fils de cette terre karstique. Pour commémorer cet événement qui a ouvert la voie au tourisme dans le Karst slovène, les spéléologues slovènes et leurs hôtes, les spéléologues yougoslaves et étrangers, se sont réunis le 18 mai 1968 à Postojna. Nous publions sur les pages suivantes un compte rendu de cette réunion et les mémoires présentés à cette occasion par les membres de la Société pour l'exploration des grottes de la Slovénie.

Nous sommes heureux de constater que ce tome représente déjà la dixième année de notre journal qui s'est affirmé, après quelques difficultés de début, comme le meilleur lien entre nos membres et comme représentant de nos activités au pays et à l'étranger. La rédaction et l'administration remercient tous ceux qui leur ont prêté si souvent aide et appui, et tous les collaborateurs qui ont fait preuve de tant d'enthousiasme et de dévouement. Mais nous tenons à remercier tout particulièrement le Fonds pour la propagation de l'édition de la R. S. de Slovénie et la Direction de la Grotte de Postojna dont la générosité a permis la publication de ce dixième tome.

NAŠE JAME

GLASILO DRUŠTVA ZA RAZISKOVANJE JAM SLOVENIJE

L. 10

1968

ŠT. 1/2

DRUGO ZBOROVANJE SLOVENSКИH JAMARJEV IN RAZISKOVALCEV KRASA V POSTOJNI 18. MAJA 1968

Zborovanje se je začelo v soboto 18. maja dopoldan v lepo okrašeni dvorani Jamske restavracije. Navzoči so bili člani jamarskih klubov, zastopniki društev, javnega in kulturnega življenja Postojne in drugih krajev Slovenije. Zborovanja pa sta se udeležila tudi zastopnika jamarskega društva iz Laichingena (Zah. Nemčija) brata Frank in jamarji iz Trsta.

Uvodne pozdravne besede je povzel predsednik DZRJS dr. F. Habe: Tovarišice in tovariši, dragi gostje! Drugo jamarsko zborovanje v Postojni združujemo s proslavo 150. obletnice odkritja Postojnske jame. Naše zborovanje je torej posvečeno dogodku, ki je rodil kraški turizem in dal pobudo za plodno speleološko raziskovanje. Pred 150 leti je preprosti domačin Luka Čeč odkril notranje prostore Postojnske jame od Velike dvorane do Velike gore. Postojna, do takrat skromno naselje ob Postojnskih vratih, je postala metropola kraškega turizma in središče klasičnega krasa ne samo v turističnem, ampak tudi v raziskovalnem smislu. V njej je sedež Inštituta za raziskovanje krasa Slovenske akademije znanosti in umetnosti, sedež Izvršnega odbora Društva za raziskovanje jam Slovenije in jamarskega kluba, ki nosi ime po odkritelju jame.

Naš današnji zbor naj bo uvod v proslavne dni zgodovinske obletnice Postojnske jame!

V imenu Zavoda Postojnske jame je zbor pozdravil Josip Sajovic:

»Tovariši, v imenu Uprave Postojnske jame izražam najlepše čestitke k današnjemu zboru, obenem pa tudi zahvalo za vaše čestitke k našemu jubileju in za vse dosedanje sodelovanje. Želimo, da bi to sodelovanje postajalo v bodoče še bolj plodno in uspešno.«

V imenu Turističnega društva Postojna je pozdravil zbor Elo Garzarolli:

»Dovolite, tovariši in tovarišice, da vas iskreno pozdravim v imenu TD Postojna in obenem izkoristim priliko, da se v imenu vseh turističnih delavcev Krasa, ki je tako bogat in kateremu dajete jamarji tako velik prispevek ne samo s svojim raziskovalnim delom, temveč tudi s široko propagando, iskreno zahvalim.«

Predstavniki slovaškega speleološkega društva dr. Anton Droppa je poslal pozdravno pismo naslednje vsebine:

Nakol'ko sa zo služobných důvodov nemůžem zůčastnit' osebně snemování Slovanských speleologův z příležitosti 150. výročí objavení Postojenské jaskyně v dních 18. a 19. mája 1968 v Postojně, dovolte mi, drahí kolegovia, aby som Vám v mene speleologov na Slovensku i menom svojím čo najsrdečnejšie zablahoževal k tomuto významnému jubileju, srdečne Vás pozdravil a



Sl. 1. Postojnska jama 18. maja 1968

Foto: J. Sajovic



Sl. 2. Razstava »150 let Postojnske jame«

Foto: J. Sajovic

poprial Vám vel'a zdaru a úspechov vo Vašej plodnej a vytrvalej výskumnej práci pri objavovaní podzemného sveta.

Postojenskej jaskyni želim čím viacej návštevníkov a nové objavy, aby jej doterajší rozsah sa čo najviac zväčšil a mohla tak zaujať popredné miesto medzi najdlhšími jaskyňami sveta.

V svojich čestkách je Gustav Abel iz Salzburga med drugim zapisal:

Für Ihre freundliche Einladung möchte ich Ihnen herzlich danken. Sie feiern ja nicht nur das 150-jährige Bestehen der Schauhöhle, sondern auch 150 Jahre Arbeit mit dem idealen Gedanken, aller Welt die Wunder der Tiefe zu zeigen. Da danken auch wir Salzburger, die wiederholt Ihr Tropfsteinparadies bewundern durften.

Postojna ist auch ein Zentrum der Speläologie geworden, wo auch wir aus Ihrer umfassenden Forschung lernen konnten. Ich selbst habe bisher 44 Lichtbildervorträge über Ihre schöne Höhle gehalten, und auch das »Haus der Natur« hat in seiner Höhlenabteilung die Postojnska jama vertreten.

Popoldanski program zborovanja je začel predsednik jamarskega kluba »Luka Čeč« Josip Sajovic, ki je odprl razstavo »150 let Postojnske jame«. Številne fotopovečave in diagrami so prikazovali odkrivanje in turistično ureditev Postojnske jame po letu 1818 do danes. Razstavljeni so bili najstarejši načrti, večina doslej objavljenih vodnikov po Postojnski jami, slike pomembnejših raziskovalcev in prizori iz življenja jamarjev. Razstavljena je bila tudi zbirka nekaterih do zdaj v jami najdenih živali. Razstavo so organizirali člani postojnskega jamarskega kluba, stroške pa je kril Zavod Postojnske jame.

Po ogledu razstave so se gostje udeležili slavnostne proslave v Kongresni dvorani Postojnske jame. Predsednik delavskega sveta Postojnske jame Zdravko Žmitek je najprej odkril spominsko ploščo Luki Čeču z napisom:



Sl. 3

nato pa se je začel kulturni program. Zvoki fanfar z melodijo Alojza Srebotnjaka, ki je bila prvič izvedena ob otvoritvi IV. mednarodnega speleološkega kongresa leta 1965, so naznanili nastop pevcev DPD »Svobode« iz Postojne, nato pa je znanstveni svetnik Slovenske akademije znanosti in umetnosti dr. Milko Matičetov v kraškem dialektu prebral 19. 12. 1823 sestavljeni protokol odkritja:

Tu je blô tábət, ke sta sə nəménla presvêtle cêsər Franc prve jen njeȝôva ȝnádleva žena, cesəríca Kərĺína Auyúšta, də bəsta šla u Dəlmácjo. An táužent uasəmstú jen uasnájstȝa léta je blo tú, aprile mėsca, ke so jeméle pásət tód.

Nékej dan prej ku je ta jemenítna ȝaspôda pššla u Pəstójno, smo postáu-lele lüče, zətú ke smo šlíšele, də be cesəríca ráda šla poylédat jámo. Ántedə smo təkət poznále jámo sómo do təm, kəmər je čes Piuko tiste must, ke ȝa néso délle ledjé, ȝa je zdóubla uáda.

Jest səm biu pər tem déle ku zə anya kápota: ənmálo zətú ke je təkú žəlo ȝəspúd víše kasír vítez Löwengreif, ənmálo zətú ke je blô ted mēne pomísle. Posébe səm mōȝo skřbet, də já nəbe zmájnkəlo kej táȝa, kər je potrébno zə nəštímat svečávo. Glih nəsprúte tístne mōste, ke səm ȝa poprēj jemenávou, smo sə zménle, də bəmo nəpísəle an pozdráu cesəríce mátere. Təm so anə vesókə sténa jen čē ȝər — smo rēkle — bəmo nəstáu-le táka púštəbə, də sə bəjo svétle jen də jeh bo mōč vídet užēj uəd dēlč.

Éjnkət popoudán — ne mórem védet ȝlih katére dán je tu blô — so ble z máno u jáme Jakob Vičič, kotlár u Pəstójne, Franc Šibenik, Lúka Čeč, Valentin Varne jen še an Pəstójnc, po domáče Málnər. Stále smo pod tístne sténəme — sómo də nə tem kráje uáde — jen štedírəle, kəkú nərédet ȝrēšt, də bo nərbel prou. Čez réko smo déle anə velíkə lújtře jen jeh pokríle z žáȝəncəme. Lúka Čeč, ke səm ȝa ȝlih zdej uaméno, je šou zəz lüčjo u rōke po tísteh lújtřəh, də be pojěskou pót do stén nə únem kráje rékə. Z veliko fədíȝo, u nəvárnoste za žeułenje je Čeč počásce lézo ȝər po tísteh sténəh, mi smo pej jeméle umějtem drúȝo délo, təkú də nəsmo dōste porájtałe zanj. Kúmej təkət, ke je pššo nə vrh, snəm je uəȝlášo. Vídle smo ȝa, də stojí təm ȝər, pōle smo vídle, də ȝrej nəprēj, jen še an cejt smo vídle svetlōbo njeȝôva lüče. Pōle smo čakəle več ku pú úro, kədáj bo pššo nəzáj ta člōvək prez stráha. Prou rəs smo ble užēj u skrbéh, də sme ní kej ȝȝgodílo. Dōuȝo je derálo, də smo nəzáj zəȝlédle svetlōbo. Nə tísteh vesōceh sténəh sje prkázou Čeč, vesēlo zəurískou jen zəkríčeu:

»Léte je an nou svét! Léte je paradíž!«

Kədər je pššo dōl, nəm je prpoudávou, də je nəjdo nōvo jámo jen də ní jen ní mōȝo prít do kōnca tə jámə. Də bə ne zēbo, ke je šou təkú dēlč nútər, je mōȝo postáulet pōtleh uədlómlenə kápnikə, ke so me zəs špícəme kázəle pót nəzáj uən ...

Təkú je bla nəjdəna jáma. Vəle drúȝe dan po tístne smo šle prou dēlč nútər: jest, cesársko-kraléve bóšnər u Pləfíne Franc Mühleisen, Jakob Vičič, Franc Šibenik jen Lúka Čeč. Nəmésto də be šle po velícme rōve prúte Plésne kámbrə, smo pššle u Ferdinándəvo jámo, zəs kətérə nəs ní blô uən več úr.

Jakob Vidmar, l. r.

Navzoče goste sta nato pozdravila še predsednik občinske skupščine Postojna tov. Miran Fajdiga in predstavnik Turistične zveze Slovenije tov. Bruno Thaler, sklepno besedo pa je povzel takratni vršilec dolžnosti direktorja Zavoda Postojnske jame tov. Marjan Šibenik:

»Tovariši in tovarišice, spoštovani gostje! Dovolite mi, da ob današnjem jubileju spregovorim še nekaj besed. Mogoče se še premalo zavedamo, da poleg obletnice odkritja praznujemo tudi obletnico začetkov prvega organiziranega turizma v naši domovini. To je toliko bolj pomembno, če upoštevamo takratne slabe pogoje in možnosti množičnih in hitrih potovanj po svetu. Šele s slučajnim odkritjem si je Postojna, dotlej neznan kraj, pridobila svetovni sloves, ki nenehno narašča. Danes obiskuje Postojnsko jamo že blizu 600.000 turistov na leto, njihov dotok pa je iz leta v leto večji. Domačinu Luki Čeču se moramo zahvaliti, da je odkril to podzemeljsko lepoto, ki jo vsi občudujemo in ki jo je že on primerjal s pravljичnim svetom. Ponosni smo, da je prav naš domačin odkritelj jame, srečni pa tudi, da praznujemo obletnico njegovega podviga na svobodnih slovenskih tleh. Dolžnost nas vseh je, da to kraško podzemlje varujemo in ohranimo za poznejše rodove, da skrbimo zanj in da ga prikazujemo ljudem kot enega najlepših biserov naše domovine.«

Zvečer istega dne je priredil jamarski klub »Luka Čeč« srečanje pri Pivki jami za domače jamarje in zastopnike tujih jamarskih organizacij.

France Habe

VODNIŠKA LITERATURA POSTOJSKE JAME

UDK 551.442(497.12 Postojna):380.838

Od leta 1821 je izšlo za Postojnsko jamo 77 različnih vodnikov (seznam priložen). To so vodniki avstrijske dobe (1821—1918), italijanske dobe (1924—1944) in jugoslovanske dobe (od leta 1952 naprej). Najboljše vodnike so sestavili speleologi F. Hohenwart, A. Schmidl, W. Putick, I. A. Perko, F. Anelli, A. Šerko in I. Michler. Prvi vodnik v slovenskem jeziku je izšel l. 1863.

THE GUIDE BOOKS OF THE POSTOJNA CAVE. — Since 1821 77 various guides (list enclosed) have been published; they belong to the Austrian period (1821 till 1918), Italian period (1924—1944), and Yugoslav period (since 1952). The best of them were written by the speleologists F. Hohenwart, A. Schmidl, W. Putick, I. A. Perko, F. Anelli, A. Šerko, and I. Michler. The first Slovene guide was published in 1863.

Prav je, da se ob 150-letnici odkritja notranjih delov Postojnske jame od Velike dvorane do Velike gore dotaknemo nekih dejstev, ki dajejo Postojnski jami primat v kraškem turizmu. Jama je kot prva na teritoriju takratne Avstrije že leta 1819 s knjigo podpisov svojih obiskovalcev uvedla turistično dokumentacijo. Še posebej pa je podčrtati dejstvo, da se Postojnska jama ponaša z eno najstarejših evropskih tradicij pisanih jamskih vodnikov. Od leta 1821 do danes jih je izšla dolga vrsta. Razdelili bi jih v vodnike avstrijske dobe od leta 1821 do 1912, vodnike italijanske dobe od leta 1924 do 1944, in vodnike v Jugoslaviji od leta 1952 do danes.

V avstrijski dobi je zaslediti 12 različnih konceptov vodnikov. Pečat so jim dali deloma turistični delavci, deloma speleologi, ki so se poleg raziskovanj lotili tudi pisanja vodnikov. Italija je ustvarila enoten koncept jamskega vodnika, ki sta mu dala pečat speleologa I. A. Perko in F. Anelli. Slovenski koncept vodnika pa je delo znanih speleologov A. Šerka in I. Michlerja.

Izmed avstrijskih vodnikov sta prva, najstarejša, tiskana v Trstu v založbi Maldini oziroma Schubart, po eden je bil tiskan na Dunaju oziroma v Udinu, večina vodnikov pa je izšla v tiskarni Jakoba Klemenčiča v Postojni. Ta je obstajala že leta 1823, njene posle pa je nato prevzela domača Šeberjeva tiskarska in založniška hiša. Postojnska jamska komisija se pojavi kot založnik prvič leta 1869, ko je izšel v Trstu kratek vodnik po Postojnski jami, nato šele v letih 1882 in 1884, ko sta izšla dva mala vodnika pri Kleinmayru in Bambergu v Ljubljani. Vodniki italijanske dobe so bili vsi tiskani v Milanu, založila pa jih je Postojnska jama. Vodnike najnovejše, jugoslovanske dobe je prav tako založila Postojnska jama, tiskali so jih pa v Ljubljani.

Namen tega referata je, da prikaže turistično oziroma speleološko vrednost teh vodnikov. Čeprav so vsi namenjeni turistični propagandi, je med njimi treba razlikovati dve vrsti: vodnike izključno turistične vsebine in vodnike,

ki vpletajo v turistični opis speleološka raziskovanja na našem krasu, tako da so nehoti postali viri za poznavanje speleoloških raziskav pri nas.

Med turistično-informativne je treba šteti prva dva vodnika iz let 1821 in 1823. Giuseppe Volpi, direktor c. k. pomorske akademije v Trstu, nas prvi seznanja v drobni knjižici na 31 straneh o novoodkritih rovih v Postojnski jami v dolžini 1310 klafter. Odkritje teh rogov postavlja v leto 1816 (v resnici so bili odkriti leta 1818) in ga pripisuje Josipu Jeršinoviču, vendar pa omenja ob odkritju tri postojnske domačine svetilničarje. Čeprav je namen te drobne informativne knjižice z naslovom »Uiber ein bey Adelsberg neuentdecktes Paläotherium« predvsem objava najdbe živalskih okostij v novoodkritih delih jame, je vendar zanimiva tudi sicer, ker govori že o jamskem sistemu in povezavi Pivke z Unico ter naglašja, da Postojnska jama po kapniškem bogastvu prednjači v svetu. Žal delce ni opremljeno z načrtom jame, objavlja pa tabelo podpisov iz Rova podpisov od leta 1213 do 1676.

Odkritje teh novih prostorov je dalo pobudo za prvo delo, ki je zajelo opis vseh znanih turističnih jam na Tržaškem krasu izpod peresa Girolama Agapita v italijanskem jeziku leta 1823: »Le Grotte di Adlersberg, di S. Canziano ed altri notevoli oggetti nelle vicinanze di Trieste.« V glavnem pomeni to delo kompilacijo dotodanjih opisov teh jam. Letnico odkritja in dolžino Postojnske jame navaja po Volpiju. Poleg kratke zgodovine Postojne ponovi Volpijevo tabelo podpisov, govori o edinstvenih geognostičnih fizičnih pojavih, Črno in Pivko jama pa navaja kot bivališče človeške ribice.

Že februarja leta 1821 se je mudil v Postojnski jami provincialni uradni risar Alojzij Schaffenrath, da bi za cesarja Franca naslikal nekaj jamskih motivov. Pozneje je kot okrožni inženir v Postojni mnogo storil za turistično ureditev in propagando Postojnske jame. Inštitut za raziskovanje krasa v Postojni hrani edinstveno zbirko 9 njegovih originalnih risb z ogljem iz Postojnske jame v formatu $23,5 \times 16$ cm. Datirane so s 1. junijem 1824. Risbam je pridejan prvi Schaffenrathov načrt starih in novih delov Postojnske jame v skupni dolžini 2500 dunajskih klafter, povezan s prikazom reliefa nad jama. Kot okrožni inženir in član jamske komisije v Postojni je Schaffenrath izdal leta 1829 v postojnski tiskarni Jakoba Klementsčitscha vodnik po Postojnski jami (»Wegweiser für den Wanderer in der Adelsbergergrotte«), 5 let pozneje pa opis slavne Postojnske jame (»Beschreibung der berühmten Grotte bei Adelsberg in Krain«), istočasno na Dunaju in v Ljubljani. Že v predgovoru pravi avtor, da naj bi delce služilo kot vodnik in spremljevalec jamskemu obiskovalcu, saj obsega le opis turističnih rogov in situacijo, to je načrt jame. Medtem ko je načrt v izdaji iz leta 1829 enak načrtu iz leta 1824, ki je pridejan risbam z ogljem, prinaša vodnik iz leta 1834 dodatno rov do Kalvarije (Velike gore). Črtkasto so v načrtu prikazani turistično neobiskani rovi. Iz opisa izvedemo, da je bilo takrat znanih 3000 dunajskih klafter jamskih rogov, od tega 1900 klafter z nadelanimi jamskimi potmi. Za pot od vhoda do Velike zaveze je bilo treba 3 ure hoda, do Kalvarije 4 in do Tartara 5 in pol ure. Prvi leseni most čez Pivko v Veliki dvorani je bil zgrajen že leta 1831. Iz vodnika je razvidno, da je deželni glavar že leta 1825 prepovedal osvetljevati jama s smolnatimi baklami in poškodovati kapnike.

Schaffenrathov vodnik je izšel v italijanskem prevodu v Udinu leta 1846 in je postal vzorec za vodnike, ki jih je začela izdajati v Postojni Šeberjeva založniška in tiskarska hiša. Tako je od leta 1858 do 1867 izšlo pet izdaj teh vodnikov. Razen izdaje leta 1865 v italijanskem jeziku so vsi vodniki izšli

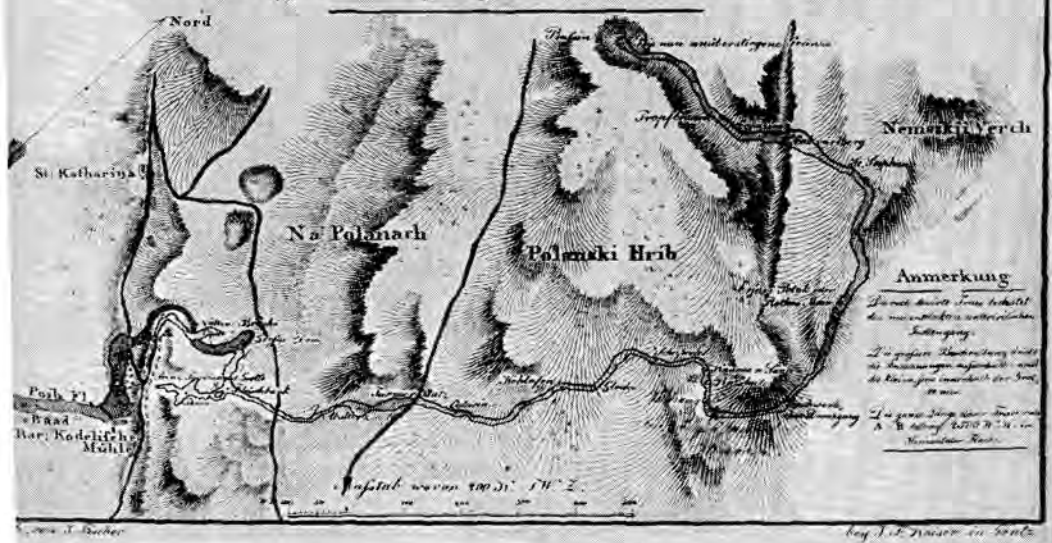
v nemškem jeziku. Izdaji leta 1864 in 1865 je izpopolnil s kratkim orisom zgodovine Postojne Peter Hicinger, takrat župnik v Podlipi pri Vrhniki in pozneje v Postojni, kjer je tudi pokopan.

Med leti 1876 do 1889 je izšlo v Šeberjevi založbi še 5 izdaj vodnikov, toda brez navedbe avtorja. Vsi imajo žepni format 16×12 cm in vsem je pridejan prvi slovenski načrt Postojnske jame, ki ga je leta 1858 izdelal Pavel E. unike. Vsebina teh vodnikov je namenjena poprečnemu turističnemu obiskovalcu Postojnske jame. Do osemdesetih let se drže ti vodniki navedb za dolžine jam v dunajskih klafterah. Iz izdaje leta 1875 je razvidno, da so se raziskani deli jame povečali za 700 klafter. Po navedbah istega vodnika prekaša Postojnska jama po prirodnih lepotah in velikosti vse druge znane jame, po dolžini pa sta pred njo le jama pri Aggteleku (Baradla) na Madžarskem in Mamutka jama v ZDA. Vsi Schaffenrathovi in Šeberjevi vodniki so zelo suhoparni z navajanjem markantnih kapniških oblik in golim naštevanjem turističnih poti. V njih se prvič pojavijo slovenska imena za jame šele leta 1875 in še to le v oklepaju. Prvi prevod teh standardnih Šebrovih vodnikov v slovenski jezik je izšel leta 1884. Le-ta navaja dolžine v metrih: glavni rovi

SITUATIONS-PLAN

Zur Darstellung der Berggegend umweit Adelsberg, mit dem im Jahre 1829 daselbst neu entdeckten unterirdischen Grottenwege.

Aufgenommen von dem Topogr. u. h. v. Ingenieur, dann vermisst und hierin mehrere neue Entdeckungen des J. 1829 aufgenommen von Hays Schaffenrath, k. k. Bau-Directions-Unterzeichner in Laibach.



Sl. 1. Načrt Postojnske jame iz leta 1829, delo A. Schaffenratha, ki je kot prvi že takrat primerjal potek jamskih rogov z reliefom kraškega površja nad jamo

Abb. 1. Plan der Höhle von Postojna aus dem Jahre 1829, gezeichnet von A. Schaffenrath, der schon damals als erster den Verlauf der Höhlengänge mit dem Relief der Karstoberfläche verglich

Postojnske jame merijo 3090,5 m, stranski 1630,6 m, raziskani del vodne jame 777,4 m, Črna jama 303,4 m, Pivka jama 1232,4 m, Jama pri Predjami 1820 m, Planinska jama 5309 m, Karlovica 474 m in Križna jama 587,7 m. Vsi ti vodniki so brez slik, le izdaja iz leta 1884 ima na začetku knjižice podobo Velike dvorane v bakrotisku.

Druga serija jamskih vodnikov s speleološkim poudarkom je povezana z geografom Adolfom Schmidlom. Ta se je po nalogu dunajskih znanstvenih ustanov lotil sistematičnega raziskovanja našega podzemlja. Plod tega dela je knjiga »Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas«, izšla na Dunaju leta 1854. Že pred izdajo tega znanstvenega dela, ki je postavilo jame Notranjskega krasa v središče zanimanja takratnih speleoloških preučevanj, je Schmidl napisal vodnik po Postojnski jami in sosednjih jamah (Wegweiser in die Adelsbergergrotte und die benachbarten Höhlen des Karstes nach den neuen Untersuchungen in den Jahren 1850-52). Delo, napisano na 80 straneh malega žepnega formata (15 × 12 cm), je leta 1854 izšlo tudi v francoskem jeziku in doživelo ponovno nemško izdajo leta 1859. Že v naslovu te ponovne izdaje je poudarjeno, da je napisano po raziskavah v letih 1850—1852.

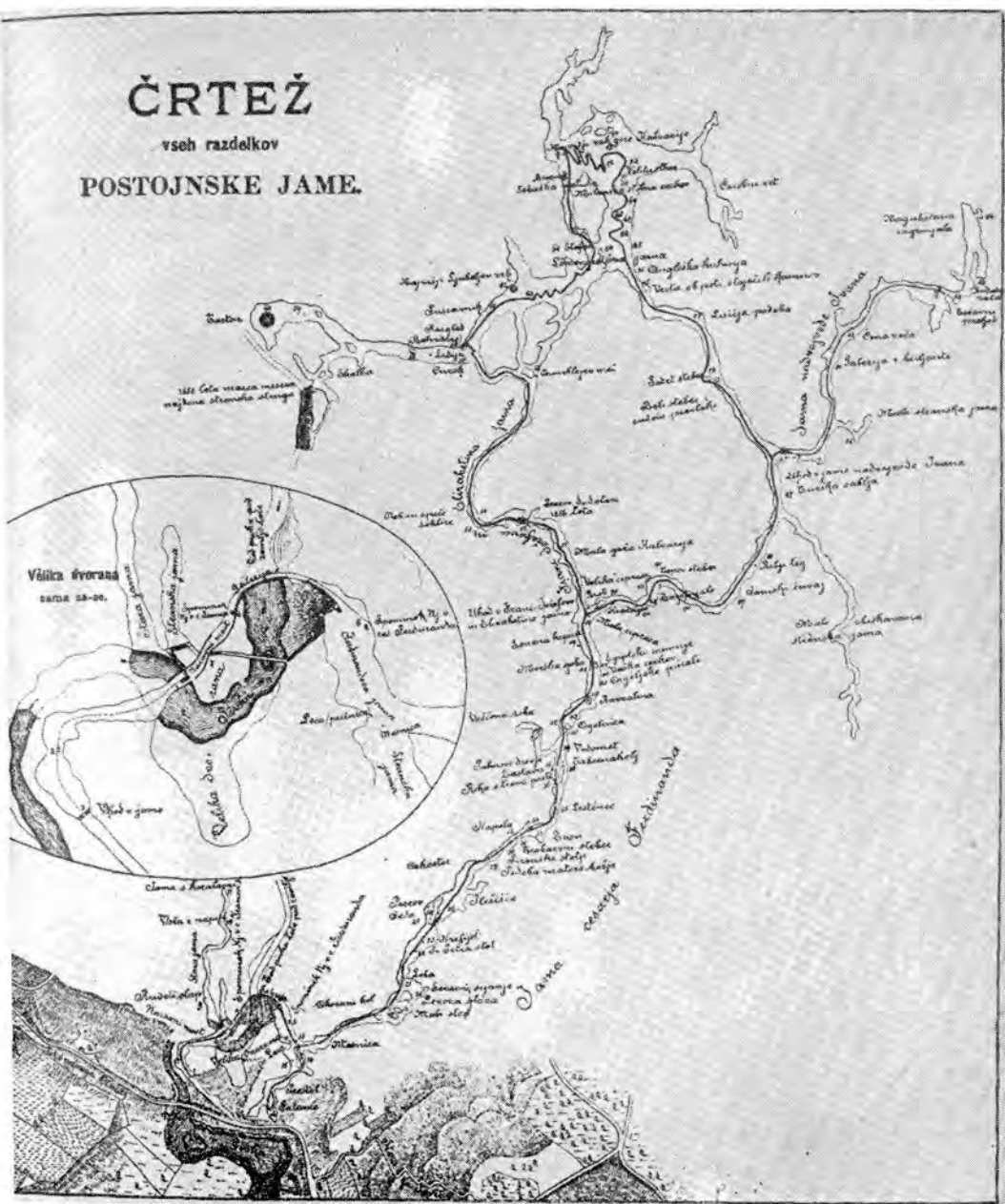
To je prvi jamski vodnik, ki pravilno osvetljuje in vrednoti Luko Čeča kot odkritelja notranjih delov Postojnske jame. Z njim je Schmidl postavil vzorec za poznejše vodnike tja do italijanskih in jugoslovanskih izdaj.

V uvodu obravnava pojem krasa in prevzame zanj besedo Gabrek poleg italijanskega izraza il Carso, Monte del Carso in nemškega izraza Karst. Prvič omeji Kras kot pokrajinski pojem, govori o kraških pojavih in posebej o pogostosti brezen na Tržaškem krasu. V delu omenja lastna, v letih 1850-1852 opravljena raziskovanja, ki so obogatila znanje o našem podzemeljskem svetu. Zlasti zanimive so nekatere turistične pripombe v zvezi z našimi jamami, za katere uporablja dosledno tudi slovenska imena. Kot primer bi navedli le njegovo mnenje o Planinski jami: »Grandiozna dvorana na sotočju, kaskade in pogled na oba rokava bi mogli biti ob primerni razsvetljavi najbolj impozantni prizor, ki ga morejo nuditi kraške jame« (str. 28). Dolino Reke s Škocjanskimi jamami ima za prvo in največjo čudo Krasa (str. 58).

Pri opisu Rakovega Škocjana (imenuje ga Škocjanske jame) izrečno poudarja, da jih ne smemo zamenjavati s Škocjanskimi jamami Reke. Posebno še podčrta pri njih Mali naravni most in nasproti njega veličastno »Żewsko jamo«, znano takrat v dolžini 1517 m. Tako se prvič srečamo z domačim poimenovanjem Zelške jame, nazivom, ki se je v slovenski speleološki literaturi uveljavil šele v zadnjem desetletju. Prav tako omenja tudi »zanimivo jamo pod Križno goro, ki utegne biti bogata s fosili. Tu je tudi jezero, ob katerem se končajo vse raziskave« (str. 72).

Prvič se v njegovih vodnikih omenja za *Proteus anguinus* slovensko ime »človečka ribica«. Kot dodatek navaja vodnik predloge za turistično ekskurzijo v Postojnsko jamo, Predjamo, Škocjanske jame pri Divači, Vilenico, Planinsko jamo, k Cerkniskemu jezeru in v Rakov Škocjan. Tako je turistični fond kraških objektov ostal od takrat do danes isti.

Drugi dodatek obsega seznam krajevnih imen kraškega področja v nemškem in slovenskem jeziku, v tretjem pa so navedene nadmorske višine obravnavanih krajev, še posebej speleoloških objektov. Vodniku so na kraju pridejani tlorisi Postojnske jame, Planinske jame, Predjamskega sistema in Črne jame. To so, žal, načrti majhnega merila, prilagojeni žepnemu formatu vodnika, brez kartografskih speleoloških znakov.



Sl. 2. Prvi v slovenskem jeziku v vodniku E. H. Coste 1863 objavljeni načrt Postojnske jame, delo P. Eunikeja

Abb. 2. Erster in slowenischer Sprache im Führer E. H. Costas 1863 veröffentlichter Plan der Höhle von Postojna, gezeichnet von P. Eunike

Drugo skupino vodnikov Postojnske jame sestavljajo Costovi vodniki. Ko je stekla skozi Postojno Južna železnica v Trst, je marca 1856 obiskal Postojnsko jamo avstrijski cesar Franc Jožef z ženo Elizabeto. Ta obisk je popisal Etbin Henrik Costa, tajnik zgodovinskega društva za Kranjsko, v posebni spominski knjigi »Denkbuch der Anwesenheit Allerhöchstihrer Majestäten Franz Joseph und Elisabeth im Herzogthume Krain«, izdani leta 1857. V tem zajetnem delu je v posebnih poglavjih v obliki vodnika obdelana Postojnska jama (str. 92—127). Še istega leta je izšel ta opis kot ponatis v založbi Kleinmayr in Bamberg v Ljubljani. Ta vodnik se močno naslanja na Schmidla. Priložen mu je načrt Postojnske jame, delo inž. Pavla Eunika z dopolnitvijo jamskih prostorov desno in levo od Kalvarije. Vnesen je tudi že v marcu istega leta odkriti stranski rov za Tartarom. Delce dopolnjujejo pripombe o živalstvu (str. 52) in jamski tarifi (str. 53/54).

Vodnik je le enoličen opis takratnih turističnih poti. Pomemben pa je zaradi tega, ker je nato leta 1863 izšel tudi v slovenščini pod naslovom »Postojnska jama«. Za jame uporablja tudi slovenska imena in je tako prvi vodnik v slovenskem jeziku.

Številne raziskave slovenskega kraškega podzemlja v zadnjih desetletjih 19. stoletja so delo vrste speleologov od Dunajčana Franca Krausa in Viljema Putika, po rodu Čeha, do Francoza E. A. Martela in članov jamarskega kluba »Antron«. Novi pogledi v speleoloških raziskavah in številna nova odkritja v Postojnskem jamskem sistemu (raziskave podzemeljske Pivke, odkritje Lepih jam, raziskovanje v Planinski jami) so upravičile nujno zahtevo po prenovljenih in izboljšanih izdajah jamskih vodnikov. Tega dela se je lotil neutrudni raziskovalec podzemeljske Ljubljani Viljem Putik. Leta 1892 je izšel njegov vodnik pod psevdonimom W. P. von Alben, napisan v nemškem jeziku z naslovom »Führer in die Grotten und Höhlen sowie in die Umgebung von Adelsberg, Lueg, Planina, St. Canzian und Zirknitz in Krain«. Obsega 62 strani v formatu 18 × 12 cm. Vodnik krasi 20 slik in situacijski načrt Postojnske jame z vrisano podzemeljsko Pivko in Otoško jamo v merilu 1 : 11.000; v glavnem je to kopija Eunikovega načrta.

Putik poudarja v predgovoru, kaj ga je privedlo do pisanja novega vodnika: »Nepričakovani rezultati na področju jamskega raziskovanja, doseženi v zadnjih desetih letih v Postojni in okolici, zaslužijo široko publiciteto. Te vesti srečujemo deloma v časopisnih noticah, deloma v razpravah z željo po graditvi nove vede — speleologije, jamoslovja. Še vedno ostaja Postojna s svetovno znano jamo metropola čudovitega podzemlja, najugodnejša izhodiščna točka za izlete v bližnjo okolico.« Za predgovorom sledi zgodovinski oris Postojne in Postojnske jame, kjer navaja avtor poleg Schmidlovih vodnikov podrobneje tudi odkritje Luke Čecha leta 1818 (str. 21). Poudariti je treba, da so Šeberjevi vodniki kar z enim stavkom odpravili Čečevo odkritje. Med novimi odkritji opozarja Putik še posebej na drzno pot jamarjev po podzemeljski Pivki od Velike dvorane do Otoške jame. Da so to jamarsko dejanje opravili člani jamarskega kluba »Antron«, pa omenja le mimogrede s pripombo, da se je leta 1890 posrečilo več podjetnim postojnskimi jamskim turistom s prodorom po podzemeljski Pivki dokazati zvezo Postojnske jame z leta 1889 odkrito »Otoško jamo«.

Opazna je razlika med speleologom-sistematikom Schmidlom in praktičnim speleologom Putikom, ki se je v svoji jamarski vnemi ves posvetil cilju, da odkrije povezavo med podzemeljskimi tokovi Ljubljani. Njegov opis

Postojnske jame je v turističnem pogledu bolj širok in tudi opisi izletov v okolico Postojne, Otoške jame, Predjame, Planine s Planinskim poljem in v Škocjanske jame v hasberških gozdovih z naravnimi mostovi dihaajo osebno noto navdušenega raziskovalca (str. 42—60).

Temu prvemu Putikovemu vodniku je sledila vrsta ponatisov. Italijanski prevod je izšel že leta 1893 in nato še leta 1905. Vrsta ponatisov v nemškem jeziku je izšla v letih 1902, 1906, 1907. Leta 1912 je ta vodnik doživel tudi češko izdajo. Vse je založila Šeberjeva tiskarna v Postojni. Vse Putikove vodnike krasi od leta 1902 naprej 29 Šebrovih fotografij.

Kot že omenjeno, sta bila Costov vodnik iz leta 1863 in Šebrov iz leta 1888 le prevoda iz nemščine. Prvi izvirni slovenski vodnik izpod peresa J(aneza) B(ilca) je izšel v Šeberjevi založbi leta 1893 na 62 straneh v formatu 18 × 12 cm. Opremljen je s 4 slikami iz Postojnske jame, Planinske jame, Velikega naravnega mosta in Velike Karlovice. V času izdaje tega vodnika je imela Postojna v jamskem turizmu takratne Avstrije več primatov: prvo jamsko železnico, prvo električno razsvetljavo, prvi »Grandhotel« na kraškem področju in prvo turistično društvo na Krasu.

Janez Bilc, doma iz Ilirske Bistrice, je često v slovenskem časopisju priobčeval razne sestavke o slovenskem krasu. V uvodnem poglavju svojega vodnika je napisal: »Nismo se zbal ne stroškov, ne truda za izdajo te vsake-mu obiskovalcu jame prepotrebne knjižice. Ozirali smo se pri tem na naj-novejša raziskovanja, ki so se na našem krasu vršila v poslednji dobi po ukazu c. k. ministrstva poljedelstva in gozdarskega nadzorništva. Pristav Viljem Putik bil je mož, ki je lazil s plamenico v roci po raznih jamah podzemeljskega krasa in zasledoval razne tokove podzemeljskih voda, ki so Notranjcem do najno-vejše dobe veliko škodo delale. Prihrule so namreč iz svojih temnih in straho-vitih duplin kar neutegoma na beli dan — ker so se jim podzemeljski požiral-niki zagoltnili — in škoda je bila gotova. Dalje nas je naganjala srčna želja, na prelubo našo Postojno svet po možnosti opozoriti. Trdno smo prepričani, da se dandanes posamični kraji kakor tudi cele dežele posebno ondi jako hitro vzpno do blagostanja, kjer so razumeli na lepoto svoje domovine opozoriti ptujce, ki nato, ako jim je kraj všeč, trumoma prihajajo in ubožnemu narodu zaslužek naklanjajo.«

Bilc pa se ne omeji le na goli opis kapniških oblik, temveč skuša raz-ložiti tudi nastanek podzemeljskih prostorov in njihovega kapniškega bogastva. Pri raziskovalnem delu v Postojnski jami ne pozabi omeniti postojnskih »jamo-plaznikov«.

Posebno zanimiv je odstavek, kjer govori o postojnskih jamarjih: »Novega bode pri nas čedalje več. Zato bode namreč skrbelo društvo Antron, ki se je pri nas v ta namen ustanovilo, da preiskuje podzemski svet v Postojnski okolici in tako pot gladi bodočim znanstvenim preiskavam pod zemljo« (str. 43). V zvezi s prodorom Antronovcev iz Postojnske jame do Otoške jame navaja: »Leta 1890 se je posrečilo nekaterim jamoplaznikom Postojnskimi prodreti do označenega mesta. Deloma v čolnu, deloma ob skalnem bregu reke Pivke pomagali so si dalje ob reki, ter so potrdili podzemsko zvezo Postojnske jame z ono do tega časa napačno za samostojno smatrano Otoško jamo, katera se je leta 1889 od-krila (str. 46).«

Medtem ko se prva slovenska vodnika tudi v kraških terminih zadovoljujeta z dobesednim prevodom iz nemškega jezika, skuša prvi izvirni Bilčev vodnik kovati slovenske speleološke izraze. Bilo bi zelo poučno, če bi kdo prav na

podlagi slovenskih jamskih vodnikov sestavil pregled vseh slovenskih kraških terminov, ki so jih njihovi avtorji uporabljali od leta 1863 pa vse do prve svetovne vojne. Le škoda, da ta prvi slovenski izvirni vodnik še vedno uporablja Eunikov načrt Postojnske jame, v katerem ni vrisana niti podzemeljska Pivka, niti Otoška jama.

Bilčev vodnik iz leta 1902 je ponatis vodnika iz leta 1893, medtem ko pomeni druga pomnožena izdaja iz leta 1904 znaten napredek. Tu so navedene vse dotedanje raziskave v Postojnskem jamskem sistemu, zlasti Putikove. Po vzgledu Putikovih vodnikov ima tudi Bilčev iz leta 1904 pridejan opis izletov v bližnjo in daljno kraško okolico. Izdaja ima tudi 9 slabih ponatisov Schaffnerathovih risb in 34 fotografij slovenskega podzemeljskega sveta, delo R. Šeberja, ki je bil tudi član Antrona.

V seriji jamskih vodnikov je treba omeniti še dva vodnika, ki imata glavni poudarek na zgodovinskem opisu. Tako je leta 1861 kot VIII. zvezek Lloydove ilustrirane potovalne knjižnice izšlo delo »Adelsberg und seine Grotte« izpod peresa Petra v. Radicsa. Historiograf in časnikar Radics, rojen leta 1836 v Postojni (njegov oče je bil dolga leta cestni nadzornik v Postojni), je v tem delu obširno orisal zgodovino Postojne. Zanimiv je opis značaja kraških prebivalcev, še prav posebno dragocen pa opis javnih in privatnih zgradb ter ustanov v Postojni iz srede 19. stoletja. V delu so tudi zgodovinski podatki za najvažnejše notranjske kraje.

V opisu jame se Radics predvsem naslanja na Schmidla. Turistično pot obiskovalca Postojnske jame opisuje le na kratko. Pač pa prinaša prvič obširen izvleček slavnějšíh obiskovalcev jame iz vpisnih knjig, seznam do takrat znane jamske flore in favne ter kratek oris notranjskih krajev vzdolž Južne železnice. V delu je več bakrotiskov po originalih francoskega slikarja Chapuya, med njimi motiv Velike dvorane v Postojnski jami in pogled na steno s Predjamskim gradom. Načrt Postojnske jame je povzet po Schmidlovem vodniku.

Tudi vodnik Frana Nedeljka, ki je izšel 40 let pozneje, »Postojna, nje slavne jame in okolica«, tiskan v Slatnarjevi tiskarni v Kamniku in izdan v samozaložbi v Ljubljani, se opira na Costo, Hohenwarta, Radicsa in Schmidla. Pogrešamo pa v njem ugotovitve speleoloških raziskav konec 19. stoletja. Zato bi mogli ta vodnik šteti med šibkejšje kompilacije o Postojnski jami. V dobro mu je šteti, da je poleg črno-belih ilustracij med besedilom prvič objavil več barvnih slik iz jame in njene okolice v prilogah. Istočasno je izšla, prav tako v samozaložbi, nemška izdaja z naslovom: »Adelsberg, dessen berühmte Grotten und Umgebung«.

Ko je pošel slovenski vodnik iz leta 1888, ze izdal M. Šeber leta 1910 novo, pomnoženo izdajo na 67 straneh. Napisal ga je F(erdo) J(u v a n e c), učitelj v Postojni, doma iz Žilc (Sv. Vida nad Cerknico). Ta je dal pobudo, da je prišla v postojnski mestni grb tudi človeška ribica. Vodnik je v glavnem kompilacija, ki se tako v tekstu kot razporeditvi naslanja na Putikove izdaje. Obširno je v njem prikazana zgodovina Postojnske jame in Postojne. Med drugim omenja med najnovejšimi dogodki postavitev spomenika Miroslavu Vilharju, novi postojnski vodovod leta 1907 in novo meščansko šolo, električno razsvetljavo in kanalizacijo. Delo krasí 15 kvalitetnih Šebrovih fotografij in crtež Postojnske jame, povzet po Putiku.

Po obsegu, formatu in vsebini se ločita od vseh drugih izdaj vodnikov dve deli o Postojnski jami: Hohenwartov vodnik iz let 1830—1832 in Perkov iz leta 1910.

Franc grof Hohenwart, takratni okrožni glavar v Postojni, pozneje predsednik Kmetijske družbe in član več znanstvenih družb, je izdal leta 1830 prvi zvezek svojega »Wegweiser für die Wanderer in der berühmten Adelsberger und Kronprinz Ferdinands-Grotte bey Adelsberg in Krain.« Že po formatu (43×25 cm) je to reprezentativna izdaja, kakršne jama pozneje ni več doživela. V uvodu obširneje opisuje dogodek odkritja notranjih delov Postojnske jame, ki ga pripisuje Josipu Jeršinoviču-Löwengreif. Zanimiva je zlasti njegova izjava na pritožbo tujcev, češ da jim jamski vodniki ničesar ne razložijo in prehitro hodijo po jami: »Vodnik govori večinoma le slovenski jezik. Kako naj bi ga torej potnik razumel, če drug drugega ne razumeta. Navadno stojijo vodniki pri zanimivih jamskih objektih tiho in drže visoko svoje luči, da bi vidno osvetlili predmete. Ti vodniki so svojo običajno pot napravili že več tisočkrat, zanje je vse to že zdavnaj izgubilo svoje čare, tako da gredo svojo odmerjeno pot naprej. Tujec pa še ni bil v jami in je čustveno močno zavzet. Opazovalec, ki pa je že bil v jami, hoče zopet raziskovati, vse videti, pa mu je zato vodnikova hoja prehitra« (str. 5/6).

Iz dela je razvidno, da piscu ni bilo toliko za odkrivanje novih, neznanih rovov, kolikor za spoznavanje prirodnih zakonitosti v jami. Kot prirodoznanec izobraženec razpravlja v prvem zvezku o kraškem površju, o lijakastih dolinah, skozi katere se odceja voda, in poudarja, da v krasu odreče teorija vulkanistov. Tudi jame so delo vode. Na vprašanje, kako so jame nastale, pa si ne zna najti zadovoljivega odgovora, zlasti ne, ker potek jame ne sledi skladovitosti apnenca, temveč se usmerja poševno ali celo pravokotno na plasti, često več sto klafter daleč, neglede na stratifikacijo kamnine. Izredno zanimiva je tudi njegova domneva, da je bil nekoč vhod v Postojnsko jamo dalj od mlina pred jamo v smeri proti Postojni. To njegovo opazovanje so potrdila šele pred nekaj leti dela na umetnem predoru za podzemeljsko železnico (S. Brodar, Pleistocenski sedimenti in paleolitska najdišča v Postojnski jami, *Acta carsologica*, 4, 1966, str. 40).

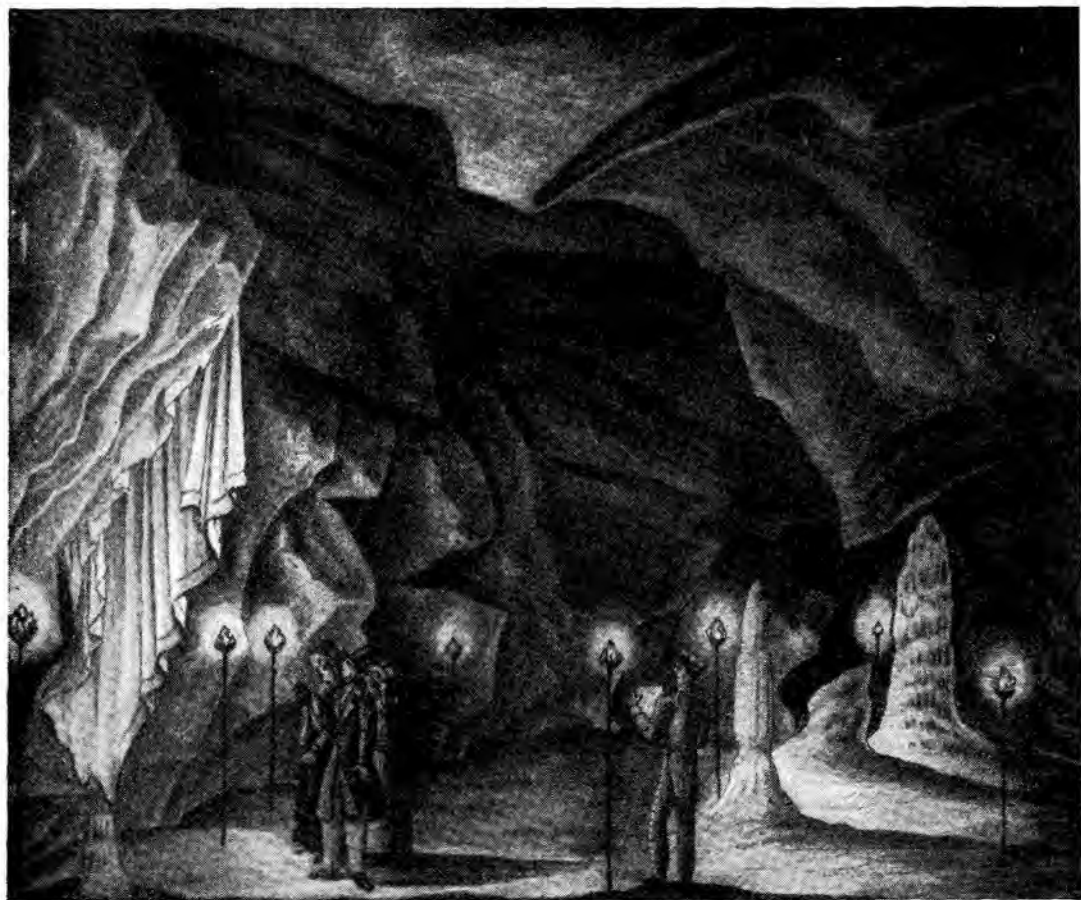
Prvi zvezek obsega opis turistične poti od vhoda do takratne »Turnirske«, danes Kongresne dvorane. V začetku drugega zvezka obširno razpravlja o sigi in nastanku kapniških tvorb. Te razdeli v stalagmite, stalaktite, stebre ter stensko in talno sigo. Podrobneje obravnava tudi nastanek sigovih ponvic in opozarja na menjavo barvnih odtenkov sige. Ob opazovanju številnih polomljenih kapnikov postavlja zanimivo vprašanje, kaj je povzročilo njihove prelome. V tretjem zvezku obravnava ostali del turistične poti v jami. Poleg kapniških tvorb ga še posebej zanimajo vprašanja o nastanku, razvoju in propadu jamskih prostorov. Ob primeru najdbe kosti jamskega medveda postavlja shemo relativne starosti jamskih prostorov, kjer dojame razvojni proces, ki je v bistvu še danes veljaven (nastanek jamskih prostorov, podor stropovja, zasiganje tega prodora in odložitev kosti jamskega medveda, zvezek III., str. 8).

Vsa njegova znanstvena razglabljanja so del odličnega opisa turistične poti po jami. Vodniku je pridejan izboljšan Schaffenrathov načrt. Pečat bibliofilske izdaje daje knjigi 19 bakrorezov, izdelanih po Schaffenrathovih gvaših, ki jih hrani Narodni muzej v Ljubljani in deloma Inštitut za raziskovanje krasa SAZU v Postojni. Tu so v prečnem formatu 24×16 cm upodobljeni zlasti motivi pogleda na Postojno, vhoda v jamo, Velike dvorane, Turnirske (Kongresne) dvorane, Velikega zastora, čipk in Kalvarije (Velike gore). Kvalitetnejša je izdelava teh bakrorezov v prvem zvezku, zaupana slovitemu bakrorezcu Döblerju pri umetniškem zavodu Hölzl v Pragi. Ker je bilo zaradi velike

oddaljenosti nadziranje tiska in bakrorezov težavno, je Hohenwart zaupal tisk slik II. in III. zvezka Kleinmayrju, izdelavo bakrorezov pa Marcusu Charlu v Ljubljani. Zaradi stroškov za izdajo je Hohenwarth zašel v denarno stisko. Zaprošil je za podporo kranjske deželne stanove, ki so mu pa prošnjo odbili. Ob tiskanju III. zvezka se mu je posrečilo zbrati komaj 33 prednaročnikov. Delo je danes velika redkost, saj je v Sloveniji znanih le nekaj izvodov.

Drugo tako delo, ki se vsebinsko in oblikovno loči od običajnih vodnikov žepnega formata, je Perkova knjiga o Postojnski jami v sliki in besedi: »Die Adelsberger Grotte in Wort und Bild.« Delo je izšlo leta 1910 v Postojni na 78 straneh velikega formata (21 × 27 cm).

Ko je Ivan Andrej Perko, takrat že znan speleolog, postal leta 1910 tajnik Jamske komisije, je dal pobudo za ustanovitev posebnega komiteja za graditev mednarodnega speleološkega muzeja v Postojni. V okviru tega komiteja in v korist bodočemu muzeju je izšel omenjeni reprezentativni vodnik z bogato vsebino in opremljen s 33 odličnimi Brunner-Dvořakovimi (Praga) in 15 Še-



Sl. 3. A. Schaffenrath: Pri zavesi v Postojnski jami

Abb. 3. A. Schaffenrath: Ansicht des Vorhangs in der Höhle von Postojna

berjevimi fotografijami ter 10 skicami jamskih živali. Perko je imel smisel za propagando, kar se jasno kaže tudi v tem delu, ki ima poljudnoznanstveni značaj in ne zahaja v opis strukturnih in hidroloških problemov. Kot praktičen speleolog — odkrivalec se opira na lastne izkušnje in odklanja Grundovo teorijo o kraški talni vodi, ki je prav takrat začela prodirati v znanstveni svet. Čeprav sam domačin, pa za čuda nikjer ne poudarja deleža domačega človeka pri odkrivanju podzemlja in ne omenja Luke Čecha kot odkritelja novih delov Postojnske jame, kar so sicer storili skoraj vsi tuji in domači pisci jamskih vodnikov. Raziskovalno delo Antronovcev omenja le bežno in ne prikaže deleža teh prvih domačih organiziranih jamarjev pri odkrivanju Lepih jam (prvotno so jih imenovali Nove jame in pozneje Paradiž).

Perko v svojem delu izrečno poudarja, da je Postojnska jama z dolžino 20.790 m največja evropska jama. Razdeli jo v turistični del, kjer je takrat potekal obisk od vhoda do Groba v Ferdinandovi jami (danes Razpotje), skozi Male jame, čez Kalvarijo in po Ferdinandovi jami nazaj v dolžini 4300 m. K jamskim delom izven turistične poti prišteva Otoško jamo, Staro jamo, Imenski rov, Rov za Kalvarijo, Pisane jame, Lepe jame in Tartar v dolžini 3570 m.

K Pivki jami s podzemeljskimi pritoki prišteva podzemeljski tok Pivke do Otoškega Belvedera (Razgledišče v Otoški jami), stranski rov Pivke do Tartara, Lekinko (imenuje jo Črнопotoško jamo pri Velikem Otoku), odsek med Otoškim jamskim Belvederom do Magdalene jame, Magdaleno jamo, Črno in Pivko jamo, vso Planinsko jamo in Tkalco jamo (Rakbachsaughöhle), v skupni dolžini 12.920 m.

V tem zaporedju tudi opisuje postojnski podzemeljski svet in ga poveže s Planinskim poljem, Rakovim Škocjanom in Cerkniškem jezerom. Opis dopolnjuje hidrološka skica Notranjskega krasa, povzeta po Schmidlu, Krausu, Putiku, Martelu in dopolnjena po avtorju. V glavnem pa se naslanja na Martela (*Les Abîmes*, Paris 1894, 456). Glavna vrednost Perkovega dela je v opisu najnovejših raziskav postojnskega podzemeljskega sistema do leta 1910. V zlo pa mu lahko štejemo, da uporablja v dobi, ko je bila slovenščina že v šolah in uradih v splošni rabi, za naše kraške objekte dosledno le nemška imena. Redkokdaj pristavlja v oklepaju slovensko ime. Glede na to je daleč za Schmidlom in drugimi pisci jamskih vodnikov, ki so že davno pred njim navajali tudi slovenska imena.

Za opisom jame sledi kratek pregled jamskega živalstva. Pri poglavju o imenitnih obiskih se omejuje na avstrijske kronane glave in njihovo sorodstvo, tako da ta seznam zaostaja za Radicsevimi, ki je navedel vse dotedanje odlične obiskovalce, zlasti še znanstvenike, ki so prišli v Postojno preučevati naše podzemlje.

Priloženi načrt Postojnske jame pomeni sicer velik napredek v načrtih, objavljenih v jamskih vodnikih, vendar še zdaleč ne dosega Martelovega načrta iz leta 1893, objavljenega v že omenjenem delu »*Les Abîmes*« (440), kjer je jamski sistem povezan s številnimi podornimi vrtačami na površju. Perkov načrt obsega le Postojnsko jamo do Novih (Lepih) jam in podzemeljske Pivke do Otoške jame. Priloženi profil od Velike dvorane skozi takratno Ferdinandovo (Glavni rov z železnico) in Franc Jožefovo in Elizabetino jamo (danes Male jame) do Kalvarije je le pomanjšani Schmidlov profil iz leta 1892.

Poleg te knjige se je Perko kot tajnik Jamske komisije uveljavil še posebno kot odličen propagator Postojnske jame z izdajami malih jamskih vod-

nikov na 14 straneh v založbi te komisije, opremljenih s Šeberjevimi fotografijami. Tak vodnik je izšel leta 1912 v slovenskem in nemškem, naslednje leto pa še v hrvatskem, češkem, italijanskem in madžarskem jeziku.

Ko je postal Perko v dobi italijanske okupacije Slovenskega primorja direktor Postojnske jame, je po 14-letnem presledku prav v dneh prvega italijanskega speleološkega kongresa v Postojni izšel avgusta meseca 1924 v Milanu prvi vodnik italijanske dobe: »Postumia e le sue celebri grotte«. Izdala ga je Jamska komisija v okviru civilnega okrajnega komisariata (Commissariato civile distrettuale di Postumia-Commissione amministrazione delle Grotte di Postumia) v žepnem formatu (10,5 × 15,5 cm) na 192 straneh. Vodniku je pridejanih 50 fotografij na krednem papirju in 3 priloge. Delo sta napisala speleolog Giovanni Andrea Perco in profesor-novinar Sergio Gradenigo (Lilienfeld) iz Trsta. Vodnik pa ni le turističnega značaja. S svojim zgodovinskim pregledom od rimskih časov (posebna priloga prikaže celo sisteme rimskih obrambnih zidov) do ponovne rimske oblasti nad temi kraji (Roma ritorna!) hoče prikazati, da je to integralni del italijanskega ozemlja. Niti z besedico ne omenja, da prebiva tod slovenski človek.

Razdelitev snovi je ostala v glavnem ista kot pri avstrijskih vodnikih, le da so prejšnja nemška imena zamenjala sedaj italijanska. Po navedbah avtorjev naj bi bil Postojnski jamski sistem dolg 22.400 m (Postojnska jama z Lepimi jamami 4200 m, stranski rovi v Postojnski jami 3350 m, Črna in Pivka jama 2590 m, podzemeljski tok Pivke s pritoki 4830 m in Planinska jama 7430 m).

Italijanski vodnik je od leta 1924 do 1942 doživel 5 izdaj (1924, 1935, 1937, 1940, 1942). V vseh sta uvodoma v dveh poglavjih obravnavana Postojnska kotlina in evolucijski cikel v jami. Zadnji dve ediciji je speleolog Speleološkega inštituta v Postojni Franco Anelli spopolnil s poglavji o jamskih sigah, sedimentih, jamski flori in favni, o biospeleološki postaji v jami ter o speleološkem muzeju v Postojni.

Prav ta poglavja, ki obsegajo sedmino besedila, dajejo temu turističnemu vodniku večjo vrednost. Priloženi načrt prikaže celotni Postojnski jamski sistem v merilu 1:10.000, spopolnjen z vsemi speleološkimi raziskavami in novimi meritvami, ki sta jih 1933/34 opravila Gallino in Petrini (R. Gospodarič, Raziskovanje Postojnske jame po letu 1818, v brošuri: »150 let Postojnske jame 1818—1968«, Postojna 1968, 52).

Ko je bil leta 1926 ustanovljen pri Postojnski jami poseben upravni svet (Consiglio d'amministrazione) v okviru samostojnega podjetja jame (Azienda autonoma di Stato delle Grotte Demaniali di Postumia), se je začela doba velike izdajateljske dejavnosti, ki je trajala vse do II. svetovne vojne. Gonilni motor tega dela je bil Perko. Izdanih je bilo nad pol milijona malih žepnih vodnikov v italijanskem, nemškem, francoskem, angleškem, španskem, češkem, madžarskem in drugih jezikih, na 24 straneh žepnega formata (12 × 16 cm) in z 9 fotografijami. S temi izdajami pa je jama po letu 1932 zaradi politične situacije v svetu, ki je povzročila zmanjšanje obiska Postojnske jame, ponehala. Od vsega navedenega števila je prišlo na mali slovenski vodnik le 10.000 izvodov, izdanih prvič šele leta 1930.

Po drugi svetovni vojni je minilo 10 let, preden je Postojnska jama dobila leta 1952 domači slovenski vodnik »Postojnska jama in druge zanimivosti kraša«, delo najbolj za to poklicanih slovenskih speleologov Alfreda Šerka in Ivana Michlerja. Izdala ga je Uprava kraških jam Slovenije na 116 stra-

neh, opremljen pa je z 69 podobami po posnetkih Francija Bara. To delo pomeni našo dokončno strokovno osamosvojitev in velik napredek v pisanju jamskih vodnikov. Uvaja domačo kraško terminologijo in zajema poleg turističnih jam Notranjskega in Primorskega krasa tudi Taborsko jamo na Dolenjskem ter Hudo luknjo na Štajerskem. Prav tako je v vodniku prvič objavljen opis Križne jame kot rezultat dolgoletne slovenske speleološke aktivnosti. V vodniku so omenjeni tudi uspehi slovenskih speleoloških raziskav v Planinski, Črni in Magdaleni jami.

Tako kot v priloženem načrtu, se tudi ta vodnik glede dolžine jame naslanja na italijanske edicije vodnikov. Po zadnjih ponatisih vodnika meri Postojnska jama 21.035 m, ker prišteva k Postojnskemu jamskemu sistemu tudi Planinsko jamo. Po normah, ki jih je leta 1965 postavil IV. mednarodni speleološki kongres v Ljubljani, pa smemo v neki jamski sistem šteti le tiste dele, med katerimi je zveza dokazana s tem, da je jamar to pot dejansko prešel. Tako smemo k Postojnskemu jamskemu sistemu šteti zdaj le 16.424 m in moramo zanemariti dolžino Planinske jame, ker se jamarjem potapljačem še ni posrečil prodor v neznanih 2200 m med Pivko in Planinsko jamo.

Z nenehno rastočim obiskom Postojnske jame so začeli vzporedno izhajati tudi vodniki Postojnske jame v tujih jezikih. Tako je izšel srbskohrvatski prevod Šerko-Michlerjevega vodnika že leta 1952, italijanski in nemški leta 1953, angleški in francoski leta 1958. Od leta 1960 izdaja Postojnska jama skrajšan vodnik, ki zajema le opis Postojnske jame, Predjame in Planinske jame, opremljen s številnimi posnetki, vendar, žal, brez jamskega načrta. Delo je le ponatis obsežnejšega slovenskega vodnika, deloma dopolnjen pri opisu Predjame. V tej obliki je izšel leta 1960 prevod v angleškem, francoskem in srbskohrvatskem jeziku, v italijanskem izide vsako leto od leta 1963 dalje v 3000 izvodih, v nemškem pa v 2000 izvodih. Ruski prevod tega skrajšanega vodnika je izšel leta 1965. Od izdaje prvega slovenskega vodnika v založbi Zavoda Postojnske jame je preteklo 16 let. V tem času se je znanje o našem podzemeljskem svetu v mnogočem spopolnilo, saj je bilo raziskanih nad 2000 novih jam, ki so odprle nove poglede na genezo jam in razvoj kraškega sveta. Če hočemo iti v korak z vodniki raznih evropskih jam, je nujno, da pristopimo k novemu konceptu pisanja jamskih vodnikov, da se ne bo ponavljala praksa Šeberjevih vodnikov, ki so jih ponatiskovali skozi decenije. Vsebinsko naj bi ti vodniki dosegli vsaj višino, ki jo kažejo mali vodniki naših glavnih turističnih jam, napisani ob IV. mednarodnem speleološkem kongresu v Jugoslaviji leta 1965 (Postojnska jama, Pivka in Črna jama, Predjama, Planinska jama, Škocjanske jame, Rakov Škocjan in Cerkniško jezero, Križna jama pri Ložu).

V času istega speleološkega kongresa je izšel v založbi založniškega zavoda »Jugoslavija« v Beogradu fotovodnik po Slovenskem krasu v žepnem formatu z naslovom »Postojna« z 21 stranmi turističnega opisa (avtor France H a b e) in opremljen z 61 izbranimi fotografijami iz fototek Postojnske jame, Francija Bara in Franceta Habeta. Še vedno nam pa manjka kako reprezentativno delo, ki bi vsaj v tako razkošni obliki, kot jo je imel Hohenwartov vodnik, prikazalo naš podzemeljski svet z njegovim osrednjim objektom, Postojnsko jamo.

Slovenski jamarji so že dolgo čutili, da je v naši turistično-vodniški literaturi pomanjkljiva vrzel. Iz tega spoznanja je zrastle na pobudo Društva za raziskovanje jam Slovenije in Inštituta za raziskovanje krasa Slovenske akademije znanosti in umetnosti v založbi Postojnske jame in v redakciji Valterja

Bohinca, Rada Gospodariča in Romana Savnika publikacija »150 let Postojnske jame 1818—1968, Postojna 1968. V njej obravnavajo slovenski speleologi poleg Luke Čecha in za turistični razvoj jame zaslužnih osebnosti tudi pomen in delež jamarjev pri raziskovanju jame. Zanesljiv pregled nas seznanja z živalstvom Postojnske jame, le-ta pa je tudi obravnavana kot bivališče ledenodobnih lovcev. Če bo novi koncept vodnika Postojnske jame znal združiti številna dognanja tega jubilejnega dela z dosedanjimi vodniki in ga opremiti z dobrimi fotografijami in spopolnjenim načrtom Postojnskega jamskega sistema, je upati, da dobimo v doglednem času vodnik, ki bo dostojno reprezentiral naš turistični podzemeljski svet.

Zusammenfassung

DIE HÖHLE VON POSTOJNA IM LICHT E IHRER FÜHRERLITERATUR

Die Tradition der Höhlenführerliteratur in Slowenien reicht 150 Jahre zurück. Den Anstoß zur Verfassung der ersten Führer gab die Entdeckung neuer unterirdischer Räume in der Höhle von Postojna im Jahre 1818. Der immer stärker anschwellende Touristenstrom, der sich damals durch die Unterwelt des Slowenischen Karstes und vornehmlich durch die Höhle von Postojna zu ergießen begann, rief immer wieder neue Verfasser auf den Plan, so daß sich seit 1821, als der erste Führer durch die Höhle erschien, eine stattliche Anzahl von Führern angesammelt hat (vgl. das unten angeführte Verzeichnis).

Die Führer durch die Höhlen von Postojna können wir in drei Gruppen einteilen, und zwar in Führer der österreichischen Zeit (1821—1912), der italienischen Zeit (1924—1942) und der jugoslawischen Zeit (1952 bis heute).

Während der österreichischen Zeit erschienen insgesamt 37 Führer. Man kann sie in solche mit ausschließlich touristischem sowie solche mit speläologisch interessiertem Inhalt einteilen. Während die ersteren von verschiedenen Schriftstellern stammen, die nicht Höhlenforscher waren und deren Schriften meist Kompilationen darstellen, verfaßten Speläologen, die die unterirdische Welt des Karstes selbst erforscht hatten, eine Reihe von Führern, in denen neben der touristischen Beschreibung der Höhlenräume sehr viele speläologische Probleme erörtert und Entdeckungen besprochen wurden. So spiegelt sich in ihnen die mehr als hundertjährige Forschungsarbeit im Slowenischen Karst und seinen Höhlen wider. Von dieser Art waren die Führer, die in der Mitte des 19. Jh. A. Schmidl und gegen Ende desselben Jahrhunderts W. Putick geschrieben haben. Den Charakter einer bibliophilen Schrift hat das Werk des Naturwissenschaftlers F. v. Hohenwart, der als erster das Problem der Höhlengenesse und der Entstehung der Tropfsteine angeschnitten und an Hand dieser Probleme die Höhlenwelt von Postojna meisterhaft geschildert hat. Mit den beigegebenen Kupferstichen A. Schaffenraths stellt dieses in drei Heften erschienene Werk unter den Führern durch die Höhle von Postojna einen Ausnahmefall dar.

Ein zweites Werk, das vom üblichen Inhalt der Höhlenführer stark abweicht, veröffentlichte im Jahre 1910 der damalige Grottensekretär G. A. Perko. Als praktischer Höhlenforscher bietet er nicht nur eine gute touristische Schilderung der Höhle, sondern beschreibt auch die Forschungsgeschichte des Höhlensystems von Postojna und erörtert zahlreiche praktische speläologische Probleme.

Zur Zeit des Beginns der slowenischen nationalen Erweckung erschien im Jahre 1863 auch der erste in slowenischer Sprache verfaßte Führer, eine Übersetzung des Führers von E. H. Costa. Nach ihm schrieb 30 Jahre später J. Bilc die Schrift »Postojna, seine berühmte Höhle und ihre Umgebung« (slowenisch). Bilc, der auch sonst Artikel über den Slowenischen Karst geschrieben hat, war kein Höhlenforscher, doch übertrifft seine Schrift so manche kompulatorische Arbeit um ein bedeutendes, so daß man sie unter die Führer mit speläologischem Akzent einreihen könnte. Im Jahre 1910 schrieb F. Juvanec einen slowenischen Führer, in dem er sich an Putick anlehnte.

Die Mehrzahl der Führer durch die Höhle von Postojna druckte und verlegte die Druckerei Seber in Postojna. Durch eine Reihe von Jahren (1876—1890) gab sie

Nachdrucke von Führern ohne Angabe des Autors heraus, darunter im Jahre 1888 auch eine slowenische Übersetzung.

Während der italienischen Herrschaft gab 1924 der Höhlenforscher G. A. Perko (Perco) zusammen mit S. Gradenigo den Führer »Postumia e le sue celebri grotte« heraus. Es ist zu bedauern, daß dieser im übrigen gut geschriebene Führer in seinem einleitenden geschichtlichen Teil stark den angeblich italienischen Charakter dieser in Wirklichkeit durchaus slowenischen Karstlandschaft betont und unsere Karst- und Höhlenobjekte mit verfälschten Namen belegt. Dieser Führer erlebte fünf Auflagen. Die beiden letzten, die 1940 und 1942 erschienen sind, gewannen sehr an Wert, weil der Speläologe F. Anelli mehrere Abschnitte über verschiedene speläologische Probleme, über die Biologische und geophysikalische Station sowie über meteorologische Beobachtungen in der Höhle und über das Speläologische Museum in Postojna beisteuerte. Zu Werbezwecken begann die Verwaltung der Höhle im Jahre 1926 kleine Führer in Taschenformat in den Sprachen der Besucher der Höhle in Hunderttausenden von Exemplaren herauszugeben.

Als die Höhle von Postojna ihrem Mutterlande Jugoslawien einverleibt wurde, erhielt sie 1952 zum ersten Mal einen heimischen Führer in slowenischer Sprache, und zwar aus der Feder der slowenischen Höhlenforscher A. Šerko und I. Michler. Diese Schrift erfaßte alle Schauhöhlen Sloweniens und die Höhlengänge erhielten hier erstmals die bei der heimischen Bevölkerung gebräuchlichen Bezeichnungen. Erst hier wurden auch die heimischen Höhlenforscher, die zur Erforschung der unterirdischen Karstwelt beigetragen haben, gebührend berücksichtigt. Der Führer berichtet auch über die neuesten Forschungen im Karst und ihre Ergebnisse. Er erschien in 6 Sprachen und erlebte mehrere Auflagen.

Als bisher einziger Photoführer erschien 1965 in der Sammlung von Photoführern des Verlages »Jugoslavija« in Beograd das Büchlein »Postojna« von F. Haber mit 61 Abbildungen in Tiefdruck und kurzem touristischen Text, ebenfalls in mehreren Sprachen.

Anläßlich der 150-Jahrfeier der Entdeckung der inneren Räume der Höhle von Postojna gab die Verwaltung der Höhle auf Anregung des Vereines für Höhlenforschung in Slowenien und des Instituts für Karstforschung der Slowenischen Akademie der Wissenschaften und Künste eine Jubiläumsschrift unter dem Titel »150 Jahre der Höhle von Postojna — 1818—1968« unter der Schriftleitung von V. Bohinec, R. Gospodarič und R. Savnik heraus. Mit mehreren Beiträgen slowenischer Höhlenforscher bildet das Werkchen eine wesentliche Ergänzung der Führerliteratur der Höhle.

Die Höhlenführer sind ein bedeutsamer Teil der speläologischen Literatur über den Slowenischen Karst und seine unterirdische Welt. Zahlreiche Speläologen haben gerade durch das Schreiben von Führern in 150 Jahren viel zum Aufbau sowohl der fremdsprachigen als auch der heimischen Karstterminologie beigetragen und gewisse Vorbedingungen für die Entstehung einer neuen Wissenschaft, der Speläologie, geschaffen. Darin liegt die große Bedeutung der zahlreichen Führer durch die Höhle von Postojna.

VODNIKI POSTOJSKE JAME PO KRONOLOŠKEM REDU

Avstrijska doba, 1821—1918

1. Volpi, G., 1821. Über ein bey Adelsberg neuentdecktes Paläotherium, von einem Freunde der Natur. Triest, 31 str., 1 pril.

2. Agapito, G., 1823. Le Grotte di Adlersberg, di S. Canziano ed altri notevoli oggetti nelle vicinanze di Trieste, Vienna, 19 str.

3. Schaffenrath, A., 1824. Originalna zbirka skic Postojnske jame z ogljem s prvim načrtom Postojnske jame iz leta 1821 (9 skic).

4. Isti, 1829, Wegweiser für den Wanderer in der Adelsberger Grotte, Adelsberg.

5. Isti, 1834. Beschreibung der berühmten Grotte bei Adelsberg in Krain, nach allen ihren Verzweigungen, Enden und Klüften; in Bezug auf Richtun-

gen, Distanzen, Höhen und Sehenswerthe derselben, sammt einer vor dem Eintritte erwünschten Uebersicht, und einem die Einrichtung und den P. T. Herren Grotten-Gast betreffenden Anhang. Wien, 42 str., 2 litografiji.

6. Hohenwart, F., 1830 in 1832. Wegweiser für die Wanderer in der berühmten Adelsberger und Kronprinz Ferdinands-Grotte bey Adelsberg in Krain. Wien, Laibach, 39 str., s Schaffenrathovimi bakrorezi.

7. Schaffenrath, A., 1846. Descrizione della famosa grotta presso Adelsberg nella Carniola. Udine, 42 str.

8. Schmidl, A., 1853. Wegweiser in die Adelsberger Grotte und die benachbarten Höhlen des Karst. Nach neuen Untersuchungen in den Jahren 1850-52. Wien, 80 str. s 3 litografijami.

9. Isti, 1854. Guide du voyageur dans la Grotte d'Adelsberg et les cavernes voisines du Karst. D'après les recherches les plus récentes de 1850—1852. Vienne, 80 str.

10. Costa, E. H., 1857. Denkbuch der Anwesenheit Allerhöchstihrer Majestäten Franz Joseph und Elisabeth im Herzogthume Krain. Laibach, str. 92—127.

11. Isti, 1858. Die Adelsberger Grotte mit einem Situationsplane der Grotte. Laibach, 54 str.

12. Radics, P. v., 1861. Adelsberg und seine Grotten. Eine topographisch-historische Schilderung des Ortes, der Grotten und der nächsten in der Umgegend befindlichen Sehenswürdigkeiten. Triest, 61 str.

13. Costa, E. H., 1863. Die Adelsberger Grotte. Mit einem Situationsplane der Grotte. 2. Aufl. Laibach, 54 str.

14. Isti, 1863. Postojnska jama. Ljubljana, 48 str.

15. Schaffenrath, A., 1863. Beschreibung der berühmten Adelsberger Grotte in Krain. Nach der v. Alois Schaffenrath verfassten Beschreibung neuerlich bearbeitet und mit Zusätzen vermehrt von J. Schäber, Mit einer Einleitung von P. Hitzinger und einem Situationsplan der Grotte. Adelsberg, 32 str.

16. Isti, 1864. Beschreibung der berühmten Adelsberger Grotte in Krain, neuerlich bearbeitet mit einer Einleitung von P. Hitzinger, 32 str.

17. Isti, 1864. Descrizione della Grotta rinomata di Adelsberg nella Carniola. Adelsberg, 29 str.

18. Schaffenrath, A. — P. Hitzinger, 1865. Beschreibung der berühmten Adelsberger Grotte in Krain mit Zugabe einer Einleitung und einer Beschreibung der neuen am 5. Juni 1865 eröffneten Grotte. Adelsberg, 40 str.

19. Isti, 1865. Descrizione della Grotta rinomata di Adelsberg nella Carniola. Adelsberg, 40 str.

20. Isti, 1867. Ponatis v nemškem jeziku, 40 str.

21. 1875. Beschreibung der berühmten Adelsberger Grotte in Krain (založba M. Schäber). Adelsberg, 40 str.

22. 1876. Beschreibung der berühmten Adelsberger Grotte in Krain (založba M. Schäber), Adelsberg, 44 str.

23. 1882 in 1884 (2 izdaji). Die Adelsberger Grotte unweit Triest an der Südbahnstation Adelsberg gelegen. Laibach (prva založba Postojnske jame), 12 str.

24. 1884. Beschreibung der berühmten Adelsberger Grotte in Krain (založba M. Schäber). Nebst einer Einleitung und einem Situationsplane. Adelsberg, 58 str. in 1 pril.

25. 1884. Descrizione della rinomata grotta di Adelsberg in Carniola (založba M. Schäber). Adelsberg, 40 str.

26. 1888. Postojna, sloveča Postojnska jama in njena okolica (založba R. Šeber). Adelsberg, 44 str.

27. 1888. Beschreibung der weltberühmten Adelsberger Grotte in Krain, nebst einer Einleitung und einem Situationsplane (založba M. Schäber). Adelsberg, 58 str.

28. 1889. Beschreibung der weltberühmten Adelsberger Grotte in Krain nebst einer Einleitung und einem Situationsplane. Adelsberg, 55 str.

29. Putick, W., psevd. W. P. von Alben, 1892. Führer in die Grotten und Höhlen, sowie in die Umgebung von Adelsberg, Lueg, Planina, St. Canzian und Zirknitz in Krain (založba Schäber). Adelsberg, 60 str., 1 pril.

30. Putick, W., psevd. W. P. von Alben (tradotto da G. S.), 1893. Descrizione illustrata della rinomata Grotta d'Adelsberg in Carniola (založba Schäber). Adelsberg, 32 str.

31. B(ilc) J(anez), 1893. Postojna, sloveča Postojnska jama in njena okolica (založba R. Šeber). Postojna, 62 str.

32. Nedeljko, F., 1901. Postojna, nje slavne jame in okolica. Topografičnogodovinski opis s slikami (samozaložba). Ljubljana, 80 str.

33. Isti, 1901. Adelsberg, dessen berühmte Grotten und Umgebung (Selbstverlag). Laibach, 90 str.

34. B(ilc) J., 1902. Postojna, sloveča Postojnska jama in okolica. Postojna, 62 str. (Ponatis vodnilka iz leta 1893).

35. Isti, 1904. Postojna, sloveča Postojnska jama in njena okolica, II. pomnožena izdaja. Postojna, 68 str.

36. P(utick), W., 1905. Descrizione illustrata della rinomata Grotta d'Adelsberg in Carniola. Postojna, 32 str.

37. Putick, W., psevd. W. P. von Alben, 1906. Führer in die Grotten und Höhlen sowie in die Umgebung von Adelsberg, Lueg, Planina, St. Canzian und Zirknitz in Krain. Adelsberg, 68 str.

38. Isti, ponatis 1906.

39. Isti, ponatis 1911.

40. J(uvanec), F., 1910. Postojna, sloveča Postojnska jama in njena okolica. Pomnožena izdaja s crtežem in raznimi podobami. Postojna, 67 str.

41. Perko, G. A., 1910. Die Adelsberger Grotte in Wort und Bild. Adelsberg, 78 str.

42. Putick, W., psevd. W. P. z Albenu, 1912. Průvodce jeskyněmi a okolím Postojny, Predjamy, Planiny, a Cirknice — Sv. Kancianu v Krajine. Postojna, 62 str.

Leta 1910 so začeli v redakciji I. A. Perka izhajati mali vodniki na 16 do 22 str. v slovenskem, hrvaškem, češkem, nemškem in italijanskem jeziku.

Italijanska doba, 1919—1945

43. Perco, G. A. e S. Gradenigo, 1924. Postumia e le sue celebri Grotte. Pubblicazione della R. Amministrazione delle Grotte di Postumia, Milano, 192 str.

44.—47. Ista, 2. izdaja 1935, 3. izdaja 1937, 4. izdaja 1940 (199 str.); 5. izdaja 1942 (138 str.), dopolnjena po F. Anelliju.

48. Perco, G. A., 1929. Die Adelsberger Grotte in Wort und Bild. Herausgegeben von der königl. Grottenverwaltung. Postumia, 82 str.

49. Perco, G. A., 1929. A Postumiai cseppköbarlang, Budapest, 82 str.
 Od leta 1926 do 1937 je uprava Postojnske jame izdajala male vodnike Postojnske jame z 10 do 24 stranmi besedila s slikami: v angleškem jeziku 62.800, nemškem 218.805, italijanskem 187.385, francoskem 35.660, španskem 14.500, madžarskem 16.740, češkem 73.020, v raznih jezikih 39.000, v slovenskem jeziku pa le 20.735 izvodov. Skupaj je malih vodnikov izšlo 777.000.

Jugoslovanska doba, od 1952 dalje

50. Šerko, A. - I. Michler, 1952. Postojnska jama in druge zanimivosti krasa. Ljubljana, 166 str.

51. Ista, 1952. Postojnska jama i druge zanimljivosti krasa. Preveo M. F. Rakočević, Ljubljana, 166 str.

52. Ista, 1953. Die Grotte von Postojna und sonstige Sehenswürdigkeiten des Karstes, übersetzt von F. Stopar. Ljubljana, 166 str.

53. Ista, 1953. The Cave of Postojna and other Curiosities of the Karst. Transl. in to English by S. Klemenčič. Ljubljana, 166 str.

54. Ista, 1953. La Grotte de Postojna et les autres curiosités du Karst. Traduction française par N. Kuret, 144 str.

55. Ista, 1953. Le Grotte di Postumia e le loro meraviglie sotterranee. Tradotto da V. Pisano. Ljubljana, 166 str.

56. Ista, 1958. Die Grotte von Postojna (Adelsberger Grotte) und sonstige Sehenswürdigkeiten des Karstes. 2. Aufl. Übers. von V. Bohinec. Lj., 166 str.

57. Ista, 1958. The Cave of Postojna and other Marvels of the Karst. Transl. in to English by S. Klemenčič, 2. ed. (rev.). Ljubljana, 166 str.

58. Ista, 1958. La Grotte de Postojna et les autres curiosités du Karst. Traduction par N. Kuret. 2^e édit. rev. augm. Ljubljana, 166 str.

59. Ista, 1960. Postojnska jama in druge zanimivosti krasa. Lj., 62 str.

60—61. Ista, 1960 in 1965. Postojnska jama i druge zanimljivosti Krasa. Preveo M. F. Rakočević. Ljubljana, 51 str.

62—64. Ista, 1960, 1963 in 1967. Le Grotte di Postojna e le loro meraviglie sotterranee: Traduzione di V. Pisano. Ljubljana, 59 str.

65—68. Ista, 1960, 1963, 1967 in 1969. Die Grotte von Postojna (Adelsberger Grotte) und sonstige Sehenswürdigkeiten des Karstes. Übers. von V. Bohinec, Ljubljana, 60 str.

69—70. Ista, 1960 in 1964. La Grotte de Postojna et ses merveilles souterraines. Traduction par N. Kuret. Ljubljana, 62 str.

71.—73. Ista, 1960, 1964 in 1967. The Postojna Grottoes and the other Marvels of the Karst. Transl. by B. Pahor. Ljubljana, 58 str.

74. Ista, 1965. Postojnska peščera i dostoprimečateljnosti Karsta. Prevodnik D. Jakopc. Ljubljana, 55 str.

75. Habe, F., 1965. Postojna. V zbirki Fotovodiči »Jugoslavija«. Spremnno besedilo F. Habe. 61 fotografij, izšlo v slovenskem, srbskohrvatskem, ruskem, italijanskem, francoskem, angleškem in nemškem jeziku. Beograd, 21 str.

76. Mali vodniki ob IV. mednarodnem speleološkem kongresu:

Gams, I., 1965. Postojnska jama.

Gospodarič, R., 1965. Planinska jama.

Isti, 1965. Pivka in Črna jama. Vsi s prevodi v italijanskem, francoskem, angleškem in nemškem jeziku.

(Uredništvo prejelo 3. 12. 1968)

Ivan Gams

NOVEJŠA MERJENJA RASTI KAPNIKOV IN METEOROLOŠKA MERJENJA V POSTOJNSKI JAMI

UDK 551.442.4(497.12 Postojna) + 551.442:551.5(497.12 Postojna)

Ker so zadevni glavni izsledki že objavljeni, jih tu povzamemo le na kratko.

Pri preučevanju sedimentacije sige smo prvenstveno raziskovali vplive, ki jih imajo temperature vode in zraka, pretok in celotna trdota prenikajoče vode na odlaganje sige, merjeno na treh kapniških stebrih in na neki sigovi kopi. Izsledki so bili objavljeni v naslednjih razpravah:

— Versuch einer Klassifikation der Tropfsteinformen in der Grotte von Postojna. Actes du IV^e Congrès International de Spéléologie en Yougoslavie... 1965, Tome III, Ljubljana 1968, 117—126.

— Über die Faktoren, die die Intensität der Sintersedimentation bestimmen. Ibid. 107—115.

— Die Formen der hängenden Tropfsteinbildungen in bezug auf die Art des Sickerwasserdurchflusses. IV^e Colloque International de Spéléologie — premier en Grèce, Athènes 1963. Athènes 1965, 128—135.

— Zakaj rastejo kapniki in kako hitro. Proteus XXIX/1966-1967, št. 1.

— Kaj določuje kapniku obliko. Ibid., št. 2.

Naše meritve so pokazale, da temperature vode in zraka nad 0° C ne vplivajo na intenzivnost sedimentacije sige. Zato ni razloga, da bi postglacialne sige v jamah nižjega krasa a priori imenovali atlantske, kot je to najti zlasti v arheološki literaturi. Venčaste poličke, ki se javljajo na zasiganih stenah, kapniških stebrih in stalagmitih, toda nikjer na previsnih legah, avtor v nasprotju z nekaterimi speleologi nima za produkte spremenjenih padavin v kvartarni dobi, temveč je mnenja, da so odraz zakonitosti akumulacije sige v enakomerno debeli vodni plasti oziroma različne koncentracije karbonatov. Odločilnega vpliva vodnega pretoka ni opaziti samo v večji ali manjši vitkosti kapnika, temveč tudi v podobi nekaterih izjemno oblikovanih kapnikov, npr. banan, cevastih kapnikov, palet, sferičnih in črvičastih tvorbo.

V nasprotju s sistematičnimi terminskimi meritvami sedimentacije sige so bile naše meteorološke meritve bolj sporadične in sondne. O dobljenih rezultatih poroča deloma razprava »Faktorji in dinamika korozije na karbonatnih kamninah slovenskega dinarskega in alpskega krasa«, Geografski vestnik XXXVII/1966, 11-68, Ljubljana, deloma pa so še v tisku v zborniku IV. kongresa jugoslovanskih speleologov 1968 v Skopju pod naslovom »Zračna cirkulacija kot del jamskega okolja na primeru Postojnske jame«. Spoznanja in razprave G. Crestanija in F. Anellija: Ricerche di meteorologia ipogea

nelle Grotte di Postumia, Roma 1939, je bilo mogoče dopolniti z jasnejšo ločitvijo dveh agensov zračne cirkulacije v Starih jamah. Prvi je v tem, da je voda podzemeljske Pivke toplejša od zraka v sosednjih rovih, drugi pa je v razlikah med temperaturami zraka na prostem in zraka v jami. Vendar je treba upoštevati še dodatne dejavnike, zlasti veter na površju, gibanje vlakov v jami in neke še nepojasnjene faktorje, ki pa so tako pomembni, da nastaja v jami brezvetrje, in to kljub širokemu razponu zunanjih temperatur, ki sega od -2 do $+20^{\circ}\text{C}$. Jasneje je bilo mogoče tudi deliti rove na dinamične, statodinamične in statične, ki edini ohranjajo vse leto stalne temperature. V Kongresni dvorani med plesno prireditvijo izpostavljeni termohigrograf ni zabeležil nikakih sprememb zaradi prisotnosti večjega števila ljudi. Po izjemno hudi zimi 1962/63 so se temperature na vrhu Velike gore do danes dvignile za skoraj 1°C .

NEUERE MESSUNGEN DES WACHSTUMS DER TROPFSTEINE UND METEOROLOGISCHE MESSUNGEN IN DER HÖHLE VON POSTOJNA

Da die wichtigsten Resultate dieser Messungen schon veröffentlicht worden sind, fassen wir sie hier nur kurz zusammen.

Beim Studium der Sintersedimentation untersuchten wir vor allem die Einflüsse der Wasser- und Lufttemperatur, des Wasserdurchflusses und der Gesamthärte des Sickerwassers auf die Ablagerung des Sinters, und zwar durch Messungen an drei Tropfsteinsäulen und einer Sinterkuppe. Die Resultate sind in folgenden Arbeiten niedergelegt:

— Versuch einer Klassifikation der Tropfsteinformen in der Grotte von Postojna. Actes du IV^e Congrès International de Spéléologie en Yougoslavie... 1965, Tome III, Ljubljana 1968, 117—126.

— Über die Faktoren, die die Intensität der Sintersedimentation bestimmen. Ibid. 107—115.

— Die Formen der hängenden Tropfsteinbildungen in bezug auf die Art des Sickerwasserdurchflusses. IV^e Colloque International de Spéléologie — premier en Grèce, Athènes 1963. Athènes 1965, 128—135.

— Warum wachsen die Tropfsteine und wie schnell? (slowen.). Proteus XXIX/1966-1967, Nr. 1, Ljubljana.

— Wodurch wird die Form des Tropfsteins bestimmt? (slowen.). Proteus, ibid., Nr. 2, Ljubljana.

Unsere Messungen haben gezeigt, daß über 0°C liegende Wasser- und Lufttemperaturen die Intensität der Sintersedimentation nicht beeinflussen. Es besteht daher kein Grund dafür, die postglazialen Sinter der Höhlen des niederen Karstes a priori atlantische Sinter zu nennen, wie dies besonders in archäologischen Veröffentlichungen zu finden ist. Die girlanden- bzw. kranzförmigen Leisten, die an versinterten Wänden, Tropfsteinsäulen und Stalagmiten, jedoch nie in überhängenden Lagen auftreten, hält der Autor im Gegensatz zu einigen Speläologen nicht für Produkte sich verändernder Niederschlagsmengen während des Quartärs, er sieht vielmehr in ihnen den Ausdruck gesetzmäßiger Sinterablagerung in einer ungleich mächtigen Wasserschicht bzw. verschiedener Konzentration der Karbonate. Der entscheidende Einfluß des Wasserdurchflusses offenbart sich nicht nur in der größeren oder minderen Schlankheit des Tropfsteins, sondern auch in der Gestalt einiger außergewöhn-

lich geformter Tropfsteine, z. B. der sogenannten Bananen, röhrenförmiger Tropfsteine, Paletten, sphärischer und wurmförmiger Bildungen.

Im Gegensatz zu unseren systematisch und termingemäß durchgeführten Messungen der Sintersedimentation waren unsere meteorologischen Messungen mehr oder minder sporadisch und sondierend. Über die erzielten Resultate berichtet zum Teil die Abhandlung »Die Faktoren und die Dynamik der Korrosion an Karbonatgesteinen des slowenischen dinarischen und alpinen Karstes« (slowen. mit engl. Zusammenfassung) im Geografski vestnik XXXVII, Ljubljana 1966, 11-68, zum Teil sind sie unter dem Titel »Die Luftzirkulation als Teil der Höhlenwelt am Beispiel der Höhle von Postojna« (slowen.) noch im Druck (Akten des IV. Kongresses der jugoslawischen Speläologen in Skopje 1968). Die in der Arbeit von G. Crestani und F. Anelli »Ricerche di meteorologia ipogea nelle Grotte di Postumia«, Roma 1939, niedergelegten Erkenntnisse konnten mit einer genaueren Scheidung zweier Agenzien der Luftzirkulation im Abschnitt der Stare jame (= Alte Höhlen) ergänzt werden. Das erste liegt darin, daß das Wasser der unterirdischen Pivka wärmer ist als die Luft der benachbarten Höhlengänge, das zweite dagegen in den Unterschieden zwischen den Temperaturen der Außen- und jenen der Höhlenluft. Doch sind zusätzlich noch einige Faktoren zu beachten, insbesondere die Windverhältnisse an der Erdoberfläche, die Bewegungen der Höhlenkleinbahn sowie einige noch nicht klargestellte Gegebenheiten, die aber so wirksam sind, daß trotz der großen, von -2 bis zu $+20^{\circ}\text{C}$ reichenden Spannweite der Außentemperaturen in der Höhle selbst Windstille entstehen kann. Eindeutiger konnten auch die Höhlengänge in dynamische, statodynamische und statische Gänge unterschieden werden, von denen nur die letzteren jahrüber ständig gleiche Temperaturen aufweisen. Ein bei einem Tanzvergnügen im Kongreßsaal der Höhle aufgestellter Thermohydrograph verzeichnete keinerlei Veränderungen wegen der größeren Anzahl anwesender Menschen. Nach dem außergewöhnlich strengen Winter 1962/63 erhöhten sich die Temperaturen am höchsten Punkt des Großen Berges bis auf den heutigen Tag um nahezu 1°C .

Rado Gospodarič

SPELEOLOŠKI PROCESI V POSTOJNSKI JAMI IZ MLAJŠEGA PLEISTOCENA

UDK 541.442(497.12 Postojna):551.791

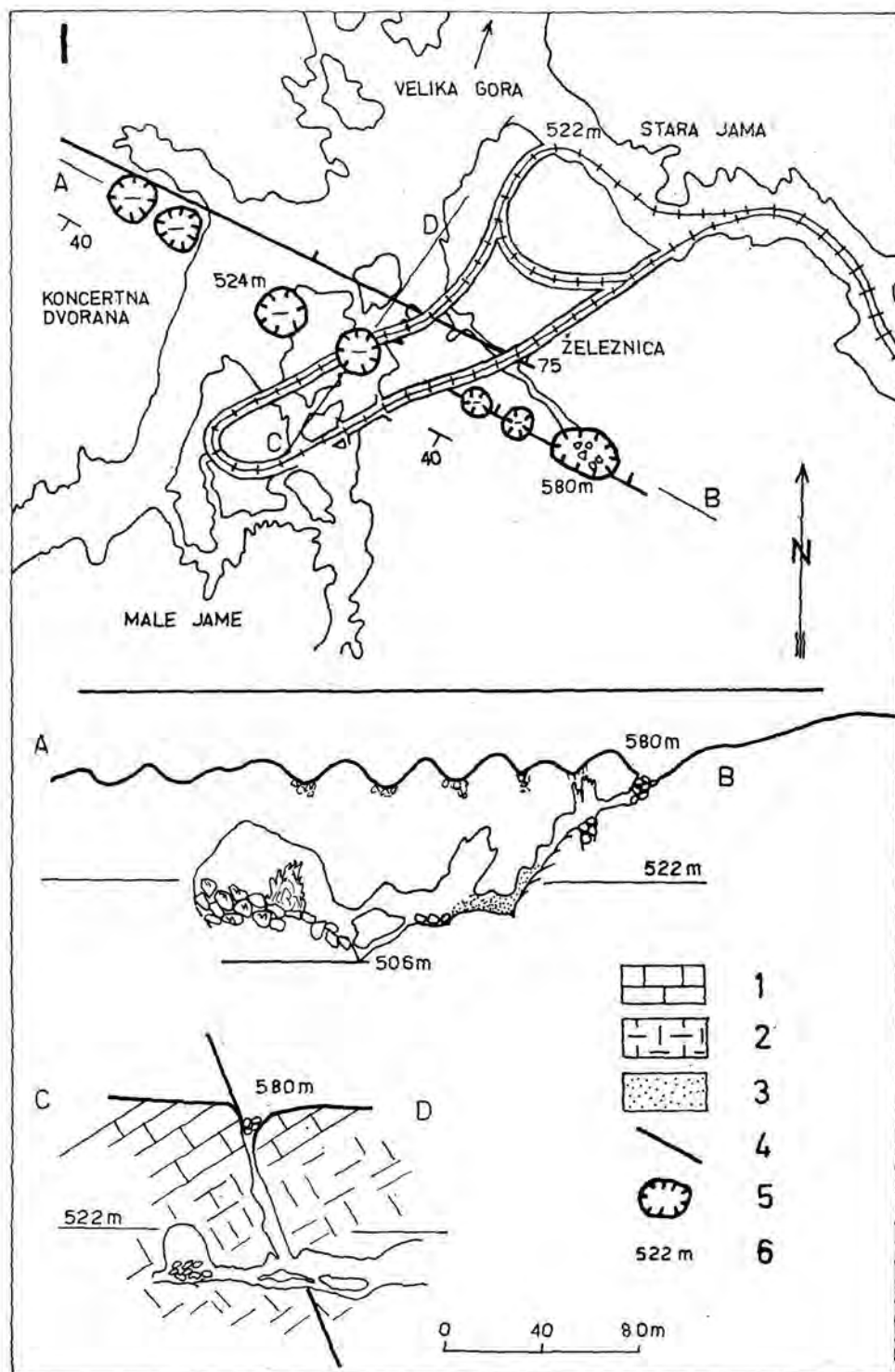
Na osnovi štirih izbranih primerov ugotavlja avtor naslednje speleološke procese: tri obdobja sigotvornosti, dve obdobji odlaganja sedimentov in tri obdobja erodiranja. Za ugotovitev njihovega časovnega zaporedja navaja morfološke in sedimentološke dokaze. Navedeni procesi so se lahko prepletali zaradi trajne aktivnosti prenikajoče vode in zaradi občasne, vendar intenzivne dejavnosti ponikalnice.

SPELEOLOGICAL PROCESSES IN POSTOJNA CAVE FROM UPPER PLEISTOCENE. — On the ground of four special examples the following speleological processes are established: three sinter periods, two accumulation periods and three erosion periods. To determine their age succession morphological and sedimentological criteria are used. The above mentioned processes can intermingle because they result from penetrated water with continual activity and from the cave river water with periodical but intensive influence.

V zadnjih dvajsetih letih smo opravljali speleološke raziskave v Postojnski jami v več smereh z večjim ali manjšim uspehom. Ugotavljali smo geološke razmere in njihov vpliv na morfologijo rogov, ter raziskovali sedimente in paleolitiko gradivo, da bi dognali časovno zaporedje speleoloških dogajanj. Ta cilj so zasledovale tudi raziskave o hitrosti in pogojih odlaganja sige v jami, predvsem najmlajše sige iz atlantske dobe in današnjih dni. V medsebojno vzporejanje procesov, npr. odlaganje sedimentov, sige, nastajanja jame in njenega podiranja, je seveda treba zajeti daljše obdobje, verjetno ves pleistocen. Spoznati vsa dogajanja v Postojnski jami v tej dobi je glavni cilj naših zadevnih raziskovanj, ki koristijo speleologiji tudi kot delno historični vedi, kjer se le-ta poslužuje geoloških in morfoloških spoznanj. Pot do omenjenega cilja je, žal, še zelo dolga, spoznavamo le poedina dejstva, ki jih razčlenjujemo in skušamo sestaviti v skupno sliko. Nekaj delnih, leta 1967 ugotovljenih podatkov, ki kažejo na stopnjevano zakrasovanje in nastajanje zvez med površinskimi kraškimi pojavi in že izdelano podzemeljsko jamo, želimo prikazati današnjemu zboru.

Primer povezave vodoravnega rova s kaminom in vrtačo na površju (sl. 1)

Med izkopavanjem predorov za pentljo krožne proge med Koncertno dvorano in Starimi jamami leta 1966 so zadel na kamin ob prelomu 205/75. Mcčnemu prepihu sta sledila navzgor A. Vadjal in Z. Žele (sl. 2). Po 60 m plezanja sta zadela na dobro sortiran gruč, ki ju je ustavil. Ko sta nato odkopavala ta gruč, se je v eni izmed vrtač na površju začelo grezati dno, kar je kazalo na povezavo med kaminom in vrtačo. Ker so taki konkretni primeri





Sl. 2. Postojnska jama. Kamin, ki povezuje vodoravni rov z vrtačo na površju

Fig. 2. Grotte de Postojna. Cheminée reliant une galerie horizontale à une doline de la surface

Foto — Photo: F. Habe

Sl. 1. Postojnska jama. Tloris in profili Koncertne dvorane in vrtač nad njo. — 1. skladoviti apnenec zgornje krede, 2. neskladoviti apnenec zgornje krede, 3. ilovnati in prodni zasip, 4. prelom, 5. vrtače, 6. nadmorske višine. — Fig. 1. Grotte de Postojna. Plan et coupes de la Salle de concert et des dolines audessus de la Salle. — 1. calcaires du crétacé supérieur stratifiés, 2. calcaires du crétacé supérieur non stratifiés, 3. dépôts d'argile et de sable, 4. faille, 5. dolines, 6. altitudes

zveze med površjem in podzemljem, ne da bi bili vmes podori, na našem krasu zelo redki, smo pojav podrobneje raziskali, da ugotovimo nastanek te zveze.

Poševni kamin je izvotlila s površja pritekajoča voda. Izdelala je ovalno vdolbino na nekoliko bolj pretrtem krovnem bloku in odtekala domala vzporredno z drsnima ploskvama preloma v skokih navzdol do že izdelanih vodoravnih rogov ob stropu Koncertne dvorane. Nastal je stopnjast kamin z različno velikimi vdolbinami v stenah.

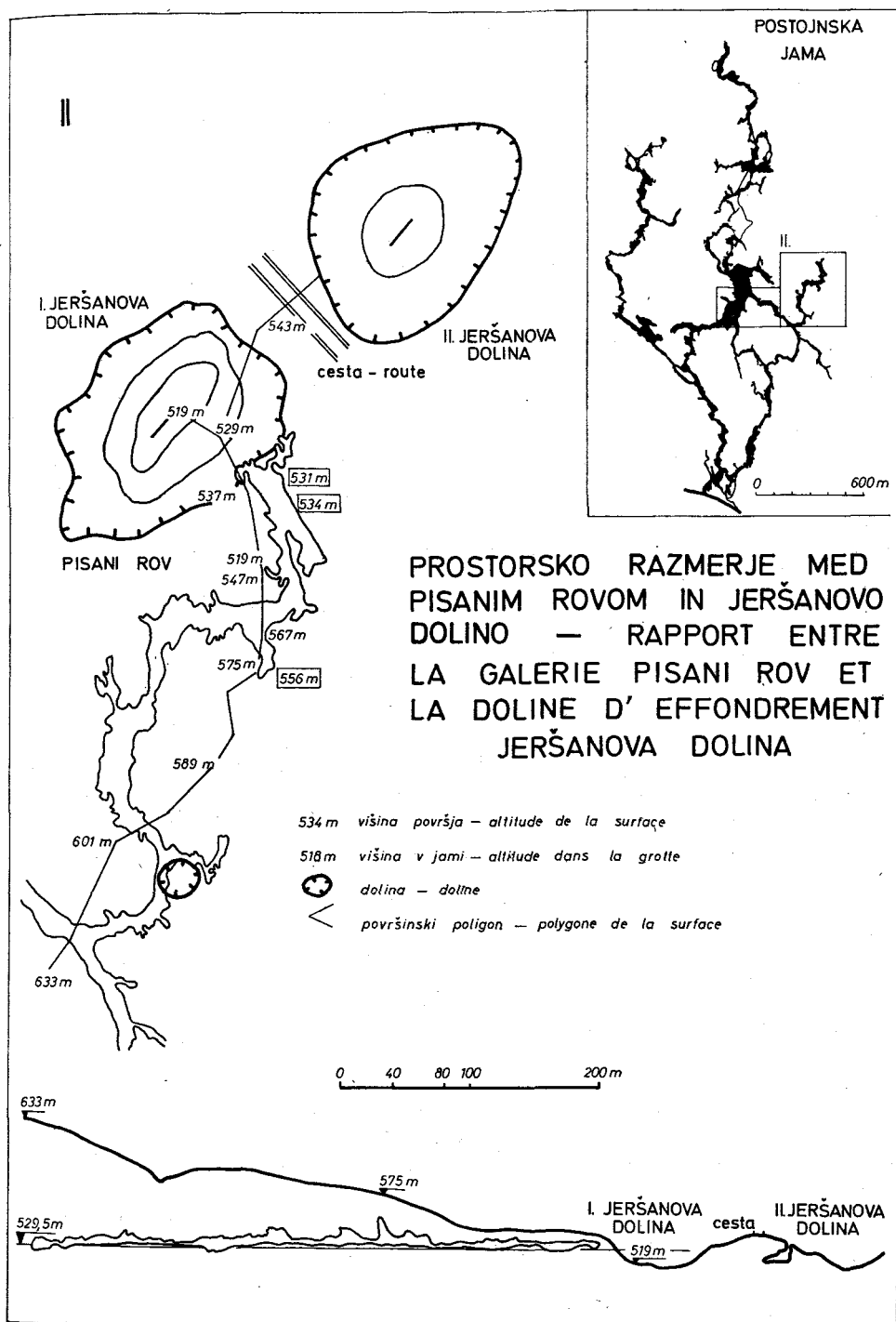
Prenikajoča voda je odlagala v kaminu temnorjavo sigo, kakršna v današnjih klimatskih pogojih ne nastaja. Siga je na mnogih mestih odpadla od sten zaradi korozijskega delovanja kapnice in zadelala ozke prehode med posameznimi vdolbinami kamina. Korozija se je omejila na mehkejšo sigo, manj pa je prizadela trdnjšo skalo. Skozi kamin tudi danes curlja. V zgornji polovici kamina je voda izdolbla navpičen prostor, ki ga je obdala z recentno sigo bele barve. Starejša oblika kamina je tako deformirana samo v zgornji polovici, nekako 15 m pod površjem. Dobro sortiran grušč, ki zapolnjuje zgornji prostor kamina, je sestavljal nekoč strme stene skalnega kotliča na površju. Te so v ugodnem klimatskem obdobju mehansko razpadale, grušč pa se je nabiral ob prehodu kotliča v kamin in razdelil prehodni prostor na vrtačo in kamin. Tako je pojasnjena tudi geneza vrtače ob prelomni črti.

Za obravnavani pojav je bila zelo pomembna okoliščina, da je bil spodnji vodoravni rov že izdelan, ko se je oblikoval kamin, saj je prenikajoča voda morala nekam odtehati. Če tega vodoravnega rova ne bi bilo, bi se kamin ožil navzdol, tako da ne bi bil prehodni. Takih primerov poznamo z brezen našega krasa, ki dosežejo neko gotovo globino, nič koliko; nadaljujejo se le, če so zadela na starejše vodoravne rove, čim so torej dosegla podzemlje drugačnega tipa in nastanka.

V spodnjem delu je bil kamin zasut s flišnimi naplavinami do višine 525 m. To je pretežno pesek flišne akumulacije, ki je po dosedanjih raziskavah starejša od würmske medledene in ledene dobe. S tem podatkom lahko postavimo naslednji vrstni red speleoloških procesov glede na delovanje ponikalnice in prenikajoče vode:

Delo ponikalnice	Delo prenikajoče vode
1. odstranjevanje sedimenta, zniževanje vodnega rova	najmlajša siga v kaminu in v vodoravnem rovu
2. poplava s flišno ilovico do višine 536 metrov, delna odstranitev sedimenta	korozijsko razjedanje sten in sige v kaminu, podori v jami, grušč
3. naplavljanje flišnih sedimentov v vodoravni rov	nastanek rjavkaste sige v kaminu in v vodoravnem rovu
4. zniževanje vodnega korita	oblikovanje kamina, korozijsko delovanje
5. oblikovanje vodoravnega rova z mehanskim delovanjem ponikalnice	?

Kamin je torej starejši od akumulacije v jami in skorajda iste starosti kot glavni rovi Postojnske jame. Oba tipa prostorov se razlikujeta v tem, da so glavne rove izdelale ponikalnice s Pivške kotline, kamin pa odtekajoče padavine, ki so se na površju združevale v območju preloma in ob njem v obliki curkov zašle v obsežne vodoravne rove. Pri združevanju obeh voda je lahko prišlo tudi do korozije mešanja; zato je treba pri preučevanju morfologije rogov okrog Koncertne dvorane upoštevati tudi ta dejavnik.



Sl. 3. — Fig. 3

Primer prekinitve starejšega rova z mlajšo koliševko (sl. 3)

Izjemni položaj Pisanega rova v Postojnskem jamskem sistemu je napeljal R. Gospodarič (1963, 13) in I. Gamsa (1965, 153) na misel, da bi se z odkopavanjem flišne ilovice konec rova morda dalo doseči njegovo nadaljevanje. Leta 1964 izvedeno sondiranje pa smo ustavili po 3 m dolgem vodoravnem odkopu pod poveznjenim stropom, ne da bi dosegli nov rov. Pri nadaljnjem odkopavanju namreč ne bi dosegli novega rova, temveč bi že po 10 m zadeli v sredino južnega pobočja Jeršanove doline, dosegli bi torej površje. To so namreč pokazale meritve poligona nad rovom, opravljene leta 1967. Tako se je pojasnila tudi biološka uganka, ki si je E. Pretner leta 1949 ni znal razložiti. Februarja tega leta je namreč konec rova ujel dva živa površinska, torej trogloksenska hrošča vrste *Stomis rostratus* Sturm, nekaj pajkov (*Troglophylus cavicola* Kollar in *Troglophylus neglectus* Krauss) in kobilic, ki so sicer pogosti prebivalci jamskih vhodov. Živali so zašle v Pisani rov povsem slučajno z bližnjega površja. Če bi bili Pretnerjeve najdbe upoštevali že prej, ilovice verjetno sploh ne bi odkopavali, temveč bi bili raje pristopili k preučevanju zveze Pisanega rova s površjem.

Ko že omenjamo biološke izsledke in njihovo koristnost pri morfoloških študijah, naj navedemo še obraten primer, ko so bili na površju najdeni jamski hrošči, indikatorji bližnjega podzemlja. Tudi tu je podatek posredoval E. Pretner, za kar se mu najlepše zahvaljujemo. V gruščnatem dnu Stare apnenice, koliševke nad Velikim Otokom, je namreč našel pravega jamskega hrošča *Bathyscymorphus byssinus* Schiödte. Hrošč je zašel med skalovje iz bližnjih rovvov Zgornjega Tartara ali Otoške jame, saj leži koliševka med njima in domala v isti nadmorski višini. Nekoč enotna, a zdaj prekinjena rova sta malone napolnjena s peski in ilovicami ter različno obarvanimi sigami, vrh teh sedimentov pa leže podorni bloki, katerih stožec gradi hkrati dno koliševke. Med bloki se lahko premikajo le drobne živalce kot so hrošči, medtem ko bi mogel človek vzpostaviti staro zvezo le z uporabo tehničnih pomagal.

Na osnovi navedenih podatkov iz Pisanega rova in Jeršanove doline lahko napravimo nekaj zanimivih, za razvojno zgodovino jame pomembnih sklepov.

Koliševka Jeršanova dolina je prekinila rova in se poglobila do kote 519 m, medtem ko je suhi, delno zatrpani Pisani rov ostal v višini 530 m. Tu je sicer le zasigano tlo rova, skalno dno je nekaj metrov nižje, verjetno pa ne doseže kote 519 m. Poplavna ilovica doseže v rovu višino okoli 536 m, tako da na mnogih mestih pokriva rjavo sigo s kapniki vred in dosega stalaktite, ki vise s stropa. Na to ilovico se je odložila najmlajša siga. Poplavno ilovico poznamo še iz drugih jam v okolici, tako tudi iz Jame ob poti, za katero domnevamo, da je nekdanje nadaljevanje Pisanega rova proti vzhodu. Ilovica je zašla sem že takrat, ko koliševka še ni prekinjala Pisanega rova. To zanesljivo dokazuje, da se je Jeršanova dolina najbolj poglobila po naplavitvi flišne ilovice. Ob raziskavah v Čarobnem vrtu Postojnske jame smo ta pomembni speleološki proces uvrstili v prvi würmski poledenitveni sunek (R. Gospodarič, 1967, 27).

V Dvorani ciklopov Pisanega rova smo našli poleg flišne ilovice tudi prod in pesek v višini 530 m. Ohranil se je pred erozijo tako kot na nekaterih drugih mestih v jami (npr. pri Koncertni dvorani, v Malih jamah, v vhodnih delih jame itd.) Sestavljen je iz kremenovih zrn in bobovca, njegova krivulja zrna-tosti pa ga uvršča med drobni do srednje debel pesek. Njegov petrografski in

granulacijski sestav je popolnoma drugačen od sestava flišne ilovice. Domnevamo, da gre za sediment iz dobe pred riško-würmskim interglacialom (S. Brodar, 1966; R. Gospodarič-P. Habič, 1966, 30). Za bolj natančno opredelitev te najdbe pa so potrebne še mnoge primerjalne analize.

Navedeni podatki govorijo za naslednje preoblikovalne faze, začenši z najmlajšo med njimi:

1. najmlajša siga, vertikalno izpiranje poplavne ilovice, zniževanje dna koliševke, podiranje sigovih tal;
2. izpiranje poplavne ilovice, večanje vrtače v koliševko, prekinitev rova, podori v rovu, podiranje kapnikov;
3. poplava rova do kote 536 m tudi onkraj koliševke;
4. odlaganje rjave sige v obliki kapnikov in prevlek na stenah in sedimentu;
5. erozija starejšega prodnega sedimenta in sige;
6. odlaganje sige;
7. naplavljanje prodnega sedimenta;
8. izvotljevanje vodoravnega skalnega rova.

Ugotavljanje relativne starosti speleoloških procesov po podrtih kapnikih

Podobno zaporedje preoblikovanja kot v Pisanem rovu smo ugotovili tudi z raziskavo podrtih kapnikov v Čarobnem vrtu (R. Gospodarič, 1967), ki je prav blizu Pisanega rova in mu je po vsebini zelo podoben. Malone enaki so tudi razpadni procesi v Stari jami, ki bi po navedbah I. Gamsa (1964) bila razvojno mlajša od omenjenih rovov. Na primeru Zvrnjenega stebra je namreč možno rekonstruirati naslednji vrstni red preoblikovanja: rast mlajše sige, podiranje kapnikov, rast starejše sige, delna odstranitev naplavine, posedena in porušena tla, zapolnitev rova s flišno ilovico, odlaganje najstarejše sige in nazadnje kot najstarejši proces naplavljanje peščenega in prodnega sedimenta.

Pomen sedimentov za ugotavljanje relativne starosti speleoloških procesov

Pri razlagi zgornjih primerov smo si mnogo pomagali tudi z upoštevanjem naplavljenih pleistocenskih sedimentov, ki so v jami konservirani, medtem ko jih na površju že davno ni več. S sedimenti, ki so petrografsko in po zrnatosti zelo različni, in ki jih poleg tega najdemo še skoraj po vsem dostopnem podzemlju, lahko razvozljamo še marsikateri nerešeni problem Postojnske jame.

Veliko novih podatkov o sedimentih smo dobili zlasti iz novo odprtih špranj ob Koncertni dvorani, to je v tistem delu jame, kjer so se križali tokovi iz Otoške jame in Zgornjega Tartara ter Stare jame. Tu so odloženi pesek, prod in raznobarvne ilovice, morda pa celo presedimentirana puhlica, kakor kažejo analize naših sodelavcev speleologov iz Freiberga v Vzhodni Nemčiji (Brigitte Nebel, 1967). Iz nekaterih doslej znanih najdišč je tak material analiziral S. Brodar (1966). V grobem razlikujemo peske in prodove starejše akumulacije ter ilovice mlajše akumulacije, ki se je v Čarobnem vrtu, ob Veliki gori in v Pisanem rovu odložila med dvema dobama sigotvornosti celo do višine 536 m (R. Gospodarič, 1967). O nekdanji večji zapolnitvi rova in odstranitvi naplavine pričajo ostanki sigovih tal tudi do 10 m nad današnjimi tlemi v Stari jami, Ruskem rovu, Koncertni dvorani in drugod.

Sklep

Navedeni primeri so zajemali obdobje mlajšega pleistocena, ki nam je geološko najbližji. Notranjost podzemlja se je torej v približno 100.000 let dolgi dobi zelo spreminjala. Ob drugačni klimi so bili razpadni procesi intenzivnejši od današnjih; spremenili so staro pleistocensko podobo podzemlja tako zelo, da jo je domala nemogoče spoznati in zadovoljivo rekonstruirati.

Podrobno razčlenjevanje speleoloških procesov mlajšega pleistocena in razvijanje temu raziskovanju primerne metodologije je za preučevanje Postojnske jame tudi v bodoče najbolj perspektivno. S sigo, sedimenti in morfološki oblikami bogato podzemlje je neizčrpna zakladnica študijskega gradiva, ki mu morda celo v svetovnem merilu ni enakega.

Kolikor več podatkov pa bomo zbrali še iz ostalega krasa in jih medsebojno primerjali, tem lažje bomo v razvojno podobo vključili tudi dimenzijo časa, ki jo čestokrat zanemarjamo ali pa le približno ocenjujemo.

Prav bi bilo, če bi podatke o relativni starosti primerjali z absolutnimi vrednostmi. Skromen prispevek v tej smeri je objavil že I. Gams (1967). Metoda z radioaktivnim C_{14} pa je danes v svetu že tako napredovala, da bi z njo vsaj za sige iz würmske dobe mogli dobiti absolutne vrednosti. S tem znanjem o Postojnski jami kot objektu svetovne veljave bi šli v korak s hitrim razvojem speleološke znanosti v svetu, saj bi jo obogatili s pomembnimi dognanji s klasičnega krasa.

Résumé

LES PROCESSUS SPÉLÉOLOGIQUES DU PLÉISTOCÈNE SUPÉRIEUR DANS LA GROTTE DE POSTOJNA

Au cours des vingt dernières années, les explorateurs de la Grotte de Postojna se sont consacrés surtout à la mesure de certaines galeries récemment découvertes, à l'étude des sédiments et des matériaux paléolithiques, du milieu géologique et de son influence sur la morphologie des galeries, et aux recherches sur la vitesse et les conditions de la formation des concrétions calcaires. Les premiers essais de datation relative de divers processus spéléologiques sont assez récents (Gams 1965, Brodar 1966, Gospodarič et Habič 1966, Gospodarič 1967). Nous citons ci-dessous plusieurs exemples capables de contribuer à la solution de ces problèmes.

Le premier exemple (fig. 1) présente les relations entre la galerie horizontale près de la Salle de concert, la cheminée au-dessus de cette galerie et la doline sur la surface. Par rapport à l'action de l'eau d'infiltration et de l'eau engouffrée, les divers processus spéléologiques ont pu être répartis, d'après leur âge relatif, comme il suit:

Action de l'eau engouffrée:

1. déblaiement du sédiment
abaissement de la galerie aquifère
2. inondations avec argile de flysch
jusqu'à 536 m, élimination partielle
du sédiment
3. alluvion de flysch dans la galerie
horizontale
4. abaissement du lit
5. formation de la galerie horizontale
par érosion (action de l'eau
elle-même et des matériaux qu'elle
transporte)

Action de l'eau d'infiltration:

concrétions calcaires les plus récentes
dans la cheminée et la galerie horizon-
tale
corrosion des parois et des concrétions
dans la cheminée, effondrements dans
la grotte, cailloutis d'origine mécanique
formation de concrétions brunâtres dans
la cheminée et la galerie horizontale
formation de la cheminée, action corro-
sive

?

Le deuxième exemple présente une »koliševka« (dépression résultant d'un effondrement souterrain) de date relativement récente qui a interrompu le parcours d'une galerie plus ancienne. Il s'agit de la galerie »Pisani rov« dans la Grotte de Postojna. Les mesurations topographiques à la surface et dans la grotte ont montré que le fond de la galerie ne se trouve qu'à 10 m de distance du versant de cette dépression — la Vallée de Jeršan. Ce fait est confirmé aussi par la découverte des coléoptères de surface (*Stomis rostratus* Sturm), d'arachnides (*Troglophylus cavicola* Kollar et *Troglophylus neglectus* Krauss) et de sauterelles au fond de la galerie (communication orale de E. Pretner). Les matériaux réunis permettent la classification suivante des processus spéléologiques:

1. concrétions calcaires les plus récentes, entraînement vertical des alluvions argileuses, abaissement du fond de la »koliševka«, effondrement du plancher stalagmitique;

2. entraînement des alluvions argileuses, agrandissement de la doline en »koliševka«, interruption de la galerie, effondrements dans la galerie, écroulement des stalagmites;

3. inondation de la galerie jusqu'à 536 m, même au delà de la »koliševka« qui n'existait pas encore;

4. formation des concrétions brunes en forme de stalactites, stalagmites, coulées et plancher stalagmitiques;

5. érosion de sédiments de cailloutis et de concrétions plus anciennes;

6. formation des concrétions calcaires;

7. alluvion de cailloutis;

8. creusement de la galerie horizontale.

L'âge relatif de divers processus spéléologiques peut être fixé aussi à l'aide des stalagmites écroulés au Jardin des merveilles (Gospodarič 1967) et dans la Vieille grotte. L'exemple typique est celui de la fameuse Colonne renversée. La reconstruction révèle les phases suivantes dans les transformations récentes:

1. formation des concrétions récentes;

2. écroulement de stalagmites et de stalactites;

3. formation des concrétions anciennes;

4. déblaiement partiel des alluvions;

5. plancher affaissé et effondré;

6. colmatage de la galerie avec de l'argile de flysch;

7. alluvions de gravier et de cailloutis.

Les trois tableaux, établis à base d'observations faites sur des objets différents, permettent néanmoins des comparaisons intéressantes. Tous les trois tiennent compte des sédiments pléistocènes conservés dans la grotte qui nous apportent des renseignements importants sur l'ancien régime hydrologique de tout ce système souterrain. D'après les recherches de Brodar (1966), Gospodarič-Habič (1966), Gospodarič (1967) et Nebel (1967), il y a eu au moins deux époques d'accumulation: une plus ancienne avant la période glaciaire Riss-Würm, et l'autre plus récente pendant la période Würm; entre ces deux époques, on trouve une phase de formation de concrétions calcaires et d'érosion.

Les exemples cités sont empruntés au pléistocène supérieur. Au cours de quelque 100.000 ans, le monde souterrain a subi de grands changements. Des processus de destruction ont profondément transformé l'image de ce monde tel qu'il avait été au pléistocène inférieur ou peut-être au pliocène.

L'auteur pense qu'une analyse pareille des processus spéléologiques du pléistocène supérieur offre les meilleures perspectives pour une connaissance approfondie de la Grotte de Postojna, d'autant plus que les matériaux les plus divers qui méritent d'être étudiés y abondent. Ces recherches trouvent leur complément dans l'exploration des sites paléolithiques, datés par les fossiles et les vestiges culturels. Il serait pourtant très utile d'établir une datation absolue à l'aide du C_{14} radioactif.

Literatura

Brodar, S., 1966: Pleistocenski sedimenti in paleolitska najdišča v Postojnski jami. Acta carsologica SAZU, 4, 57—138, Ljubljana.

Gams, I., 1965: Speleološke raziskave med Postojnskimi, Planinskimi in Cerkniškimi poljem. Neobjavljeno, knjižnica Inštituta za raziskovanje krasa SAZU, Postojna.

G a m s, I., 1965 a: H kvartarni geomorfogenezi ozemlja med Postojnskim, Planskim in Cerkljanskim poljem. Geogr. vestnik, 37, 60—101, Ljubljana.

G a m s, I., 1967: Prispevka k vprašanju starosti Postojnske jame. Naše jame, 9, 32—36, Ljubljana.

G o s p o d a r i č, R., 1963: K poznavanju Postojnske jame — Pisani rov. Naše jame, 4, 9—16, Ljubljana.

G o s p o d a r i č, R., P. H a b i č, 1966. Črni potok in Lekinka v sistemu podzemeljskega odtoka iz Pivške kotline. Naše jame, 8, 12—32, Ljubljana.

G o s p o d a r i č, R., 1967: Podrti kapniki v Postojnski jami. Naše jame, 9, 15—31, Ljubljana.

N e b e l, B., 1967: Tonmineralogische Untersuchungen an Höhlensedimenten. Neobjavljeno, knjižnica Inštituta za raziskovanje krasi SAZU v Postojni in rudarska akademija v Freibergu.

(Uredništvo prejelo 9. 11. 1968)

Peter Habič

JAVORNIŠKI PODZEMELJSKI TOK IN OSKRBA POSTOJNE Z VODO¹

UDK 551.444.3(497.12 Postojna):628.112

Postojni primanjkuje pitne vode. Namesto v oddaljenih Malnih, izviri na Planinskem polju, bi lahko zajeli bližje Postojni kraško talno vodo v Javornikih. Speleološke in hidrološke raziskave so pokazale, da je leta dosegljiva v Breznu v Kobilih grižah in v Matijevi jami. Izdatnost teh virov je treba preveriti s črpanjem.

Že pred 15 leti je bilo v poročilu o problemih oskrbe Postojnske kotline z vodo (F. Jenko, 1953) poudarjeno, da preostaja poleg izvira Korentana pri Orehku za zadostno oskrbo Postojne in ostalega Krasa edino močni izvir v Malnih na Planinskem polju, ki ima tudi ob skrajni suši še okrog 1,4 m³/s vode.

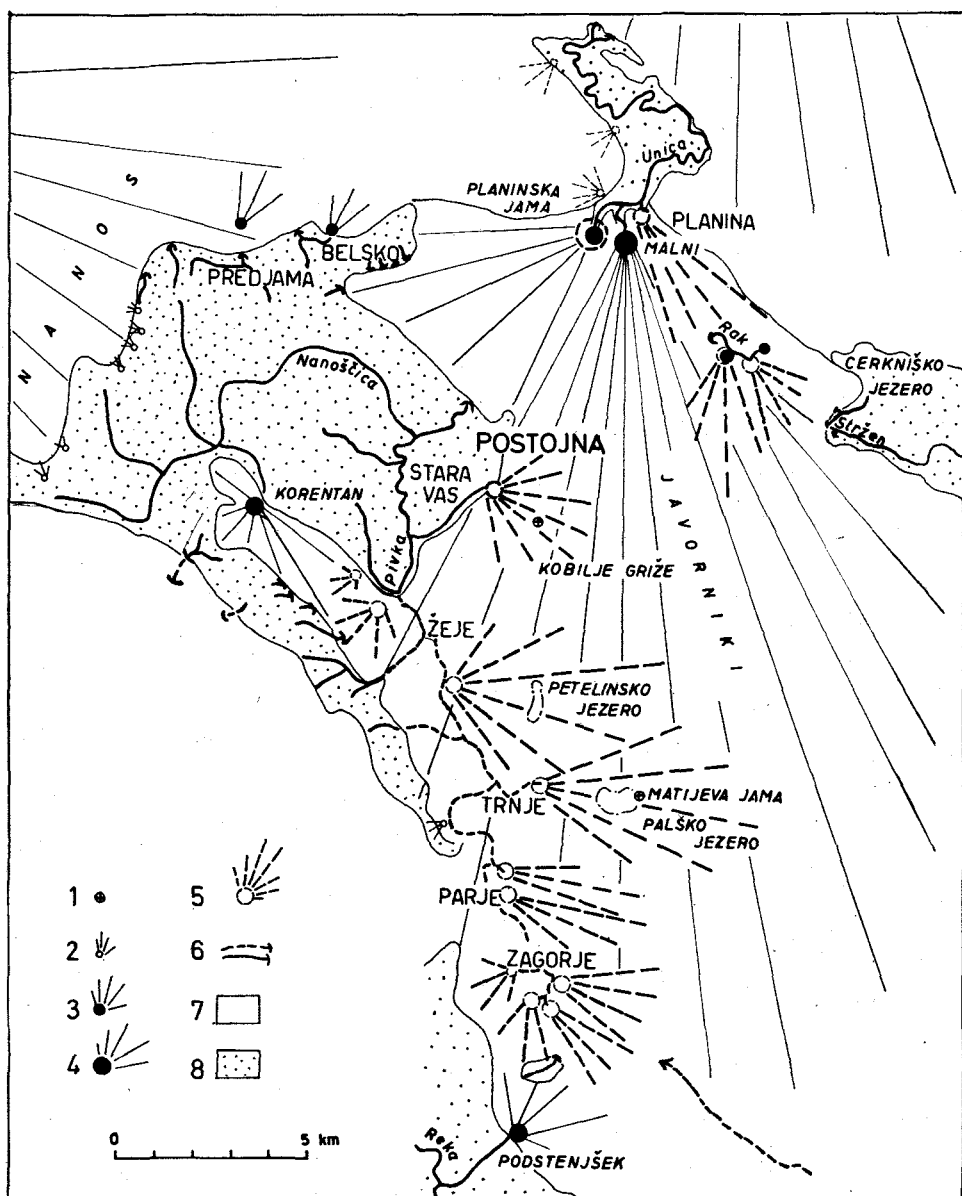
Zajetje vode v Malnih pa je povezano z različnimi težavami. Visoke vode so precej kalne in močno onesnažene, ker pritekajo s Cerkljanskega polja. S predvideno zgraditvijo akumulacijskega bazena na Planinskem kraškem polju bi nastale nove težave, saj bi bil sedanji izvir poplavljen. Poleg tega je izvir oddaljen od Postojne 7 km in bi bilo treba vodo črpati skoraj 200 m visoko prek Postojnskih vrat (F. Jenko, 1953).

Zavoljo visokih stroškov, ki bi jih zahtevala izgradnja vodovoda iz Malnov, so se tedaj odločili za iskanje neznanih vodnih žil pod Javorniki, ki bi jih lahko zajeli bližje Postojni. S preiskavo jame Fužine pri Stari vasi (kat. št. 269) in s poskusnim črpanjem (F. Jenko, 1959) so se že močno približali kraškim vodam v podzemlju Javornikov. Jamarji so odkrili vodo tudi v Breznu v Kobilih grižah (kat. št. 166), vendar prvi rezultati raziskovanja javorniških podzemeljskih voda niso bili toliko prepričljivi, da bi sprožili nadaljnje raziskave.

Zadnja štiri leta je bilo prizadevanje za oskrbo Postojne z vodo ponovno usmerjeno na zajetje izvirov v Malnih, po naključju pa so idejni projekt (1966) zavrnil prav v obdobju najhujše suše, ko je imela Postojna vodo le dve uri na dan. Tedaj je ponovno oživelo vprašanje izrabe javorniških podzemeljskih vodnih žil.

V okviru Inštituta za raziskovanje krasa smo v poletni suši leta 1967 ponovno pregledali razpoložljive vodne vire v okolici Postojne in Pivke. Vse razpoložljive vode na površju so bile že izkoriščene, le v kraškem podzemlju je bilo mogoče na več mestih priti do vode, ki bi jo v skrajni sili še lahko uporabili. Za Postojno so dragocene stalne zaloge vode v podzemeljskih rovih

¹ Referat, prebran na II. zborovanju slovenskih speleologov v Postojni, je delni povzetek študije o vodnih virih za oskrbo Postojne, ki jo je izdelal Inštitut za raziskovanje krasa SAZU po naročilu Zavoda za vodno gospodarstvo SR Slovenije.



Sl. 1. Hidrografsko zaledje Pivke
in Unice

1. vodne jame v območju javorniškega podzemeljskega toka
2. manjši stalni izviri, $Q_{\min}$ do 1 l/s
3. kraški izviri in njihovo zaledje, $Q_{\min}$ pod 10 l/s
4. večji kraški izviri in njihovo zaledje, $Q_{\min}$ do 1500 l/s
5. občasni kraški bruhalniki in njihovo zaledje
6. ponikalnice z občasnim in stalnim tokom
7. prepustni apnenec in dolomit
8. nepropustni fliš in naplavine na kraških poljih

Fig. 1. Hydrographic rear region of the
rivers Pivka and Unica

1. water caves in the region of the underground water stream of the Javorniki Mts.
2. smaller permanent water springs, $Q_{\min}$ up to 1 l/s
3. karstic water springs and their rear areas, $Q_{\min}$ below 10 l/s
4. stronger karstic water springs and their rear areas, $Q_{\min}$ up to 1500 l/s
5. periodic karstic erupting springs and their rear areas
6. subterranean rivers with periodic and permanent streams
7. pervious limestone and dolomite
8. impervious flysch and deposits in karstic poljes

Pivke, ki pa, žal, brez posebnega čiščenja za oskrbo prebivalstva niso primerne. Poleg nezajetega izvira v Belskem (minimalni pretok 5 l/s) pa je tudi v jamskem sistemu pri Predjami stalen potok z okrog 10 l/s vode, ki pa je težje dostopen in odteka v smeri proti izvirom Vipave. V ostalem obrobju Pivške kotline ni ugodnejših vodnih virov razen v kraškem podzemlju Javornikov in v porečju zgornje Pivke.

Po geološki zgradbi sodeč je v povirju Pivke neprepustna flišna podlaga blizu pod površjem (R. Gospodarič, 1967), zato je tam razvit plitvi kras, kjer je ob suši kraška talna voda komaj 10 m pod dolinskim dnom presihajoče Pivke. Ob Pivki navzdol se nivo talne vode ob suši zniža tudi za več kot 20 m pod strugo, ker odtekajo kraške vode mimo flišne Postojnske kotline pod Javorniki neposredno proti Malnom. Ta tok kraških voda so hidrologi imenovali javorniški podzemeljski tok, njegovo smer pa so dokazali tudi z barvanjem požiralnika pod Kremenco (F. Jenko, 1959).

Ker je prepustnost kraških Javornikov v smeri proti Malnom omejena, silijo ob deževju vode iz podzemeljskih kanalov na površje in v strugo Pivke. Takrat se ob zgornji Pivki pojavi vrsta kraških izvirov in bruhalnikov, v kraških uvalah ob vznožju Javornikov pa nastanejo prava kraška jezera kot so Petelinjsko, Palško, Parsko, Drskovsko, Kalško jezero in druga. Najdalj se zadržuje voda v najnižje ležečem Petelinjskem jezeru in to poprečno polovico dni v letu. Sosednje, vendar nekaj više ležeče Palško jezero je že skoraj tri četrtine leta suho, medtem ko se v ostalih jezerskih kotanjah zadržuje voda le v najbolj namočenih deževnih obdobjih.

V poprečno namočenem letu teče Pivka pri Prestranku, kjer prestopi z apnenca na fliš, le polovico dni v letu, torej prav toliko časa kot je poplavljen Petelinjsko jezero. Poprečno polovico dni v letu pa je Pivka, ki ji po hidroloških računih pripada pri Prestranku okrog 90 km² zaledja, suha, čeprav bi iz tako obsežnega zaledja tudi ob največji suši še lahko odtekalo okrog 400 l/s. Toliko vode se torej preliva po kraškem podzemlju mimo Postojne proti izvirom Unice v Malnih samo iz porečja zgornje Pivke. Prav te vode bi radi zajeli za oskrbo Postojne, nihče pa ne ve, kje so glavne žile podzemeljskega javorniškega toka in kako priti do njih.

Ob suši so sicer kraške vode ob zgornji Pivki in pod Javorniki dosegljive na več mestih. V povirju Pivke jih praktično že izkoriščajo z vodnjaki v Baču, Zagorju, Parju in Pivki, vendar imajo vsi ti vodnjaki majhno in plitvo kraško zaledje in zato tudi malo vode. Do večjih vodnih množin pridemo lahko le v Matijevo jamo na Palškem jezeru.

Matijeva jama (kat. št. 270) je tipična estavela, ki bruha ob dežju tudi nad 6 m³/s vode in polni skupaj z drugimi bruhalniki obsežno Palško jezero. Po dolgotrajnem deževju doseže jezerska gladina koto 556 m; v kraški uvali se tedaj zadržuje nad 1,5 milij. m³ vode. Ob usihanju jezera odteka nazaj v jamo močan tok; ko pa se gladina zniža pod vhod Matijeve jame, lahko opazujemo le postopno upadanje vode v jami. Najnižjo vodno gladino smo lahko zabeležili v začetku septembra leta 1967 v višini okrog 518 m, kar je skoraj 40 m pod površjem.

Pod vhodnim breznom je ob prelomu v smeri proti vходу nizek prehod v prostornejšo dvorano s stalnim sifonskim jezerom (sl. 2). Jezero je ob suši globoko okrog 3 m in se nadaljuje s podvodnim rovom, ki je po njem potapljač Ugo Fonda prodril že okrog 10 m globoko in 15 m daleč, ne da bi prišel do kraja.

V sušnem poletju 1967 so bile ugodne razmere za poskusno črpanje, žal pa nismo imeli primerne črpalke, da bi ugotovili minimalno izdatnost Matijeve jame. Po dosedanjih meritvah in opazovanjih vodnih razmer sodimo, da je Matijeva jama povezana z obsežnim kraškim zaledjem in bi iz nje lahko tudi v skrajni suši črpali dovolj vode za oskrbo Pivke in bližnjih naselij.

Za oskrbovanje Postojne je Matijeva jama manj primerna, ker je oddaljena dobrih 10 km, zato pa ima toliko bolj ugodno lego Brezno v Kobiljih grižah (kat. št. 166), ki je samo 3 km vstran od Postojne. Nihanje vodne gladine so v njem opazovali že pred leti (F. Jenko, 1959), ponovno pa smo želeli preiskati vodne razmere v tem breznu ob suši leta 1967.

V 71,5 m globokem in ozkem breznu, ki je izoblikovano v rudistnih apnenicah ob prelomu s smerjo NNE-SSW, se stalno zadržuje voda. Pri merjenju brezna 25. 10. 1967 pa je bila prvič odkrita ozka neprehodna zveza s soslednjim kaminastim breznom, ki je prav tako stalno zalito z vodo (sl. 4). V skrajni suši septembra 1967 je bil tolmun na dnu prvega brezna globok le 2,5 m, globine vode v soslednjem breznu pa ni bilo mogoče izmeriti. Gladina vode v breznu niha hkrati s spreminjanjem nivoja kraške vode pod Javorniki podobno kot v Matijevi jami in v jami Fužine pri Stari vasi. Razlika v nivojih znaša tudi do 25 m in sicer med 512 in 537 m nadmorske višine.



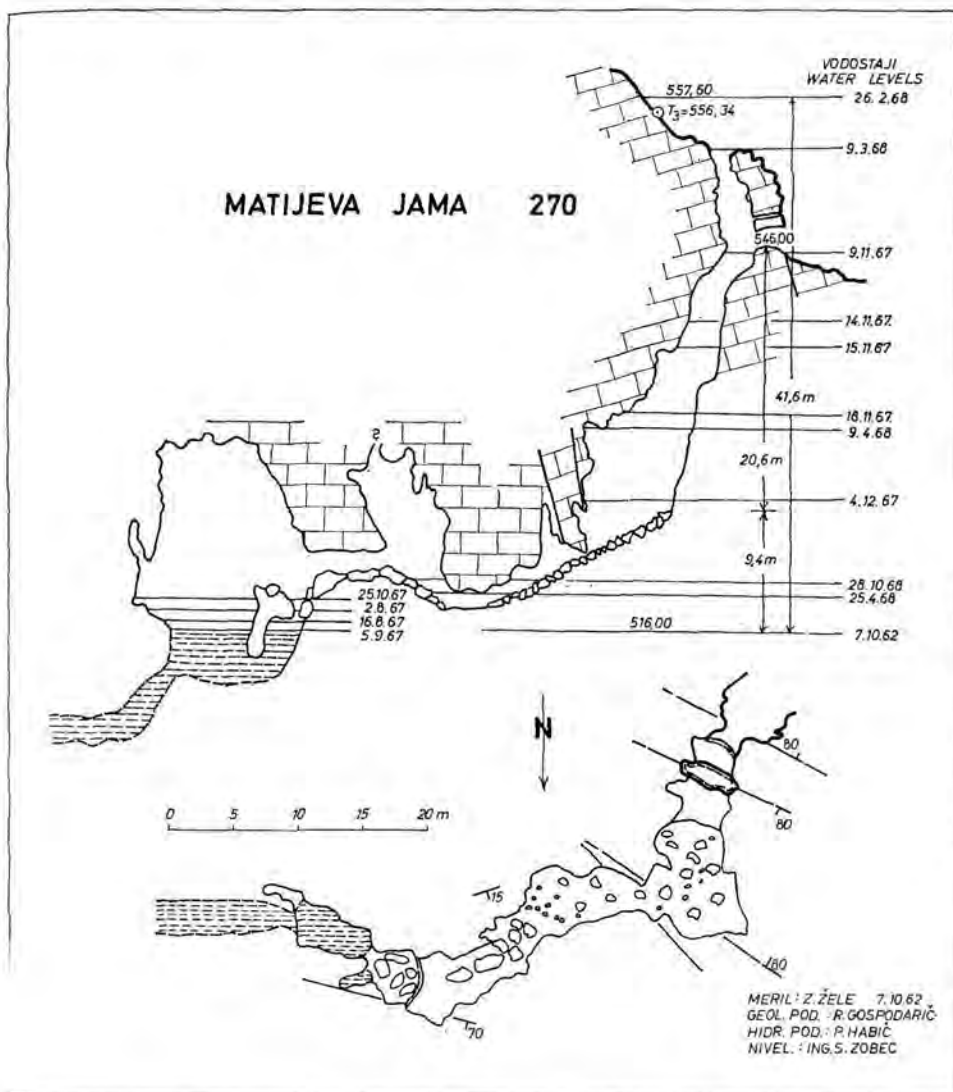
Sl. 2. Stranski vhod v Matijevo jamo na Palškem jezeru med bruhanjem ob srednje visoki vodi. Poldrug meter visoki obzidani vhod je do polovice zalit, najvišje poplave dosežejo višino gole skalne stene nad vhodom

Fig. 2. Lateral ingress to Matijeva Jama at Palško Jezero with water emitted at medium high waters. Half of the 1,50 meter high walled-in entrance is under water; in the highest inondations the water level rises as high as the bare rocky wall above the ingress

Temperature in trdote vode v Kobiljih grizah jeseni 1967

Dne	t°C	Karb.	Trdote vode v n°T			
			Cel.	Kalc.	Magn.	Nekarb.
31. 7.	9,6	10,4	10,8	10,0	0,8	0,4
25. 10.	9,4	9,2	9,5	9,3	0,2	0,3
5. 12.	9,0	8,6	7,4	7,0	0,4	0,8

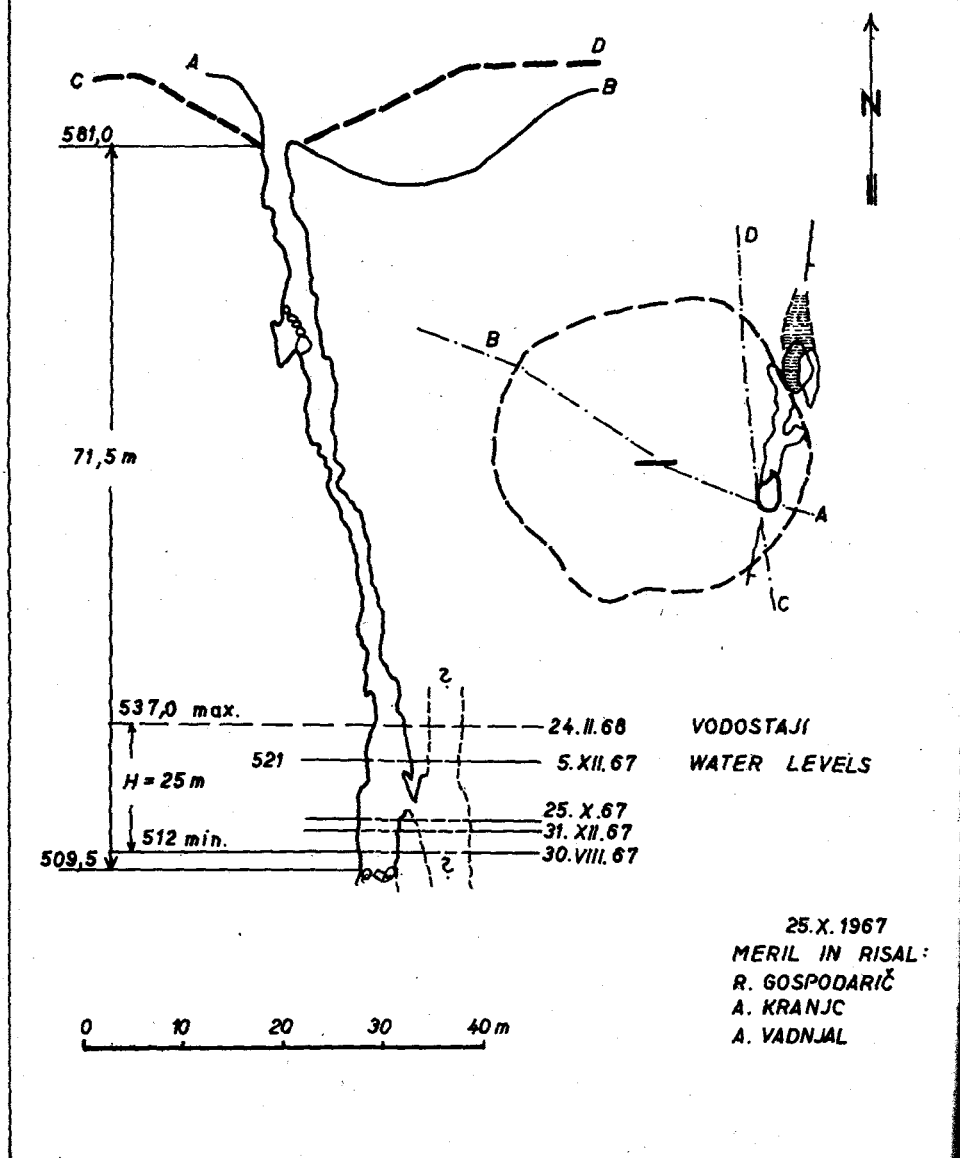
Izdatno nihanje vodne gladine ter spreminjanje temperature in trdote vode nakazujejo stalno povezavo tolmana v dnu Kobiljih griz s hladnejšimi



Sl. 3. Načrt Matijeve jame
Fig. 3. Plan of Matijeve Jama

BREZNO V KOBILJIH GRIŽAH

166



Sl. 4. Načrt Brezna v Kobiljih grižah
Fig. 4. Plan of Brezno (Chasm) at Kobilje Griže

kraškimi vodami v zaledju Javornikov. Vsekakor pa je potrebno s črpanjem ugotoviti izdatnost te vodne žile v skrajni suši. Ožine v breznu bi bilo treba nekoliko razširiti in nato spustiti v brezno primerno črpalko.

Do javorniških podzemeljskih voda lahko pridemo tudi v sifonskem jezeru za Podorno dvorano v Rakovem rokavu Planinske jame. Tam se ob suši pretaka okrog 700 l/s vode proti Malnom, kar je dokazano z barvanjem (I. Michler, 1955). Vendar na tem mestu v podzemlju ni mogoče zajeti vode kaj ceneje kot v Malnih. Geomorfološke raziskave površja so opozorile na neznane podzemeljske rove v bližini koliševke Lekšanove doline ob železnici nedaleč od Ravbarkomande. Tudi geofizikalne raziskave tega predela so opozorile na izrazite anomalije, ki jih lahko povzročajo ali ilovica ali večji votli prostori ali pa vodne žile (D. Ravnik, 1967). Nekako do tja naj bi bil prodrl po podzemeljski poti že W. Putick (1928), in sicer ob zelo nizki vodi po južnem rokavu Planinske jame. Žal se za njim še nobenemu jamarju ni posrečilo prodreti tako daleč ob Raku ali ob javorniškem podzemeljskem toku navzgor.

Ko smo preučevali hidrološke razmere v Planinski jami, smo skušali razložiti tudi nastanek in razvoj Malnov ter Rakovega in Pivškega rova Planinske jame. Na podlagi dosedanjih spoznanj smo prišli do naslednjih zaključkov. Preden so podori zaprli vodi pot po že izdelanih kanalih, so v Malnih izvirale predvsem vode iz Cerkniške doline, medtem ko so se po Planinski jami tedaj pretakale predvsem vode iz Pivške kotline. Na ta način sta se izoblikovali dve ločeni zatrepni dolini, sotočje cerkniških in pivških voda pa je bilo na površju Planinskega polja.

Verjetno je v tej fazi razvoja že obstajalo tudi podzemeljsko sotočje v Planinski jami, tako da bi se po Rakovem rokavu takrat lahko pretakale predvsem javorniške vode. Zveza Rakovega rokava s cerkniškimi vodami je po našem mnenju mlajša in je nastala najbrž šele po udoru Unške koliševke.

Bodoče speleološke preiskave bodo morale preveriti poleg navedenega tudi pravilnost Putickovih dognanj in meritev. Koristno bi bilo, da bi s speleološkimi, predvsem potapljaškimi raziskavami ter z geofizikalnim sondiranjem in geološkim vrtanjem ugotovili položaj javorniškega podzemeljskega toka v območju Ravbarkomande, kjer bi potem lahko zajeli vodo najbližje Postojni.

Ob preučevanju hidrografskih značilnosti kraških Javornikov smo prišli do spoznanj, da je imela Pivka v starejših obdobjih z javorniške strani več površinskih pritokov. S postopnim zakrasovanjem so se vode v podzemlju vedno bolj združevale v večje tokove, tako da je v višjih legah več kanalov in večja prevotljenost krasa, niže pa se vode pretakajo v bolj sklenjenih žilah. Kredni apnenci Javornikov torej niso enakomerno prevotljeni in zakraseli. Med glavnimi vodnimi žilami, ki jih nakazujejo posamezne skupine izvirov, je kras manj prepusten in manj prevotljen. Praktično torej ne moremo zajeti zadostnih količin kraške vode z izgradnjo drenažnih rovov kjerkoli v apnencu pod nivojem kraške vode. Prav tako tudi z vrtanjem ne bomo dobili dovolj vode, če vrtine ne bodo dosegle vodnih žil. Rezultati zadnjih vrtanj pri Stari vasi to povsem potrjujejo. Čeprav so v bližini presihajočega bruhalnika izvrtali okrog 100 m globoko vrtino in zadeli celo na zasut jamski kanal, ni bilo mogoče načrpati več kot 5 l/s vode (po podatkih Geološkega zavoda 1968).

Sedaj kaže najprej ugotoviti izdatnost vodnih tolmunov v Kobiljih grižah in v Matijevi jami, obenem pa je treba nadaljevati z iskanjem vodnih žil v neposrednem zaledju bruhalnikov pri Stari vasi, pri Žejah in na Petelinjskem jezeru, s potapljanjem pa je treba slediti tudi javorniškim vodam v Rakovem

rokavu Planinske jame. Tako čaka jamarje še v neposredni okolici Postojne zahtevna, vendar hvaležna naloga. Podvodnemu raziskovanju moramo v bodoče posvetiti več sistematičnih prizadevanj. Skrbeti moramo za izpopolnjevanje drage potapljaške opreme kakor tudi za vzgojo dobrih jamarjev-potapljačev.

Summary

THE UNDERGROUND STREAM OF JAVORNIKI AND THE WATER SUPPLY OF POSTOJNA

The water supply of Postojna depends on minor springs under the Nanos Mt. and on the karstic spring of Korentan near Orehek. In drought periods the springs are too weak, they only have a 15 l/s flow, so Postojna, requiring about 3500 c. meters of water daily, suffers from want of water.

The strong karstic spring of the river Unica at Malni near Planina ($Q_{min} = 1400$ l/s) is at a distance of 7 kilometers from Postojna and, in addition, its water should also be pumped 200 meters high over the Postojnska Vrata (Postojna Gate). East of Postojna lies the karstic region of the Javorniki Mts. and under them low waters, coming from about 90 sq. kilometers of karstic surface, flow past Postojna towards the springs of the river Unica at Malni. The underground stream of Javorniki has already been proved by dying, and on the ground of hydrological calculations also its minimal strength has been determined, but it is almost impossible to establish the site of the main underground channels from which we could raise sufficient water to supply Postojna.

Matijeva Jama near Palško Jezero (Fig. 2, 3) is a typical estavella with a considerable oscillation of water level and till now the only larger water cave in which we can reach the karstic waters under the Javorniki Mts. in drought periods. After heavy falls of rain it emits up to 6 m³/s, while the decreasing waters are swallowed by it, and the water level in the cave sinks beneath the altitude of the Pivka river bed, from which we infer that the waters of Matijeva Jama also flow directly towards the springs of Malni near Planina.

In the basin of the Upper Pivka R. several erupting springs appear from under the Javorniki Mts. in rains, but in drought seasons they all become periodical (Fig. 1). Underground waters in the vicinity of Postojna can also be reached at Brezno near Kobilje Griže (Fig. 4).

The planned tests of water pumping will show whether it is possible to supply Postojna with karstic water from these two caves in drought periods. It has been impossible to get a sufficient water supply with borings till now performed in the vicinity of Postojna not far from the erupting spring of Fužine near Stara Vas; but it is not impossible that further systematic investigations with a greater number of borings might not come across a satisfactory water vein. Judging by speleological and hydrogeological data, besides the above mentioned caves, most possibilities of constructing large pumping wells are offered by the areas behind several, more permanent erupting springs, as for instance at Žeje and at Petelinje Jezero.

Viri

- Arhiv Inštituta za raziskovanje krasa SAZU, Postojna.
 Gospodarič, R., 1967. Geologija Pivške kotline. Rokopis, Inštitut za raziskovanje krasa, Postojna.
 Jenko, F., 1953. Ekspertiza o problematiki vodne oskrbe Postojnske kotline. Rokopis, Inšpektorat za vodno gospodarstvo SRS, Ljubljana.
 Jenko, F., 1959. Poročilo o novejših raziskavah podzemeljskih voda na slovenskem krasu. Acta carsologica 2, 211—227, Ljubljana.
 Michler, I., 1955. Rakov rokav Planinske jame. Acta carsologica 1, 75—90, Ljubljana.
 Putick, W., 1928. Contributi sull'idrografia sotterranea della Venezia Giulia. Le Grotte d'Italia 2, 145—152.
 Ravnik, D., 1967. Poročilo o geofizičnih preiskavah krasa v trasi hitre ceste Vrhnika—Postojna. Rokopis, Geološki zavod Ljubljana.

(Uredništvo prejelo 19. 9. 1968)

Rajko Pavlovec

NARAVOSLOVNE RAZISKAVE CERKNIŠKEGA JEZERA IN OKOLICE

UDK 551.481.1 (497.12 Cerknica)

Avtor nas seznaja z velikopoteznim načrtom slovenskih naravoslovcev, da v naslednjih letih vsestransko raziščejo Cerkniško jezero in njegovo okolico. Vodstvo raziskav je prevzela Slovenska akademija znanosti in umetnosti. Rezultati bodo objavljeni v posebni monografiji.

SCIENTIFIC EXPLORATIONS OF THE CERKNICA LAKE AND ITS SURROUNDINGS. — The author makes us acquainted with the far-reaching plan of the Slovene naturalists of how to explore the Cerknica Lake and its surroundings in the years to come. The conduct of the explorations has been committed to the Slovene Academy of Sciences and Arts. The obtained results will be published in a special monograph.

Slovenski naravoslovci so pred nekaj leti začeli razpravljati o vsestranskih raziskavah nekega dela Slovenije. Bilo je več različnih predlogov, večina med njimi pa se je sukala okrog kraških objektov. Največ smo govorili o Rakovem Škocjanu kot naravoslovno zelo zanimivem področju, ki je tudi zaradi svojih lepot in posebnosti vredno večje pozornosti. Ker pa ni bilo možnosti, da bi kdo financiral tovrstne raziskave, smo ostali samo pri razpravljanjih.

V drugi polovici leta 1967 pa je prišel v širšo javnost projekt za trajnejšo ojezeritev dela Cerkniškega polja. Ob živahnih razpravah, ali bo tak človekov poseg v naravo škodljiv ali ne, je izdal Zavod za spomeniško varstvo SRS dovoljenje za triletno poskusno ojezeritev. V tem času bi bilo treba ugotoviti, kakšne bodo spremembe v naravi. Strokovnjaki bi morali primerjati stanje pred začetkom poskusa s stanjem med poskusom in ob zaključku triletna preučevalne faze. Šele na podlagi teh raziskav bo Zavod za spomeniško varstvo SRS lahko dokončno odločil, ali bo trajnejša ojezeritev škodovala naravi ali ne.

Zahteva o strokovni spremljavi ojezeritvenega poskusa nas je našla ne-pripravljene. Po prvotnem načrtu so imeli naravoslovci do začetka poskusne ojezeritve pred seboj komaj eno zimsko sezono. V tako kratko odmerjenem času večina naravoslovnih panog ne bi mogla opraviti nujnih terenskih raziskav.

Projekt za trajnejšo ojezeritev dela Cerkniškega polja pa je imel za vrsto naravoslovnih panog to dobro stran, da so se strokovnjaki zamislili nad izredno zanimivim in vse preveč zapostavljenim delom naše domovine. Ponovno je zaživela ideja o vsestranskih naravoslovnih raziskavah nekega dela Slovenije, samo da je ta zamisel zdaj dobila oprijemljivejšo obliko. Cerkniško jezero z neposredno okolico naj bi postalo prvo takšno res temeljito raziskano ozem-

lje. Raziskave bi po eni strani privedle do podrobnega poznavanja po vsem svetu znanega kraškega objekta, obenem pa bi naravoslovci spremljali poskusno ojezeritev in na koncu dali svoje mnenje o njej.

Priprave za izdelavo raziskovalnega projekta so potekale takole. Prvi pobudnik za vsestranske naravoslovne raziskave je bilo Slovensko geološko društvo. Zato je to društvo decembra 1967 sklicalo na posvetovanje mnoge ugledne naravoslovce. Na tem sestanku je bilo sklenjeno, da se naj čimprej izdela podroben triletni raziskovalni program za raziskave Cerkniškega jezera in njegove neposredne okolice. Izbran je bil tudi koordinacijski odbor, ki naj bi raziskave vodil, vsklajal delo med posameznimi strokami itd. Za administrativno in finančno poslovanje je bil naprošen Zavod za spomeniško varstvo SRS, ki naj bi bil tudi nosilec raziskav.

To so bili prvi začetki. Za raziskovalni program so se kmalu začeli živo zanimati vodilni cerkniški funkcionarji in domačini, ki so pri tem videli predvsem praktične koristi. Načrt za raziskave se je vedno bolj izpopolnjeval in postajal vse jasnejši, obenem pa seveda vedno obsežnejši. Da bi dali predvidenim raziskavam še večji poudarek, je koordinacijski odbor aprila 1968 predlagal predsedstvu Slovenske akademije znanosti in umetnosti v Ljubljani, naj postane Akademija nosilec raziskovalnega projekta. Predsedstvo SAZU je ta predlog sprejelo in imenovalo poseben odbor, ki bo vodil raziskave.

Ker v letu 1968 še ni bilo mogoče dobiti za raziskave potrebnih sredstev, so priskočili na pomoč razni forumi iz cerkniške občine. Posodili so toliko denarja, da so lahko začeli z raziskovanji izvedenci tistih strok, ki bodo s trajnejšo ojezeritvijo Cerkniškega polja najbolj prizadete.

Ob vsem tem gotovo vsakogar zanima, kakšen je raziskovalni program. Nastal je sicer ob projektu za trajnejšo ojezeritev, vendar znatno presega interese poskusnih del. V naravoslovne raziskave je vključenih kar 15 glavnih strok, od katerih ima skoraj vsaka stranske veje. Program torej kompleksno zajema problematiko cerkniške okolice. Raziskovalno področje zajema Cerkniško polje in njegovo obrobje tako, da sega do grebena Javornikov na eni in na Slivnico na drugi strani. Tako dobimo v naravoslovnem smislu zaokroženo celoto s površino 8 do 10 km².

Posamezne stroke bodo posvečale največjo pozornost naslednjim raziskavam. Geologi in petrografi bodo dopolnili terenske raziskave, narejene že v prejšnjih letih. Pripravili bodo geološki zemljevid z vsemi potrebnimi podatki. V sklepnem poročilu bodo podali rezultate paleontoloških, petrografskih, sedimentoloških, tektonskih in drugih raziskav.

Med najpomembnejšimi panogami je seveda hidrologija. V cerkniški okolici bodo imeli hidrologi kaj težko nalogo, ker raziskovanje kraške vode ni lahko delo. V načrtu imajo številna merjenja pretokov, barvanja, raziskave kvalitete vode in drugo. Njihovo delo bo nujno povezano z opazovanji v širši okolici Cerkniškega jezera, tako na pritočni kakor na odtočni strani.

Speleologi bodo zbrali in uredili že znano gradivo o podzemeljskem svetu na Cerkniškem polju in v okolici. Podrobneje bodo preiskali brezna na Javornikih, kraški svet v pritočnem delu jezera in v njegovem ponornem delu, nadalje bodo preučili podzemeljske zveze med Karlovicami in Zelškimi jamami, raziskali dihalnike in razna brezna ter se podrobneje zanimali za Križno jamo, Žirovnico, Golobino v Danah itd. Pri preučevanju sifonov bodo sodelovali potapljači.

Geomorfologi bodo pripravili geomorfološki zemljevid, ki bo obsegal tudi vodne objekte. V njem bodo označeni fosilni in recentni izviri, ponori in struge.

Pedologi bodo po podrobnih terenskih raziskavah izdelali pedološki zemljevid cerkniške okolice. Pri teh delih se bo še posebej pokazala nujna povezanost med posameznimi strokami. Na mestih, kjer bodo jemali vzorce pedologi, bodo po možnosti vzeli še vzorce za petrografske in sedimentološke analize ter za raziskave talne favne.

Klimatologi bodo postavili dve opazovalni postaji. Merili bodo temperature, padavine, oblačnost, sončno obsevanje, relativno vlago, veter in še nekatere meteorološke pojave.

Botaniki bodo preučili floro in vegetacijo. Opazovali bodo spremembe rastlinstva skozi vso sezono. Posebno pozornost bodo posvetili redkim vrstam. Pripravili bodo tudi vegetacijski zemljevid.

Palinologi bodo vrtali v Cerkniški dolini. V tako dobljenih vzorcih bodo opazovali cvetni pelod in po njem sklepali na razvoj vegetacije in na druge spremembe v kvartarni dobi.

Nekateri zoologi bodo preiskovali kopno favno v raznih letnih časih. Njihova aktivnost bo usmerjena v taksonomsko, ekološko in zoogeografsko problematiko živalstva.

Zelo pomembno vlogo bodo imeli ihtiologi. Opazovali bodo drstne dobe posameznih ribjih vrst, spremljali vpliv presihanja na ribe in ugotavljali prirast posameznih ribjih vrst. Vse to bo dalo osnovne podatke za ekonomsko študijo o gojenju in izkoriščanju rib v Cerkniškem jezeru in delno v Rakovem Škocjanu.

Hidrobiologi bodo opazovali vodno favno v raznih tekočih vodah, izviri, stoječih vodah, ponorih, estavelah in jamah.

Gospodarsko pomembno nalogo bodo imeli tudi gozdarji. Preučili bodo zgodovinski razvoj gospodarjenja z gozdom v cerkniški okolici. Prikazali bodo metode gospodarjenja, predvsem napake in prednosti raznih gospodarskih ukrepov s posebnim ozirom na ekologijo gozdnega rastišča in na biološko zakonitost razvojnega procesa v gozdu.

Podobno pomembno nalogo bodo imeli strokovnjaki za kmetijstvo. Preiskali bodo možnosti izrabe tal in spremembe v izrabi tal. Po teh podatkih bo narejen zemljevid. Opreti se bodo seveda morali na ugotovitve nekaterih drugih panog. Zanimivo bo tu preučevanje razvoja kmetijstva v zadnjih sto letih.

Poskus naravovarstvene opredelitve bo v cerkniški okolici mnogo globlji kakor kjerkoli drugod doslej pri nas. Tovrstno delo bo namreč podprto z ugotovitvami vrste panog, tako da bo valoriziranje strokovno utemeljeno.

Zanimivo poglavje bo obsegalo zgodovino raziskav Cerkniškega jezera in okolice. Sinteza rezultatov bo vsekakor koristna.

Odgovorni nosilci za posamezne stroke sestavljajo naslednji koordinacijski odbor:

za geologijo s petrografijo: dr. Mario Pleničar, Geološki zavod Ljubljana;

za hidrologijo: ing. Koloman Žibrik, Hidrometeorološki zavod Slovenije;

za speleologijo: dipl. geolog Rado Gospodarič, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU v Postojni;

za geomorfologijo: prof. dr. Ivan Gams, Geografski oddelek univerze v Ljubljani;

za pedologijo: prof. dr. ing. Bogdan Vovk, Biotehnična fakulteta v Ljubljani;

za klimatologijo z meteorologijo: dr. Danilo Furlan, Hidrometeorološki zavod Slovenije;

za floro in vegetacijo: prof. dr. Maks Wraber, Inštitut za biologijo SAZU;

za palinologijo: dr. Alojz Šercelj, Sekcija za arheologijo SAZU;

za zoologijo: dr. Jože Bole, Inštitut za biologijo SAZU;

za ihtiologijo: dipl. biologinja Joža Vovk, Zavod za ribištvo, Ljubljana;

za hidrobiologijo: dr. Boris Sket, Inštitut za biologijo univerze v Ljubljani;

za gozdarstvo: ing. Zvone Nastran, Gozdno gospodarstvo, Postojna;

za kmetijstvo v povezavi z izrabo tal: prof. dr. Avguštin Lah, Visoka politična šola v Ljubljani;

za naravovarstveno valorizacijo: dipl. biolog Rok Golob, Zavod za spomeniško varstvo SRS;

za zgodovino raziskav Cerknškega jezera: dr. Roman Savnik, Postojna.

Vodja koordinacijskega odbora in s tem vodja celotnih raziskav je akademik prof. dr. Ivan Rakovec, njegov pomočnik pa je dr. Rajko Pavlovec.

Naravoslovne raziskave Cerknškega jezera z okolico imajo v prvi vrsti namen povrniti temu kraškemu območju ugled, ki ga je nekoč imelo. Čeprav poznajo Cerknško jezero po svetu že od Valvasorjevih časov, je bil ta del Slovenije doslej v znanstvenem pogledu močno zanemarjen.

Ob koncu raziskav se nam obeta naravoslovna monografija o Cerknškem jezeru in okolici, kar bo svojevrsten opis nekega naravnega objekta. Ker pričakujemo, da se bo zanimanje za cerknško okolico med naravoslovci poživilo, naj bi ta kraj s svojimi edinstvenimi raziskovalnimi možnostmi postal nekaj kulturni center, kakršnega nimamo in ga zelo pogrešamo.

Trenutno še ni dokončno rešeno vprašanje financiranja celotnih raziskav. Pričakujemo jih od Sklada Borisa Kidriča, morda tudi od Zveznega sklada za financiranje znanstvenih dejavnosti. Pomembno pa je, da so se ugledni slovenski naravoslovci na raziskave temeljito pripravili in to ne samo s programom, ampak tudi z vsem srcem, z veseljem in velikim čutom odgovornosti. To pa so pogoji, ki vodijo k uspehu.

Zusammenfassung

NATURWISSENSCHAFTLICHE ERFORSCHUNG DES SEES VON CERKNICA UND SEINER UMGEBUNG

Die slowenischen naturwissenschaftlichen Fachleute haben ein umfangreiches Programm für die Erforschung des Sees von Cerknica und seiner Umgebung aufgestellt. Dieser Karstsee ist schon seit Jahrhunderten weltbekannt, doch ist er naturwissenschaftlich noch nicht gründlich erforscht worden.

Die Leitung der geplanten Untersuchungen hat die Slowenische Akademie der Wissenschaften und Künste in Ljubljana übernommen. An den Forschungen arbeiten folgende Fächer mit: Geologie und Petrographie, Hydrologie, Speläologie, Geomorphologie, Pedologie, Klimatologie und Meteorologie, Botanik, Palinologie, Zoologie

mit Untersuchungen der Binnen- und Wasserfauna, Forstwissenschaft und schließlich Agronomie im Verein mit Bodennutzung. Dazu kommt noch die Erwägung von Naturschutzmaßnahmen. Es soll auch eine Übersicht der bisher in diesem Gebiete erfolgten Untersuchungen geboten werden, die in den letzten Jahrhunderten recht zahlreich waren.

Nach Abschluß der Arbeiten wird das Material für eine umfangreiche naturwissenschaftliche Monographie bereitstehen. Cerknica mit seinen hervorragenden Naturverhältnissen und seiner auch touristisch anziehenden Umgebung soll sich zu einem kleinen Forschungszentrum entwickeln, wo die interessierten Fachleute zu verschiedenen Begegnungen, Beratungen und Kongressen zusammenkommen, zugleich aber die anfallenden Probleme untersuchen bzw. sich mit ihnen vertraut machen sollen.

Die naturwissenschaftliche Erforschung der Umgebung von Cerknica hat aber noch eine andere Bedeutung. Aus lediglich wirtschaftlich-touristischen Gründen verfolgt man den Plan, den Abfluß des Sees von Cerknica künstlich zu verändern. Damit wird das Wasser des periodischen Sees viel länger zurückgehalten werden, als dies bis jetzt der Fall war. Wenn dieser Eingriff des Menschen von Erfolg begleitet sein sollte, wird dadurch etwa derselbe Zustand wiederhergestellt werden, der einst, vor der künstlichen Vergrößerung des Abflusses, bestand. Weil aber jeder Eingriff in die Natur und schon gar in die Karstnatur außerordentlich problematisch ist, muß die vorerst versuchsweise geplante Umbildung des Sees zu einem ständigeren See von zuständigen Fachleuten verfolgt und begutachtet werden. Somit werden unsere Untersuchungen auch hinsichtlich der verlängerten Überflutung des Seebeckens grundlegende Daten bereitstellen können. Erst dann wird man entscheiden können, ob das Projekt nützlich oder schädlich ist.

Erste Untersuchungen kleineren Umfangs sind schon in Angriff genommen worden. Wir erwarten, daß im Jahre 1969 schon alle naturwissenschaftlichen Gruppen ihre Tätigkeit aufnehmen werden. In etwa drei Jahren dürften die Arbeiten im Gelände abgeschlossen sein, worauf das Material gesammelt und für die geplante Monographie bereitgestellt wird.

(Uredništvo prejelo 23. 12. 1968)

Rado Gospodarič

RAZISKOVANJE VELIKE IN MALE KARLOVICE

UDK 541.442 (497.12 Cerknica)

Kratko predhodno poročilo o zgodovini preučevanj in o zadnjih, v letih 1962 do 1968 opravljenih raziskovanjih in merjenjih.

THE EXPLORATION OF THE CAVES VELIKA AND MALA KARLOVICA (Cerknica Lake, Yugoslavia). — Short introductory information on the history of explorations and on recent surveying in the years 1962—1968 is given.

Želim nekaj povedati o jamskem sistemu na ponorni strani Cerkniškega jezera, ki smo ga v zadnjih letih sistematično raziskovali. Glavni rezultat tega dela prikazuje načrt, ki pomakne Veliko in Malo Karlovico s 6710 m rogov v seznamu najdaljših jam Slovenije na tretje mesto (sl. 1).

Sicer zelo zanimive geološke, morfološke in hidrološke značilnosti jame puščamo tu vnmear, ker bodo predmet podrobnejše razprave v bližnji bodočnosti. Seznanimo se pa naj z zgodovino njenega raziskovanja, z vloženim delom in z možnostmi nadaljnjih odkritij.

Karlovici imata dokaj bogato zgodovino raziskav, saj so ju obiskali skoraj vsi vidnejši speleologi v naši 150 let trajajoči dejavnosti. Tako poroča A. Schmidl (1851) o domačinu Gregorju Keбетu, kako je leta 1848 prodril po rovu Velike Karlovice več kot 100 klafter daleč z lesenim čolnom, ki ga je sam izdelal. Na dobre opise jame in njene okolice naletimo v poznejših časopisnih poročilih, ki jih je objavljial W. Putick, posebno pa še v Martelovi monografiji (1894). Oba speleologa sta bila leta 1893 celo skupaj v jami in odkrila stranske rove, ki smo jih izmerili in поблиže spoznali šele leta 1966. Veliko Karlovico so obiskali tudi člani Antrona, saj poznamo nekaj zadevnih fotografij Maksa Šeberja. O Karlovicah je pisal tudi I. A. Perko (1908). Po prvi svetovni vojni so cerkniški domačini v okviru Vodne zadruge, ki je vodila regulacijska dela v bližini ponorov in v njih samih, obiskovali jamo na pobudo in pod vodstvom A. Hočevarja. S tem, da so znižali jamsko dno v vhodnih delih, so omogočili nadaljnje prodiranje v podzemlje: leta 1927 skupini ljubljanskih jamarjev F. Baru, R. Kenku, J. Kristanu in domačinu J. Uleju, mizarju iz Dolenje vasi, okoli leta 1931 pa skupini

Sl. 1. Rovi Velike in Male Karlovice ter nekateri požiralniki na zahodni strani Cerkniškega jezera. — 1. Okence, 2. Rakovski mostek, 3. vhod Pod stenami, 4. vhod v Veliko Karlovico, 5. vhod v Malo Karlovico, 6. ponor Svinjske jame in 7. ponor Narte

Fig. 1. Les galleries de la Velika Karlovica et de la Mala Karlovica, et quelques gouffres absorbants à l'ouest du Lac de Cerknica. — 1. Okence, 2. Rakovski mostek, 3. perte Pod stenami, 4. perte Velika Karlovica, 5. perte Mala Karlovica, 6. gouffre absorbant de la Svinjska jama, 7. gouffre absorbant Narte



z A. Hočevarjem, A. Šerkom in I. Michlerjem. Verjetno je približni načrt jame, ki ga hrani kataster DZRJS, in kjer so dolžine cenjene, smeri pa merjene s kompasom, delo te skupine. Njeni člani so zabeležili izredno težavno premagovanje jezer in vmesnih podorov ter težavno orientacijo v mrežasto razporejenih rovih. To je bil najbrž tudi razlog, da obeh Karlovic po drugi svetovni vojni dalj časa skoraj nikdo ni obiskal.

Prvo povojno ekskurzijo beležimo leta 1962, odtlej pa se je njih število večalo, tako da smo do zadnje odprave oktobra leta 1967 opravili že najmanj 25 enodnevnih raziskav. Sprva smo rove premagovali še s težkimi platnenimi čolni, pozneje pa so lahki gumijasti čolni omogočili bolj učinkovito raziskovanje. Skupno je pri vseh ekskurzijah sodelovalo okoli 20 domačih jamarjev iz notranjskih in ljubljanskih klubov in 25 članov prijateljskih ekip iz Madžarske, ČSSR in Velike Britanije.

Raziskave so si postavile cilj, da jamo izmerijo in jo vsestransko preučijo. Tako smo poleg merjenja opazovali morfološke značilnosti vodnih in suhih rogov ter nastopanje sige in alohtonih sedimentov, ki jih v vhodnih delih jame ne manjka. Gradivo je v obdelavi in bo kmalu objavljeno.

Merilna ekipa je bila vsakokrat sestavljena iz štirih ljudi. Ob vsaki ekskurziji je izmerila približno 400 m rogov. Težili smo za čim bolj natančnim načrtom v mejah natančnosti inštrumenta znamke BRUNTON in izvežbanosti



Sl. 2. Pri prevažanju s čolni po jezerih Velike Karlovice je treba biti prav spreten
Fig. 2. Pour traverser en canot les lacs de la Velika Karlovica, il faut beaucoup d'adresse

Foto — Photo: F. Habe

merilnega osebja. Da velikih odstopanj od dejanskega stanja ni, so potrdila merjenja 700 m vhodnih rogov, ki so jih opravili geometri s teodolitom.

Posebej je treba poudariti potapljaške raziskave v Veliki in Mali Karlovinci, ki smo jih opravili skupaj z Angleži. To omenjamo zato, ker je bil to pri nas prvi primer, kjer so k skupnemu raziskovalnemu načrtu prispevali svoj delež tudi potapljači, in to brez posebnih potapljaških aparatov. Med pregledanimi sifoni je bil prehodni le eden v koncu Zahodnega rova, ki je navrgel skoraj 400 m doslej še neznanih rogov (P. Habič, 1967). Tako smo se v Veliki Karlovinci približali Zelškim jamam že na 800 m zračne črte in pokazali, da je raziskovanje s potapljači perspektivno, in da bo to še bolj takrat, ko bomo imeli akvalunge. Spodbuden je posebno sifon v južnem kraku Zahodnega rova in v koncu Male Karlovice, kjer smo avgusta leta 1968 skupaj s skupino jamarjev iz Južnega Walesa le približno ocenili dno in stene sifonskega korita.

Rezultat skupnega dela, požrtvovalnosti udeležencev in sistematičnega raziskovanja so številni zapisniki, po katerih lahko ob vsakem času na novo narišemo načrt in preverimo dolžino jame, na načrtu pa spoznamo, kje bi morda še lahko našli nove rove; jamski sistem je namreč ponekod zatrpan z ilovico, drugod s podori, precej pa je tudi mest z močnim prepihom. Tako menimo, da bi mogli najti nove rove predvsem blizu kraja Cerkniškega jezera, brezna pa nad celotnim cerkniškim jamskim sistemom tja do Zelških jam v Rakovem



Sl. 3. Počitek pri merjenju Male Karlovice

Fig. 3. Repos pendant le mesurage de la Mala Karlovica

Foto — Photo: F. Habe

Škocjanu. Zveze med površinskimi pojavi in podzemljem so prav v tem kraju zelo očitne, debelina stropa pa je ponekod neznatna, tako da je mnogo upanja na nova odkritja.

Poleg tega strokovnega dela pa naj bo poudarjen tudi izjemni užitek, ki ga ima jamar, ko prodira v temačne rove Karlovic, kjer se mora z jezer vzpenjati na podorne griče, odtod pa spet zapluti po ponikalnici ali pa bresti po njeni strugi (gl. sl. 2, 3, 4). Vendar lahko uživamo tako le ob sušni dobi. Ko se jezero polni ali prazni, nadomešča jamarske klice šumenje reke, ki hiti med sifoni v Rakov Škocjan.

Dodatek

Skupaj s F. Šušteršičem sta 5. 8. 1968 pregledala končni sifon v Mali Karloviči potapljača T. Moon in C. Fairborne iz South Wales Caving Cluba (Velika Britanija). Ugotovila sta 3 m globoko vodo, v jugozahodni steni pa komaj nekaj decimetrov široko špranjo, kamor voda odteka v nadaljnje prostore.

Oktobra leta 1968 so gradbeniki po 35 m dolgem umetnem predoru prodrli iz bližine Rakovskega mostka v Blatno dvorano in v Labirint. Predoru je pri bodoči ojezeritvi Cerkniškega polja namenjena važna vloga odtočnega rova. Z njim je dostop v Veliko Karlovice olajšan, povečale pa so se tudi možnosti za temeljitejšo raziskavo. Prav v začetku Labirinta smo zdaj lahko odkrili 150 m



Sl. 4. Pri končnem sifonu Male Karlovice

Fig. 4. Devant le siphon terminal de la Mala Karlovica

Foto — Photo: F. Habe

novih rovov, poleg tega pa tudi nabrali nekaj še neznanih podatkov o zaporednem odlaganju sige in alohtonih sedimentov. Tak ugoden dostop v Veliko Karlovico pa bo možen le še malo časa, ker bodo pozneje zapornice pri vhodih in predoru uravnale odtok vode iz jezera, ki bi naj predvidoma bilo poplavljeno čez vse leto. S speleološkimi raziskavami je zato treba pohiteti.

Résumé

EXPLORATION DE LA GRANDE ET DE LA PETITE KARLOVICA

Le rapport concerne le système souterrain de la Grande et de la Petite Karlovica qui atteint une longueur totale de 6710 m et qui se trouve en bordure du lac de Cerknica, du côté où ses eaux se perdent sous la terre. Les spéléologues de Postojna, Rakek et Ljubljana qui l'ont exploré entre 1962 et 1967, avec la collaboration de nombreux collègues anglais, tchécoslovaques et hongrois, ont établi le plan de la grotte et réuni beaucoup de données sur sa genèse que l'on étudie présentement. Les essais de plongée effectués dans les siphons au bout de la grotte ont réussi.

Literatura

Habič, P., 1967. Nova odkritja v Veliki Karlovinci. Naše jame, 9, 52—54, Ljubljana.

Hočevár, A., 1940. Cerkniško jezero. Ciklostilirano, 1—197, Ljubljana.

Martel, E. M., 1894. Les Abîmes. Paris.

Perko, A., 1908. Der Zirknitzer See in Krain - Österreich. Prometheus, 19, 625—630, 643—647, 664—667, Berlin.

Schmidl, A., 1851. Beitrag zur Höhlenkunde des Karstes. Mitth. Geogr. Ges., 464—479, Wien.

(Uredništvo prejelo 12. 9. 1968)

Matjaž Puc

SPELEOLOGIJA LANSKEGA VRHA PRI PLANINI

(Izvleček)¹

Člani jamarskega kluba Ljubljana-matica že od leta 1961 raziskujejo kraški svet Lanskega vrha severno od Planinskega polja. Tu so našli okoli 3700 m dolgo Najdeno jamo in nad 80 drugih jam. Avtor poskuša osvetliti speleološke, geomorfološke in hidrološke značilnosti tega kraja.

Relief se odlikuje s številnimi vrtačami in udornicami (ugotovljenih je 39) in dvema suhima dolinama v smeri N-S.

Lege in oblike jam so povezane z značajem pretakanja padavin in ponornice v apnenčevi, apneni dolomitni in flišni sredini, pa tudi z oddaljenostjo od Planinskega polja. Po teh kriterijih so jame porazdeljene na pet pasov: ob kraju Planinskega polja (aktivni in fosilni požiralniki), v apnenem dolomitu med Lazami in Martin hribom ter od Vranje jame proti severu, nadalje v apnencu južno in vzhodno od Velike Smrečnice, kjer so pogostni fluvialni sedimenti, ter ob meji paleogenskega fliša in krednega apnenca pri Kališu.

Glede na hidrološke značilnosti so podrobneje obravnavani potoki v Najdeni jami.

Zusammenfassung

DIE HÖHLENKUNDLICHEN VERHÄLTNISSE DES LANSKI VRH

(Auszug)¹

Der Verfasser bespricht die speläologischen, geomorphologischen und hydrologischen Eigenheiten des Karstgebietes im Umkreis des Lanski vrh auf der nördlichen Abflußseite des Poljes von Planina (Slowenien). Hier befinden sich etwa 80 Höhlen, darunter die Najdena jama mit einer Gesamtlänge von rund 3700 m.

¹ Prispevek bo v celoti objavljen v 11. letniku naših jam. — Der Beitrag erscheint zur Gänze im 11. Jahrgang unserer Zeitschrift.

France Šušteršič ml.

ODNOSI MED GEOLOŠKO ZGRADBO IN JAMSKIMI OBJEKTI V LANSKEM VRHU

(Izvleček)¹

Kamnine, ki sestavljajo Lanski vrh, so predvsem kredne starosti. Za albijskimi in cenomanijskimi apnenci in dolomiti sledijo debeloskladoviti senonijski rudistni apnenci, medtem ko je vmesna turonijska stopnja problematična. Prav v NW kotu Lanskega vrha nastopa manjša krpna fliša, ki je senonijske do paleogenske starosti.

Podrobno preučevanje je pokazalo, da so jamski objekti izredno močno odvisni od okoliške geološke zgradbe. V nadaljevanju obravnava avtor posamezne funkcionalne tipe glede na matično kamnino. Na največ votlin in na največje med njimi naletimo prav na mejah različno topnih kamnin.

Močna je tudi navezanost jam in brezen na strukturne elemente, saj ima večina vodoravnih jam dinarsko smer, ali pa potekajo poprečno nanjo.

Zusammenfassung

DIE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEM GEOLOGISCHEN BAU UND DEN KARSTERSCHINUNGEN AM LANSKI VRH

(Auszug)¹

Die Gesteine, die den Lanski vrh 547 m (im unmittelbaren nördlichen Randgebiet des Poljes von Planina) aufbauen, gehören überwiegend der Kreideformation an. Auf Albium- und Cenomaniumkalke und Dolomite folgen dickbankige Rudistenkalke des Senonioms, während die mittlere Turoniumstufe problematisch ist. Im NW-Eck des Gebietes tritt ein kleiner Lappen Flysches auf, dem senonisches bis paläogenes Alter zuzuschreiben ist.

Eingehende Forschungen haben gezeigt, daß die Höhlenbildung des Gebietes in höchsten Maße vom geologischen Bau seiner Umgebung abhängig ist. Weiterhin behandelt der Autor die einzelnen funktionellen Typen in bezug auf ihr Muttergestein. Die meisten und auch die größten Höhlen liegen gerade an den Grenzlinien verschieden löslicher Gesteine.

Sehr stark ist auch die Gebundenheit der Höhlen und Schächte an die strukturellen Elemente, halten doch die meisten horizontalen Höhlen die dinarische oder eine quer dazu verlaufende Richtung ein.

¹ Prispevek bo objavljen v celoti v 11. letniku Naših jam. — Der Beitrag erscheint zur Gänze im 11. Jahrgang unserer Zeitschrift.

Jurij Kunaver

NEKAJ REZULTATOV SPELEOLOŠKIH RAZISKAV V KANINSKEM POGORJU 1963—1967

UDK 541.442(234.323.6)

Jamarski klub Ljubljana-matica je v več ekspedicijah med leti 1963 in 1967 raziskal kras Kanina, gorskega sklopa v Zahodnih Julijskih Alpah. Med 150 raziskanimi in izmerjenimi jamami je najgloblje brezno globoko 192 m. Obravnavani rezultati in bodoče raziskave bodo mnogo doprinesle k spoznanju morfološkega razvoja tega dela Julijskih Alp.

Kaninsko pogorje je doživelo svoj povojni speleološki krst leta 1950, ko je Egon Pretner napravil nekaj biospeleoloških sond na Kaninskih podih in v jamah na podnožju. Vsa ostala raziskovanja pa so opravile ekipe Jamarskega kluba Ljubljana-matica v letih 1963 do 1967, v osmih raziskovalnih akcijah. Štirikrat so bile obiskane tudi jame na podnožju, kjer je bil odkrit zanimivi razvejani sistem izvirne jame Srnice. Tako je sedanji izkupiček tega večletnega speleološkega prizadevanja okrog 150 raziskanih jam in brezen, ki so zanje večinoma izdelani zapisniki.

Raziskovanje jam v visokogorskih razmerah je podvrženo specifičnim pogojem, ki niso najbolj v prid sistematičnemu delu. Raziskovalna sezona je omejena na pozne poletne oziroma zgodnje jesenske mesece in še takrat sta sneg in led neprehodna ovira v skoraj polovici brezen. Ob vsakokratni raziskovalni akciji, ki je bila vedno časovno omejena, pa se je hkrati ponujalo veliko število novih objektov. Tudi prizadevanja sodelujočih, da bi v čim krajšem času preiskali čim večje število jam in odkrili po možnosti brezna z izjemnimi dimenzijami, pa tudi tehnični problemi niso koristili ostalemu speleološkemu delu. Zato pomenijo ta prva leta pionirsko obdobje, ki bo šele za njim lahko sledilo bolj poglobljeno delo.

Na možnost zanimivih odkritij in rekordnih dosežkov so sprva opozarjale velike skladovnice zgornjetriasnega apnenca in dolomita, velike množine padavin, ki jih dobiva Kaninsko pogorje (poprečno 3418 mm letno v obdobju 1953 do 1964), številni jamski vhodi na podih in močni kraški izviri na podnožju. Toda šele po treh letih se je avgusta 1965 posrečilo Primožu Krivicu odkriti 192 m globoko stopničasto Primoževo brezno (F 23). Pozneje je bilo odkritih še pet brezen, globokih nad 100 m. V treh izmed njih je dno zaprto s snegom in ledom, kar pomeni potencialno možnost za nadaljnje prodiranje v globino v spremenjenih razmerah. V drugem najglobljem breznu D-10 z globino 143 m se je posrečilo doseči gruščnato dno s tem, da smo vhod provizorično zaprli prek zime 1966/67 in s tem onemogočili akumulacijo snega v breznu.

jih različni procesi v pliocenu in v kvartarju, predvsem poledenitev in zakrasovanje, razrezali v močno razgibano površje suhih dolin, velikih in majhnih kraških depresij (kont ali dolov in vrtač) in prelomniških jarkov, med katerimi se dvigajo nizki hrbti, obsežna laštasta strukturna pobočja in stopnje ter precej številne priostrene vzpetine. Nižji deli podov imajo že značaj blago nagnjenih pobočij, v veliki meri skladnih z geološko zgradbo, kjer se menjavajo strme stopnje, konkordantna pobočja in ozke terasaste uravnave. Razgibanost podastih površij manjšega obsega je še večja na obrobju obeh področij, posebno na obeh straneh Prestreljeniškega sedla.

Osrednji in vzhodni del Kaninskega pogorja ima v prvotnem tektonskem smislu značaj krila antiklinale, ki se dviga iz obrobja Bovške kotline proti mejnemu grebenu kot del rezijanske antiklinale (12, str. 7). Skladi pretežno zgornjetriasnega ali dachsteinskega apnenca vpadajo zato v večjem delu pogorja proti jugu in jugovzhodu. To pomeni, da sta geološka zgradba in relief v precejšnji meri konkordantna. To velja prav posebno za pobočja in za nekatere nagnjene dele visokogorskih podov. V tesni zvezi in odvisnosti od takšnih razmer se je brez dvoma odvijal tudi razvoj kraškega vodnega odtoka s pogorja navzdol v naravni smeri proti obrobju Bovške kotline. O tem zanesljivo pričajo pogosti izviri na vzhodu, čeprav je pri tem značilno, da se največ vode zbira na najjužnejšem delu pogorja med Glijunom in Boko. Skladi so najbolj nagnjeni v spodnjih delih pobočij (do 70°), nato pa postajajo položnejši in vpadajo na podih poprečno za 15–20°. Tu in tam srečujemo apnenčeve sklade tudi v vodoravnem položaju, toda le v redkih primerih. Nagnjeni so celo še v mejnem grebenu.

Naloga bodočih speleoloških in hidroloških raziskav bo med drugim tudi pokazati, kako je s potekom kraške razvodnice med porečji Soče, Rezije, Reklanice in Jezerskega potoka, ki se zelo verjetno ne ujema povsem s potekom mejnega grebena.

Največji del pogorja sestavljajo zgornjetriasni skladoviti apneneci, ki so ohranjeni v različni debelini. Toda prisotnost in bližina srednje- ali zgornjetriasnega dolomita, ki se javlja v vsem srednjem in zgornjem delu doline Krnice ter v vrhnjem delu Goričice kot verjetno nadaljevanje dolomitnega svoda v dolini Moznice, opozarjata, da apnenčevi skladi v najbolj znižanih delih pogorja morda ne dosegajo več kot nekaj stometrsko debelino. Otoki dolomitiziranega apnenca nastopajo pogostoma tudi na podih. Nedavno geološko kartiranje v podnožju je odkrilo dolomitni izdanek tudi v okolici izvira Boke, zdi se pa, da je dolomitizirani apnenec tudi nedaleč od izvira Glijuna (6). V dolini Krnici zaradi dolomita ni nobenih speleoloških objektov. Zanimivo pa bo dognati, kakšen vpliv ima morebitna plitvejša lega dolomita na usmeritev podzemeljskih vodnih tokov in na razvoj jam. Morda se kažejo neki petrografski vplivi pri razvoju nekaterih brezen, ki se v večjih globinah nadaljujejo z vodoravnimi rovi. Takšno je brezno F-30, ki se v globini 120 m nadaljuje v 75 m dolgem rovu s petimi stropnimi kamini. Podobno obliko ima 70 m globoko brezno L-22.

Na usmeritev podzemeljskih vodnih tokov v globljih delih Kaninskega pogorja, oziroma v coni izvirov na podnožju, ima za gotovo učinek tudi kredno flišno tektonsko okno Bovške kotline. Winkler (12, str. 37) namreč predpostavlja, da je apnenčasta gruda Kaninskega pogorja narinjena na te mlajše neprepustne sedimente, ki naj bi podrinjeni segali precej globoko v podlago

pogorja. Narivni oziroma prerivni nastanek bovškega tektonskega okna se zdi verjeten tudi *Gradu* (6, str. 24).

Toda nizke trdotne vrednosti vode v izviru Glijuna v vseh letnih časih (kar je značilno za tovrstne izvire — prim. 2, str. 10 in 1, str. 14) kažejo, da se vode v pogorju pretakajo povečini skozi apnenčaste sklade in da pridejo v kontakt tudi z dolomitom.

Tabela I

Poprečne vrednosti trdote vode za izvir Glijuna — n. v. ok. 425 m
(17 meritev od 3. 7. 1967 do 9. 6. 1968)

	CaO	MgO	Karbon.	Celokup.	Temp. vode (6 meritev)
⁹ N	3,88	1,14	4,3	5,02	5,5° C

Apnenčasta gruda Kaninskega pogorja je zelo na gosto preprežena s številnimi raznosmernimi navpičnimi in subvertikalnimi prelomi, ki se med seboj razlikujejo po dolžini in širini pretrte cone. Od tega je v največji meri odvisna pogostost večjih kraških in speleoloških objektov, kakor tudi njihova velikost, posebno pri vrhu. Večja pretrtost ima običajno negativne posledice za globino jam. Na širših pretrtih conah se javljajo predvsem plitvejšje površinske kraške oblike, kakor vrtače, kotliči in konte in na črtah najboljšejših prelomov značilni prelomniški žlebovi (8, str. 124).

Iz merenj na površju in v jamah smo ugotovili, da ima velika večina prelomnic različne smeri med severno-južno in severovzhodno-jugozahodno smerjo. Tem so prilagojeni malone vsi jamski tlorisi, saj skoraj ni brezna, katerega nastanek in morfologija ne bi bila v tesni zvezi z enojnim, z več vzporednimi ali s križajočimi se prelomi.

Razporeditev in gostota speleoloških objektov

V Kaninskem pogorju opazamo, da je koncentracija jamskih objektov največja na uravnanelem svetu oziroma na položnih pobočjih do 15°.

V spodnjem delu Kaninskih podov pod 2000 m, posebno pa okrog spodnjega roba na višini 1800 m, je izmenjava med strmejšimi pobočnimi odseki in ožjimi laštastimi policami ali terasnimi nivoji pogostejša. Prav na le-teh je največ brezen. Eden od vzrokov za to je nedvomno zbiranje večjih količin vlage v pednožju strmin. Žlebiči raznih vrst posredujejo vodo v nižje lege. Spomladi pa ni težko opaziti, da se je z lokalnim plazenjem mokrega snega nabralo na uravnjenih policah toliko snega, da je njegova površina značilno napeta. Tolikšne količine vlage morajo nujno imeti pomembno, če ne celo odločilno vlogo pri najbolj intenzivnem zakrasovanju prav takšnih krajev.

Tudi morensko gradivo, ki so z njim obsuta pobočja in nižji svet v zahodnem delu pregiba podov, se zdi, da je pomemben zbiralec vlage, ki jo nato dalj časa oddaja niže ležečim žlebičem, škrapljam in drugim večjim kraškim oblikam.

Ugotovili smo, da gre za razmeroma precej večjo pogostnost jamskih objektov v predelu spodnjih Kaninskih podov med 1700—1900 m, kakor v višjih in nižjih legah. Pobočja so odtod navzdol precej strmejša in je uravnanih polic vedno manj. Navzgor pa se poleg daljšega trajanja snežne odeje povečuje tudi mehanično preperevanje površja, ki vpliva na zasutost brezen s skalovjem in gruščem. K večji gostoti brezen so lahko prispevali še drugi faktorji. Iz

položaja morenskega gradiva in morfoloških razmer sklepamo, da so se na spodnjem robu podov dalj časa zadrževali ledeniški jeziki v enem od umikajočih se štadijev poledenitve, ki so v te predele dovažali velike množine vode. V takratnih glacialnih in periglacialnih razmerah je voda verjetno deloma tekla po površju oziroma pod ledom, za kar govorijo posebne vrste kaotična razjedenost in izžlebljenost ter večji globoki ali plitvi žlebovi v živi skali, ki z današnjimi kraškimi procesi in oblikami nimajo ničesar skupnega.

Ni izključeno, da je ledeniška voda takrat tekla še naprej navzdol po pobočjih, ker so se v še nižjih legah ohranili plitvi in globlji erozijski žlebovi, ki so dandanes brez posebne funkcije. Postopoma sta se z otoplitvijo podnebja regenerirala kraški vodni odtok in proces, tako da so v omenjenem višinskem pasu morda nekaj časa ponikali kratki vodni tokovi. Sem se iztekajo tudi nekatere stare suhe doline, ki so na robu odrezane, npr. na Kraljišču pri koči Petra Skalarja. Le-te so lahko bile glavna vodila za led kakor tudi za vodo.

Pomemben dejavnik v korozijskem procesu v obravnavanem pasu je bila tudi vegetacija. Medtem ko je višina ok. 1700 m zgornja meja dreves, je višina 1900 m zgornja meja rušja v Kaninskem pogorju. Ta pas je torej v smislu



Sl. 2. Metod Di Batista v breznu I-5 v globini 95 metrov. Stene so obložene z vodnim ledom in srežem

Fig. 2. Metod Di Batista in the chasm I-5, 95 m deep. The walls are coated with water ice and crusted snow



Sl. 3. Ožina v vodnem ledu v globini 97 m v breznu I-5. Na sliki Primož Krivic

Fig. 3. The narrow in the water ice, 97 m deep in the chasm I-5. Primož Krivic in the picture

ugotovitve I. Gamsa iz okolice Velega polja zaradi sodelovanja huminskih kislin in mikroorganizmov pas pospešene korozije (3, str. 62). Obenem pa je treba upoštevati še višinska kolebanja vegetacijskih pasov po pleistocenu, ki so vplivala na intenzivnost korozijskih procesov v zgornjem vegetacijskem nadstropju (10, str. 52—53).

Nekatere morfološke značilnosti brezen in jam

Od 124 jam v Kaninskem pogorju, ki so zanje znani osnovni podatki, je okrog 100 brezen, 10 vodoravnih in 7 poševnih žepastih jam, 7 objektov pa je kombinacija brezna in vodoravnih rovov. Največ je plitvih brezen z globino 10 do 30 m. V naslednji kategoriji od 31 do 60 m je bilo raziskanih 21 brezen. Globino od 61 do 100 m imajo tri brezna, medtem ko je sedaj raziskanih 6 nad 100 m globokih brezen. V ta pregled so vključene tudi vodoravne jame na vznožju pogorja v okolici izvira Glijun. Med njimi posebno izstopa jama Srnica, ki je največji speleološki objekt v tem področju, saj meri skupna dolžina njenih doslej znanih rovov 720 m. Vse te jame so izvirne jame, ki so, sodeč po današnjih funkcijah in različnih višinah vhodov ter rovov, časovno različnega nastanka. Zato zaslužijo posebno obdelavo.

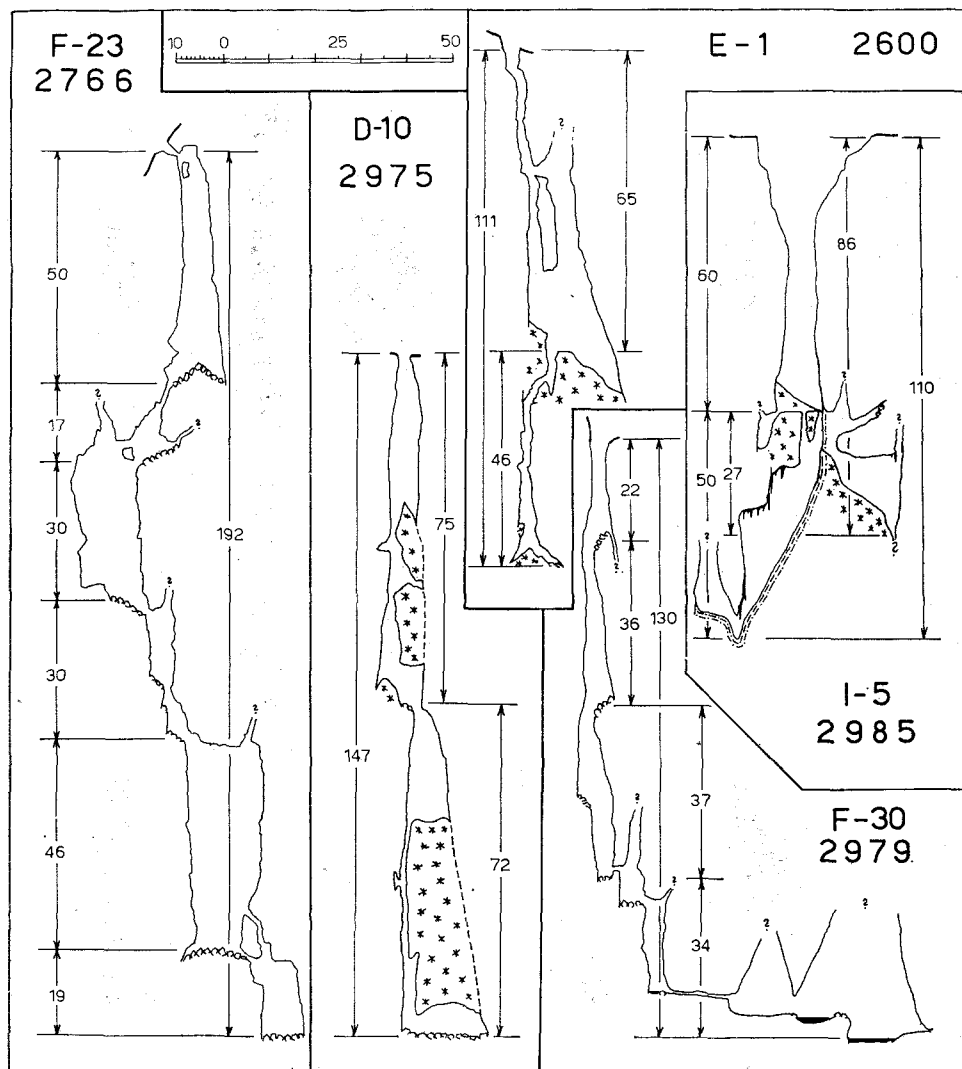
Značilno je, da so tudi vsa najbolj globoka brezna v že označenem višinskem pasu na spodnjem robu Kaninskih podov. Precej manj pa vemo o dejanskih globinah in značaju brezen in jam v višjih legah, ki so v globljih delih večinoma trajno nedostopna. Kljub temu pa se iz dosedanjih preučevanj brezen na podih pod vrhom Kanina in v Zadnjem dolu zdi, da je v splošnem velikost in globina najvišje ležečih brezen manjša od tistih na spodnjem robu podov.

Nekatera značilna brezna, kot npr. Primoževo brezno, brezna F-30, D-10, I-12 in druga, imajo stopničast profil. Navadno gre za večje število manj visokih skokov ali pa je teh manj in so globlji. 107 m globoko brezno I-12 ima pet skokov, medtem ko se brezno I-5 po 110 m navpičnega jaška končuje v firmastem ledu. Poseben tip brezen so mogočni okroglasti nerazčlenjeni jaški, npr. 83 m globoki F-20 na Kaninskih podih in Brezno nad koriti pri planini Goričici z globino 60 m.

Druga značilnost velikega števila visokogorskih brezen, oziroma posameznih stopenj, je zvonasta oziroma koničasta oblika navpičnih jaškov z ožjim profilom zgoraj in širšim na dnu. Ta pojav sicer ni samo tukajšnja posebnost, pač pa je zelo pogost in dobro razvit. Na ta način segajo nekatera brezna tik pod površje z ozkimi kamini in špranjami, ki se v globino polagoma širijo. V takšnem položaju smo našli Primoževo brezno, katerega vhod ob prelomnici smo morali umetno povečati. Na enako situacijo smo naleteli tudi pri 130 m globokem breznu F-30. Omenjeni primeri, kakor tudi številni kamini, ki se zaporedoma dvigajo nad posameznimi stopnjami, pričajo o recentnem korozijskem nastajanju nekaterih navpičnih kraških votlin brez direktne zveze s površjem (7, str. 79). Profili brezen so večinoma eliptični in različno okroglasti. Če je vpliv prelomov močnejši, so eliptični profili bolj sploščeni in obratno. Obenem pa je pomembna starost objekta in intenzivnost korozijskega procesa.

Nadalje obračajo pozornost naše ožine med posameznimi stopnjami, ki so pogostoma zatrpane s podornim materialom. Videti je, da nastajajo te ožine tam, kjer je voda prisiljena, da si poišče nadaljnjo pot do sosednjega brezna v horizontalni ali poševni smeri ob lezikah. Tudi nadaljevanje Primoževega brezna v globini 175 m je bilo v takšni situaciji zatrpano s skalovjem. Verjetno

je, da je pravo dno posameznih brezen pod skalovjem in gruščem živoskalnato in da je tudi pot vode, ki je izoblikovala te stopnje, bila vsaj deloma stopnjevita. Pri takšnem razvoju je možno, da se sčasoma združi dvojje ali več sicer ločeno izoblikovanih sistemov brezen, kar posebej prispeva k stopnjevitosti objekta. In tako imamo zelo pogosto v eni in isti jami oprafka z več vzporednimi brezni, kjer seže vsak naslednji jašek globlje navzdol. Primer Primožvega brezna kaže, kako se posamezni jaški, ki so sestavni del jame, vežejo drug na drugega vzdolž preloma in to drug poleg drugega ali pa drug pod drugim z manjšim umikom v stran zgornjemu delu.



Sl. 4. Prerezi nekaterih brezen v Kaninu

Fig. 4. Sections of several chasms in the mountain range of Kanin

Naj opozorimo še na poseben tip brezen v alpskem kraškem svetu, ki imajo stranske oknaste vhode v skalnih stenah ali strmih pobočjih. Le-ti nastanejo tam, kjer je stena najtanjša ali najbolj pretrta, ob manj prepustnih skladih, lezikah ali kako drugače, kot posledica umikanja pobočij. S tem se postopno tanjšajo vmesne stene, pri čemer je nastanek oknastega vhoda začetek razpadanja brezna, oziroma začetna faza njegovega staranja. Že pred leti smo raziskali neko takšno brezno na Kriških podih, v strmih pobočjih nad Kriškim jezerom. Pogostejša so taka brezna v naših alpskih stenah in plezalci nanje večkrat opozarjajo. Na Kaninskih podih smo našli brezno z oknastim vhomom v zgornjem delu stene Velikega Škednja.

Gosta prelomljenost skladov je ponekod vzrok za večje število brezen, ki se združijo v razvejano dvoranico nedaleč od površja. Skrajni primer prevotljenosti je objekt I-41, kjer je na majhni površini nastalo deset brezen. Nedaleč od koče Petra Skalarja je nastalo pet brezen ob dveh križajočih se prelomih v smeri 315° in 15° . Ponekod so prelomi povzročili nanizanje brezen v vrsti, vendar so to večinoma močno razširjene razpoke, ponekod spremenjene v podolgovate kotličke. V takšnih položajih so globlji objekti le redki, ker se s površja vanje usipata sneg in grušč.

Tudi nekatere poševne jame podolgovatih žepastih oblik, ki so nastale ob vznožju strmejših terenskih stopenj, so posledica velikih prelomov. Take jame imajo pogostoma visoke ošiljene prečne profile in v stenah velike gladke drsne ploskve. Največkrat se v njih zadržujeta sneg in celo led čez vse poletje. Medtem ko je vhodni del pogostoma oblikovan kot širok kotlič, pa se navznoter tloris kmalu zoži v neprehodne špranje.

Iz jamskih načrtov in izjav nekaterih udeležencev* se zdi verjetno, da dosežejo podzemeljski rovi v breznih svoj maksimum po prostornini v globinah med 50 in 70 m. Vendar je ta trditev za marsikatero brezno še preuranjena, ker zaradi snega in ledu niso znane dimenzije rovov. Primožovo brezno ima največje dimenzije v predzadnjem breznu med 125 in 175 m, brezno D-10 pa na dnu. Zato bi bila morda še bližja resnici domneva, da je globina tega maksimuma v veliki meri odvisna od celotne globine objekta, in sicer premo sorazmerno. Dasi so ti podatki zelo okvirni in pomanjkljivi, jih je mogoče primerjati z ugotovitvami o veliki hitrosti korozijskega procesa, ker se velik del korozijskega potenciala vode, tekoče s površnja v globino, iztroši na površju, oziroma v najbolj zgornjem delu apnenčevih skladov. A. Bögli navaja, da je raztapljanje apnenca največje v prvi sekundi oziroma minuti po kontaktu vode z apnencem, medtem ko se ob nespremenjenih pogojih proces v glavnem konča v 60 urah (1, str. 9). I. Gam s (4, str. 12) meni, da je pri obogatitvi kraške vode z apnencem najpomembnejša le 20-meterska plast apnenca pod površjem, medtem ko je P. W. Williams ugotovil v nižinskem krasu na zahodnem Irskem v porečju reke Fergus, da več kot 80 % vse kemične denudacije izvira iz 8 m debele plasti apnenca pod površjem (11, str. 30—31). V primeru visokogorskega krasa je globina, v kateri se odvija večji del kraškega denudacijskega procesa zaradi plitve talne odeje ali povsem golega skalnatnega površja, precej večja tudi zaradi hitrejšega odtokanja vode s površja. Razdalje, v katerih deževnica oziroma snežnica lahko koordinirata, pa se lahko še pove-

* Avtor se na tem mestu zahvaljuje za sodelovanje vsem udeležencem raziskovanj na Kaninu, posebej pa še Metodu di Batisti, Janezu Ileršiču, Primožu Krivicu in Janezu Modrijanu, ki so tudi največ prispevali k dosedanjim uspehom in rezultatom.

čajo zaradi zamaškov snega ali ledu, ki lahko dalj časa preprečujejo pravi stik med vodo in apnencem. To se verjetno najbolj pogosto dogaja v času spomladanskega in zgodnje poletnega topljenja. Isto predpostavlja I. G a m s v primeru Triglavskega brezna, čeprav gre tam za večje dimenzije in še ostrejša klimatske pogoje (2, str. 12).

Iz zbranega gradiva smo poskušali ugotoviti skupine jam oziroma brezen po morfoloških značilnostih. Sorodnost v obliki in velikosti vsaj deloma pomeni sorodnost v speleogenezi.

A. Brezna:

1. plitva vodnjakasta brezna do globine ok. 30 m;
2. globoka vodnjakasta brezna z globino 80 do 100 m;
3. plitva stopničasta brezna do 30 m;
4. globoka stopničasta brezna do 192 m;
5. brezna s stranskimi oknastimi vhodi;
6. dvodelna zvonasta brezna;
7. eliptične in podolgovate razširjene razpoke.

B. Sestavljene jame:

1. plitva brezna, povezana med seboj z vodoravnimi prehodi v globinah med 10 in 20 m;
2. plitva brezna do 20 m s poševnim nadaljevanjem;
3. globoka stopničasta ali vodnjakasta brezna, povezana z vodoravnim rovom;
4. kombinacija dvoranice, iztočnega rova in brezna — G 2.

C. Vodoravne jame:

1. iztočne jame — aktivne ob najvišji vodi (vznožje);
2. iztočne jame — izven aktivnosti (vznožje in robovi podov);
3. vodoravne in poševne žepaste jame — v pretrtem apnencu oziroma ob močnih prelomih.

Starost jam

Zakrasele in naknadno poglobljene dolinske globeli na podih, ki so večinoma usmerjene proti jugovzhodu, morda pričajo o pliocenski fazi razvoja, ko se je začelo formirati porečje Soče in ko naj bi ta domnevno tekla med Polovnikom in Javorščkom po Predolinskem dolu proti jugovzhodu (9, str. 136). Toda poznejši tektonski dvig pogorja v zgornjem in najzgornejšem pliocenu je brez dvoma povzročil močno zakrasovanje in dokončen umik površinskih voda v notranjost. Le dolino Krnice je, sodeč po obliki, precej časa oblikovala tekoča voda.

Pred- ali medpleistocenskega nastanka so nedvomno obsežne, sto in več metrov široke, zaprte kotanje — dolí ali konte, ki so v dnu prekríte z mlajšim morenskim gradivom. Tudi kotličice, vrtače in prelomniške žlebove je neredko najti zasute z morenskim gradivom. Prav tako pa so tudi nekatera večja brezna na videti starejšega datuma, ker imajo že pri vrhu lep okrogel profil, ki nastaja običajno nekoliko globlje pod prvotnim vhodom. Takšno je npr. brezno F-20 pod robom podov, na višini okoli 1750 m, za katerega sodimo zaradi današnjega položaja na nekoliko izpostavljenem pomolu, da se je nekoč moralo nadaljevati še navzgor pod bolj masivno površje. S tem v zvezi sta izredno

markantna dva ostanka nekdanjih brezen v navpičnih robovih prelomniških žlebov Malega Grabna pod Prestreljenikom in v žlebu Spodnjih kont. Tam je videti v nizki navpični steni do polovice odprt jašek brezna, ki je danes praktično le fosilen ostanek jame, nekoč obdane od vseh strani s trdno skalno gmoto. Prelomniški žleb je bil prvotno očitno precej ožji, tako da so ob njegovi strani lahko nastajala brezna. Prav ob tem primeru degradacije nekdanjega površja je treba poudariti tudi veliko vlogo glacialnega oblikovanja površja, katerega sledovi so povsod še krepko prisotni.

Za večjo starost zakrasovanja v pogorju prepričljivo govori tudi zanimiva peščena siga rjavkaste barve, ki smo jo ugotovili najprej v suhi izvirni jami Srnici na podnožju nad izvirom Glijuna. Tam je ohranjena v erozijskih ostan-kih prilepljena na stene in dno jamskih rovov. Pozneje pa jo je v jami pregrnil fluvioglacialni prod, ki je zelo verjetno zašel v jamo skozi zgornji vhod 35 m visoko v skalni steni. Kasneje smo našli peščeno sigo v enakem položaju še v Jami nad Srnico okoli 100 m nad Srnico. Najbolj presenetljive pa so bile najdbe skoraj enakega materiala tudi na podih, in sicer v enem od brezen, v kratki vodoravni jami pod Babanskim Škrednjem in na površju. Iz prvih analiz* je mogoče sklepati, da gre za bolj toplodoben drobnozrnati sediment, ki je morda eolskega izvora. Ne glede na izvor in nastanek tega materiala vidimo že v dosedanjih rezultatih skladnost z ugotovitvami R. Gospodariča, ki postavlja nastanek nekaterih jam v Vzhodnih Julijskih Alpah v pred-würmsko dobo (5, str. 140).

Voda, sneg in led v jamah

V jamah in breznih doslej ni bilo mogoče ugotoviti večjih količin tekoče vode. Močnejši curki se gotovo pojavijo ob močnih padavinah ter v času spomladanskega topljenja snega. Tako je bilo 1. maja 1967 slišati iz vzhodnega dela Primoževega brezna precej močno bučanje podzemeljskega slapa, ki je nastal iz vode, pritekajoče iz stranske razpoke.

Poleti smo ugotovili manjši stalnejši potoček le v vodoravnem delu brezna F-30, ki je bil aktiven tudi po daljšem obdobju lepega vremena. Curljanje vode v ledu je bilo slišati tudi v drugih breznih, vendar količine niso bile nikjer znatnejše.

Zasutost brezen s snegom in ledom v času topljenja snega nedvomno povzroča, da izbira voda nekaj časa lažje prehodne poti. V podhlajenih zemeljskih prostorih blizu večjih mas snega in ledu pa snežnica in deževnica še daleč v poletje zmrzujeta v vodni led (2, str. 7). Ta sezonski permafrost kraške notranjosti lahko pospešuje disperzijo spomladanske snežnice in s tem disperzijo globinskih kraških oblik v daljšem obdobju oziroma enakomernejšo prevotljenost apnenčevih skladov.

Temperaturni podatki iz jam so za zdaj skromni. Večinoma pa v avgustu nismo ugotovili velikih razlik med kopnimi in snežnimi oziroma ledenimi jamami. Temperature zraka v breznih s snegom v globinah med 60 in 30 m so bile med 0° in 1° C. V ledeni jami G-2 smo 11. avgusta in 30. septembra 1967 10 m od vhoda namerili 0,7 oziroma 0,5° C.

* Vzorce peščene sige je petrografsko analiziral Franc Drobne. Na tem mestu objavljamo le prvo informacijo o petrografskih lastnostih 9 vzorcev: kalcitno vezivo — 54—85 %, kremenova zrna, večinoma dobro zaobljena v velikosti 0,08—0,45 mm, 15—25 %, minerali glin — 4—15 %.

Opazovanja so pokazala, da je pojav ledu oziroma snega v jamah in brez-nih na Kaninskih podih v največji meri odvisen od oblike in velikosti jam-skega vhoda, pa seveda tudi od globine posameznega brezna. Pomemben faktor je tudi položaj vhoda glede na reliefne razmere in seveda tudi glede na abso-lutno višino. Zato se razmere od objekta do objekta močno spreminjajo. In tako najdemo Primoževo brezno, ki v njem ob trikratnem obisku meseca avgu-sta ni bilo niti snega niti ledu, v neposredni bližini velikega snežnega kotliča in nekaterih drugih brezen z večjimi vhodi, ki so v istem času še imela sneg, in to okoli 20 m pod vhodom.

V plitvejših brezni z manjšim vhodom se sneg stopi vsako leto popolnoma ali vsaj toliko, da je dostopno gruščnato dno. V tretji vrsti brezen se sneg vsako leto umakne do različne globine oziroma ostaja prislonjen ob stene, ven-dar je dno vedno pokrito s snegom in neprehodno. Iz dostopnih podatkov smo ugotovili, da zapirata v takšnih objektih meseca avgusta sneg ali led na-daljnji prehod v globinah od 10 do 83 m, poprečno pa v globini 27 m. To so podatki, ki veljajo nekako za višinski pas od 1800 do 2000 m. V zgornjem delu Kaninskih podov je bilo raziskanih le 18 objektov, ki imajo predvsem zaradi snega poprečno komaj 10 m globine (področje A na višini 2300 m). Poprečno globino 15 m imajo brezna nižje v Zadnjem dolu, v višinah med 2100 m in 2220 m. V teh področjih so globine manjše deloma tudi zaradi močnega meha-ničnega preperavanja in zasutosti z gruščem.

V globini več kot 50 m se v nekaterih brezni pojavlja poleg snega tudi zrnati led. V teh primerih led povsem zapolnjuje brezno ali pa ostane razpoka le ob eni strani. V nekaterih brezni se sneg do poletja ohrani le na policah ali pa razpade v več čepov, ki so prislonjeni ob stene.

Če smemo soditi iz nekaterih prereзов plastovitega ledu in iz današnjega obsega ter količin ledu, se dozdeva, da je led v fazi umikanja ali pa vsaj stag-nacije po nekem maksimumu. To domnevo pa bo mogoče preveriti le z daljšimi opazovanji. Podoben vtis dobimo tudi v vodoravni ledeni jami G-2 (1850 m) vzhodno od koč Petra Skalarja, kjer zapolnjuje plastovit led komaj 15 m od vhoda oziroma pod površjem 4,5 m visok obokast rov. Led se začinja kot od-rezan s strmo ledeno steno. Vhod v ledenico se odpre vsako leto ob spodnjem robu velikanskega kotliča, in to med sredino meseca julija in sredino avgusta.

Kolebanja snežnega stanja v jamah so vsekakor v tesni zvezi z vsakolet-nimi klimatskimi značilnostmi. To zvezo ni težko ugotoviti, saj je bilo v po-letju 1964 v jamah razmeroma najmanj snega, pa tudi spomladanska snežna bilanca v gorah je bila to zimo zelo šibka. V breznu D-10 so se snežni zamaški pričeli v globini 35 m, medtem ko je bilo brezno neprehodno pri 70 m. Na-sprotno pa je bila naslednja zima zelo snežena, tako da je bilo isto brezno poleti 1965 zaprto v istem času že od 12 m dalje. Podobno je bilo brezno E-1 leta 1965 dostopno le do globine 60 m, v naslednjem poletju, ki je sledilo sred-nje sneženi zimi, pa do 110 m. I. Gams je ob večletnem opazovanju snežnih razmer v Triglavskem breznu izračunal, da segajo intenzivne snežne in ledne spremembe do globine okoli 30 do 35 m, kar bi bila verjetno tudi globina po-letnega odmrzovanja permafrosta (2, str. 8). Kako pa so te spremembe različne od brezna do brezna, je pokazalo Brezno pri totalizatorju na Triglavskih podih, ki je dostopno do zelo velike globine. Ta spremenljivost je prisotna tudi na Kaninskih podih. Vsekakor je zato težko govoriti o permafrostu v jamah na Kaninskih podih kot prevladujočem pojavu.

Opazovanja poleti 1967 v prvih dneh avgusta in ob koncu septembra so pokazala, da se snežno stanje v jamah v obdobju teh dveh mesecev ni dosti spremenilo, stanje ledu pa sploh ni pokazalo sprememb. Zunanja temperatura zraka, ki je v teh mesecih že razmeroma visoka, ima torej le neznaten vpliv na topljenje snega, kar je v skladu s statičnostjo hladnega jamskega zraka v poletju. Glavno obdobje topljenja snega v jamah, ki ga povzročata snežnica in predvsem deževnica, traja potemtakem od pozne pomladi do srede poletja. Meseca avgusta je tudi poletni minimum v vodnem stanju izvira Glijuna.

Summary

SOME RESULTS OF THE SPELEOLOGICAL EXPLORATIONS IN THE MOUNTAIN RANGE OF KANIN, JULIAN ALPS

The results presented are the account of the first speleological explorations carried out in the Western Julian Alps by the Caving club Ljubljana-Matica between 1963 and 1967. In this period some 150 caves were explored and surveyed. Most of them are potholes located on the leveled high mountainous surfaces and there are also some horizontal effluent caves at the foot of the mountains. The deepest cave is the Primožev pothole, 192 m deep, which is a combination of five vertical avens. The effluent cave Srnica has up to now been explored for a length of 720 m.

The massif of Kanin has a structure in the form of an anticline limb with the strata dipping at an angle of 45 to 70 degrees on the slopes and from 10 to 25 degrees in the more elevated areas. The relief often conforms with the geological structure. The mountains are built predominantly of thick stratified upper Triassic or Dachstein limestones, but in the central and the eastern areas the Triassic dolomite outcrops below the limestone. The higher parts of the mountains consist of a main ridge, with the highest peak Kanin 2585 m on the Yugoslav-Italian border, and of many smaller ridges at right angles to it. Among these ridges at heights between 1500 m and 2300 m are situated the vast dissected, undulating and stepped platforms of high mountainous karst. They are upper Miocene and lower Pliocene in age, and karstification has taken place very probably since the upper Pliocene. The largest plateaux are the »podi« — the Slovene name for a barren limestone surface in the Alps — of Kanin and Goričica.

All together six potholes were explored to a depth of over 100 m, but only three of them had the bottom closed with rubble and rocks. Yet in many potholes snow and in the deeper sections also ice are very common and are present also in the summer. Many of the caves are therefore not yet completely investigated.

The limestone mass is strongly fissured with joints, master joints and faults. Therefore nearly every cave and especially the potholes are closely related to one or more vertical or subvertical master joints. The potholes are often bell-like or conically shaped, particularly the avens in the deeper sections. An attempt has been made to distinguish some subtypes inside three main groups of speleological formations. An interesting and rare feature are also the potholes which have a horizontal continuation in the depth between 70 and 100 m.

Besides some large surface karst forms which are at least prewurmian in age, there is evidence also of an older karstification in some well-like potholes with large entrances. Also the occurrence in the effluent caves of a sandy sinter, covered with fluvioglacial gravels and the occurrence of similar material on the surface and in the caves on the high platforms are the signs of various morphological processes in the past.

More detailed speleological explorations, expected in the future, could provide very interesting and new information about the geomorphological development in this part of the Julian Alps.

Literatura in viri

1. Bögli, A., 1960: Kalklösung und Karrenbildung. Zeitschr. f. Geomorphologie, Supplementbd.
2. Gams, I., 1961: Triglavsko brezno. Naše jame III, 1—17, Ljubljana.

3. Gams, I., 1964: Velo polje in problemi pospešene korozije. Geogr. vestnik XXXV, 55—64, Ljubljana.
4. Gams, I., 1963: Meritve korozijske intenzitete v Sloveniji in njihov pomen za geomorfologijo. Geogr. vestnik XXXIV (1962), 3—20, Ljubljana.
5. Gospodarič, R., 1968: Über einige klastische Sedimente im Slowenischen Karst. Actes IV^e CIS, Tome III, 139—146, Ljubljana.
6. Grad, K., 1964: Poročilo o regionalnih geoloških raziskavah za HE Trnovo. Geološki zavod, Ljubljana. Tipkopolis.
7. Glennie, E. A., 1952: Vertical Developments in Caves. The Transactions of Cave Research Group of Great Britain, Vol. 2, No. 2, Leamington Spa.
8. Kunaver, J., 1963: Terminologija visokogorskih kraških oblik. Geogr. vestnik XXXIV (1962), 123—129, Ljubljana.
9. Melik, A., 1956: Pliocenska Soča. Geogr. zbornik IV, 129—156, Ljubljana.
10. Šercelj, A., 1962: Zgodovina gozda v Dolini Triglavskih jezer. Varstvo narave I, 45—54, Ljubljana.
11. Williams, P. M., 1968: An evolution of the rate and distribution of limestone solution and deposition in the river Fergus basin, W. Ireland. Contributions to the study of Karst. Research school of Pacific Studies, Canberra.
12. Winkler, A. v. Hermaden, 1923, 1924: Über den Bau der östlichen Südalpen. Mitt. d. Geol. Ges. XVI, Wien.
13. Carta geologica delle Tre Venezie.
14. Podatki Hidrometeorološkega zavoda SRS, Ljubljana.
15. Arhiv Društva za raziskovanje jam Slovenije.

(Uredništvo prejelo 10. 4. 1969)

Peter Habič

DELOVNA OBMOČJA JAMARSKIH KLUBOV V SLOVENIJI

UDK 541.442(497.12)(06.05)

S povečanjem števila jamarskih skupin se je pokazala potreba po ustrezni omejitvi delovnih področij posameznih klubov. Avtor je zbral predloge in skušal vskladiti raziskovalne programe ter začrtati pravice in dolžnosti klubov in drugih raziskovalcev jam Slovenije.

WORKING AREAS OF THE CAVING CLUBS OF SLOVENIA. — Due to the increasing number of caving clubs it is necessary to mark out the working areas of single clubs. The author has gathered the suggestions referring to this problem and tried to bring into accordance the exploration programmes, as well as to determine the rights and the duties of the clubs and of other explorers of the karstic caves in Slovenia.

Osnovna naloga Društva za raziskovanje jam Slovenije je od njegove ustanovitve sem raziskovanje jam v Sloveniji. Ves program društva je torej zajet že v samem imenu. Poleg osnovne dejavnosti je prevzelo društvo z leti še druge naloge in obveznosti, ki so tesno povezane z njegovim razvojem in s celotnim društvenim življenjem ter z uspehi, ki jih je društvo dosegalo od ustanovitve naprej.

Z vsem tem je seveda povezano tudi postopno organizacijsko prilagajevanje društva z ustanavljanjem posameznih komisij, sekcij, odborov in s spremembami statuta, pa tudi z novimi organizacijskimi enotami, ki so zrastle v večjih krajih skoraj po vsem Slovenskem krasu. Ob živahnem razvoju društvene dejavnosti postaja vse bolj očitna potreba po trdni organizaciji in ustrezni delitvi dela, seveda v skladu z demokratičnostjo in z enakopravnostjo vseh članov društva in vseh enot v njem.

S takimi načeli sem se lotil naloge, ki mi jo je poveril upravni odbor DZRJS. V zadnjem času se je namreč pojavilo nekaj nejasnosti in odprtih vprašanj o raziskovalnem področju posameznih klubov. Do mejnih sporov pravzaprav še ni prišlo, ker so klubi še razmeroma redko posejani po našem krasu in ker je njihov delokrog zaradi skromnih materialnih in kadrovskih razmer še dokaj ozek. Nejasnosti pa so se pojavile tam, kjer so se križali interesi obeh ljubljanskih klubov z delovnim področjem domačinov. Že ob prvih nerešenih vprašanjih se je rodila tudi želja po nekakšnem dogovoru, ki bi veljal za vse in naj bi ga vsi spoštovali. Moja naloga je torej, da na podlagi zbranih želja izdelam predlog o razmejitvi in vsebini delovnih področij jamarskih klubov v Sloveniji.

Čeprav je bilo na več sejah ponovno podčrtano, naj klubi pošljejo svoje predloge, nekateri tega niso storili, bodisi zaradi težavnosti pri izbiri in omejitvi svojega delovnega področja, bodisi da je njihovo področje že samo po

sebi dovolj omejeno s samim sedežem kluba. Noben klub pa ni ničesar predlagal v zvezi z vsebino omejitve, kakšen režim si zamišlja na svojem področju, kako ga lahko izvaja, kakšne pravice si lasti in kakšne dolžnosti ima do drugih slovenskih jamarjev.

Teh vprašanj sem se lotil obenem z iskanjem primerne razmejitve kraških predelov. Za lažjo predstavo sem znana in predvidena območja klubov narisal na karto Slovenskega krasa. Pri tem se nam pokažejo nekatere zanimive speleološke značilnosti delovnih področij posameznih klubov.

Sežanski jamarški klub se je omejil na področje klasičnega Krasa med državno mejo in Vipavsko dolino. Sedanji klub v Divači deluje na ozemlju Divaškega krasa in meje njegovega delovnega področja se stikajo z mejami sežanskega kluba in kluba Dimnice. Le-ta deluje v Podgrajskem podolju med flišnimi Brkini in Slavnikom. Jamarski klub v Postojni deluje pretežno na področju postojnske občine, delovno področje njegove sekcije v Planini pa je del klubskega področja. Klub v Idriji je do nedavna deloval pretežno na področju idrijske občine. V zadnjih letih pa so začeli jamarji zahajati tudi na Tolminsko in dokler tam ne bo ustanovljen samostojen klub, bodo Idrijčani zbirali podatke in raziskovali jame tudi v tolminski občini.

Poleg Idrijčanov so začeli na Tolminskem raziskovati tudi ljubljanski jamarji, predvsem na Kaninu. Na vzhodni strani Idrijčani raziskujejo tudi v območju ponikalnice Hotenjke, ki spada upravno že v logaško občino. Logaški klub je doslej deloval predvsem na treh področjih, na Gradišču in Ravniku, okrog Zaplane in Rovt ter v Hrušici. Na Gradišču, Ravniku in v Lanskem vrhu pa raziskujejo tudi ljubljanski jamarji. Zaradi posebnih speleoloških privlačnosti in ugodne prometne lege je to področje že precej časa med najbolj obiskanimi. Z odkritjem Najdene jame se je zanimanje zanj še stopnjevalo.

Tudi na področju JK Rakek se srečujemo z aktivnostjo domačih in ljubljanskih jamarjev, vendar je skupna aktivnost za celotno področje cerkniške občine še vedno premajhna in zato tudi ne more biti večjih problemov pri delitvi nalog. Soseba cerkniške občine je ribniška občina, kjer so si jamarji zadali nalogo, da bodo skupaj z jamarsko sekcijo v Kočevju obdelali celotni bivši kočevski okraj. To pa je skoraj polovica doslej slabo raziskane Dolenjske. Za neka področja na Kočevskem se zanimajo tudi člani kluba Železničar, ki raziskujejo jame ob Kolpi in na Kočevskem Rogu. Ker so začeli Ribničani zadnji čas sistematično zbirati podatke o jamah na svojem področju, je prav, da upoštevajo tudi delo JK Železničar. Na severni strani ribniške občine delujejo občasno tudi ljubljanski jamarji. Tudi te raziskave so lahko pomemben prispevek k poznavanju Ribniškega krasa.

Ljubljanski klub že po tradiciji prvotnega društva raziskuje jame v Suhi krajini, ki spada po upravni razdelitvi pretežno k Novemu mestu. Delovno področje JK Novo mesto je v okviru občinskih meja preobsežno, saj je še pretežni del Dolenjskega krasa premalo raziskan. Jamarska sekcija v Kostanjevici raziskuje predvsem jame na Gorjancih, sekcija v Črnomlju pa ima obsežno delovno področje v celotni Beli krajini.

Delovno področje sekcije v Hrastniku je v področju Posavskega krasa in sega prek občinskih meja. Domžalski klub doslej s svojim delom ni posegel veliko izven svoje občine. Jamarji PD Železničar iz Ljubljane so precej raziskovali v Bohinjskih gorah, člani kluba Ljubljana-matica pa tudi drugod po alpskem krasu. V zadnjih letih so se jim pridružili pri raziskavah jam na Gorenjskem tudi kranjski jamarji. Leta 1968 so ustanovili klub tudi jamarji

v Slovenj Gradcu, tako da nam zdaj manjkajo jamarške enote le še na Štajerskem in na Goriškem. Morali pa bi okrepiti jamarško dejavnost tudi znotraj delovnih področij sedanjih klubov.

Po tem bežnem pregledu lahko ugotovimo, da se pri večini klubov delovno področje le približno sklada z njihovimi občinskimi mejami. Kriterij občinskih meja bi tako bil lahko le v principu sprejemljiv za vse podeželske klube, ki že ali pa še lahko neposredno sodelujejo pri reševanju praktičnih problemov na krasu v okviru svojih občin. Pri taki povezavi bi podatki o jamah in drugih značilnostih kraškega podzemlja lahko neposredno koristili turizmu, urbaniščenemu in prostorskemu načrtovanju ter drugim gospodarskim potrebam v občini. Uporabni pa bi bili tudi v zvezi z nalogami civilne zaščite in splošne narodne obrambe. Če bomo tako zastavili naše delo, bomo lahko deležni večjega razumevanja in tudi materialne podpore družbenih in gospodarskih organov v občinah na krasu. Praksa nekaterih klubov to že potrjuje.

Žal pri razmejitvi delovnih področij med klubi ne moremo ostati dosledno samo pri občinskih mejah. Naša društvena in klubska dejavnost sega prek njih. Glede na dejavnost posameznih klubov bi bile tako postavljene meje ponekod preozke, drugod pa preširoke. Nekateri klubi so še prešibki, da bi bili kos obsežnemu kraškemu področju v svojih občinah. Tako je npr. na klasičnem Krasu, kjer v sežanski občini že delujejo trije samostojni klubi, ki so si delovna področja brez težav primerno razdelili. Na drugi strani pa so klubi s sedežem v Ljubljani v svojih občinah praktično brez krasa, drugod pa so občine s precej obsežnim kraškim ozemljem brez organiziranih jamarjev (npr. Grosuplje, Ilirska Bistrica, Celje, Tolmin, Nova Gorica, Ajdovščina, Vrhnika in druga). Povsod tam je še dosti dela za ljubljanske ali katerekoli druge slovenske jamarje.

Z razmejitvijo na občine nastopajo še nekatere druge težave. Upravne enote se namreč večkrat menjavajo, kar vnaša v organizirano dejavnost v nekem področju nove probleme. Po drugi strani pa občinske meje ločijo kraške morfološke in hidrografske enote, ki bi jih bilo treba obravnavati kot celoto. Meje med občinami so največkrat zelo nejasno začrtane v naravi, veliko bolj vidno je razdeljeno kraško področje na primer s cestami. Zato so nekateri predlagali, da bi z njimi omejevali zlasti manjše odseke in ožja delovna področja.

Iz vsakdanjega jamarškega dela vemo, da lahko v enem ali nekaj letih raziskujemo in delamo le na sorazmerno majhnem prostoru. Pametno bi torej bilo, da se dogovorimo načelno le o splošnih delovnih področjih, za katera predlagam, da se držimo občinskih meja, kjer je to mogoče, sicer pa se vsako ali vsako drugo leto posebej dogovorimo o konkretnih ožjih delovnih območjih in tudi o večjih jamah, kjer bomo v dogovorjenem času raziskovali. Takšno načelo, mislim, je sprejemljivo tako za klube z delovnim področjem v okviru lastnih občin, kot tudi za tiste, ki raziskujejo jame izven svojih občinskih meja.

Da pa ne bi prišlo do jalovega in ljubosumnega čuvanja kraškega podzemlja, razdeljenega po posameznih občinah, kamor ne bi posvetil nihče, se mi zdi potrebno poudariti še nekatere načela, ki morajo veljati za vse jamarje — člane našega društva:

1. Vsak član Društva za raziskovanje jam Slovenije lahko obišče vsako jamo v Sloveniji, kadar hoče, ne glede na to, od kod je in kateremu klubu pripada. Za to pravico, ki si jo je pridobil kot član, mu ni treba nikogar prositi, ker mu je — do morebitne izključitve iz društva — nihče ne more odvzeti.

2. Da bi se ta pravica ne izrabljala in da bi imeli pregled nad obiski po jamah, mora vsak član društva, ali katerikoli drug jamar in raziskovalec z univerze, akademije ali od drugod, ki obiskuje ali raziskuje po naših jamah, obvestiti z dopisnico ali s posebnim formularjem IO društva. Ta vodi evidenco o vseh obiskih v jamah in objavlja pregled ekskurzij v društvenih Novicah ter tako obvešča vse druge klube in člane hkrati.

Ta obveza z ničemer ne krati pravice članov, jih pa hkrati obvezuje z osnovnim redom, ki mora vladati v društvu. Moralna obveza o javnem delu vsakega člana obenem zavrača in obsoja prikrito brskanje po jamah in omočja odkrivanje jamskih »divjih lovcev«.

3. Dokazovanje obiskov v jamah s podpisovanjem in risanjem po stenah in kapnikih ni primerno in je tudi zaradi zaščite jam prepovedano. Dokaz o novem odkritju je zapisnik in načrt, ki je trajno obvestilo organiziranim jamarjem. To velja za jame in brezna, pa tudi za posamezne dele jam. Divje odkrivanje je brez koristi, ker gre prej ali slej v pozabo in je treba delo ponovno opraviti.

4. Da bi na terenu lahko ugotovili, katera jama je na novo raziskana in člani katerega kluba imajo pri tem največ zaslug, predlagamo, da uvedemo simbole za posamezne klube in sekcije po njihovih sedežih, in sicer v obliki dveh črk, torej: Čr (Črnomelj), Di (Dimnice), Dv (Divača), Dm (Domžale), Hr (Hrastnik), Id (Idrija), Kč (Kočevje), Ks (Kostanjevica), Kr (Kranj), Lg (Logatec), Lj (Ljubljana), Nm (Novo mesto), Pl (Planina), Po (Postojna), Rk (Rakek), Rb (Ribnica), Sg (Slovenj Gradec), Sz (Sežana) in Žl (Železničar). Simbole narišemo z minijem pri vhodu, poleg pa tudi katastrsko številko, čim je ta znana.

5. Vsak klub naj vse jame, ki jih obišče ali odkrije, vriše na topografsko karto in določi natančno lego s pomočjo koordinat. Na podlagi teh podatkov bo referent za kataster in ekskurzije lahko ugotovil, ali gre za znano ali novo odkrito jama.

Pri razmejevanju delovnih področij se ponovno postavlja tudi vprašanje vodenja osnovne dokumentacije o posameznem kraškem predelu. Čeprav bi želeli, da bi vsak klub samostojno vodil kataster jam na svojem področju, moramo zaradi pomanjkljivosti, ki bi pri tem nastale, še vedno vztrajati pri enotnem katastru vseh jamskih in tudi drugih kraških objektov v Sloveniji. Vodenje dokumentacijske službe namreč presega delovne sposobnosti vsaj nekaterih klubov, zato je v našem skupnem interesu, da še nadalje izpopolnimo enotni društveni kataster. Priporočamo pa, da si vsak klub uredi svoj arhiv in shranjuje zapisane rezultate svojega dela.

Zelo redko se nudi priložnost, da za opravljeno delo v podzemlju prejmemo tudi odškodnino ali plačilo. Mislim, da se zato lahko ob vsakem primeru posebej dogovorimo, komu in kolikšna odškodnina pripada za uporabljene podatke. V nobenem primeru pa ne moremo cene postaviti vnaprej. Po mojih mislih mora pač veljati enako za vse, da je to, kar smo in bomo raziskali ali odkrili, prispevek nas vseh k lastni celotnega društva in vseh klubov. Vsej tej skupnosti pripada potem tudi morebitna odškodnina ali zaslužek, ki ga je treba smotno uporabiti pri nadaljnjem delu. Medsebojno delitev znotraj društva pa naj opravi upravni odbor. V okviru upravnega odbora se je torej treba bolj temeljito pogovoriti o delovanju posameznih klubov, o njihovem materialnem poslovanju, o težavah in problemih, o delovnih načrtih kakor tudi o uspehih. Po vsem tem nam tudi ne bo težko razvijati še tesnejše so-

delovanje, krepi enotnost društva, enakopravnost in medsebojno spoštovanje, kar vse močno potrebujemo pri nadaljnjem raziskovanju ter tehničnem in strokovnem izpopolnjevanju.

Zusammenfassung

DIE ARBEITSGEBIETE DER HÖHLENFORSCHERGRUPPEN IN SLOWENIEN

Mit der von Jahr zu Jahr umfangreicheren Tätigkeit des Vereines für Höhlenforschung in Slowenien (Društvo za raziskovanje jam Slovenije) entstanden in einigen größeren Orten des Slowenischen Karstes neue, in den Verein eingegliederte Höhlenforschergruppen, Klubs und Sektionen. Neben verschiedenen, durch die neuen Satzungen des Vereines bedingten organisatorischen Änderungen erwies sich die Notwendigkeit, die Arbeitsgebiete der einzelnen Höhlenforschergruppen festzulegen und zu begrenzen. Bei der Mehrzahl der Klubs deckt sich das Arbeitsgebiet mit dem Gebiet der betreffenden Gemeinde. In einigen Gemeinden gibt es mehrere Vereinigungen, die sich vereinbarungsgemäß die Arbeitsgebiete innerhalb der Gemeindegrenzen abgesteckt haben. Dagegen greift bei einigen anderen Gruppen die Forschungstätigkeit über die heimatliche Gemeinde hinaus, sei es, daß diese nur geringe Karstflächen aufweist, wie z. B. in Ljubljana, wo zwei Klubs ihren Sitz haben, oder daß in der Nachbargemeinde noch keine Höhlenforschergruppe besteht.

Einige Karstgebiete ziehen mit ihren Höhlen die gleichzeitige Aufmerksamkeit mehrerer Klubs auf sich, so daß es zwischen den einzelnen Höhlenforschergruppen zu unliebsamen Meinungsverschiedenheiten kommt. Dem kann durch planmäßige Koordinierung der Arbeitsprogramme und durch zu vereinbarende Bestimmungen hinsichtlich der Rechte und Pflichten jedes Höhlenforschers ohne Rücksicht auf seine Mitgliedschaft bei dieser oder jener Gruppe abgeholfen werden. Jedes Mitglied des Vereines für Höhlenforschung in Slowenien hat das Recht, jedwede Höhle in Slowenien besuchen und erforschen zu dürfen, zugleich aber auch die Pflicht, dem Vollzugsausschuß des Vereines jede Exkursion bekanntzugeben und die Forschungsergebnisse in Form des herkömmlichen Protokolls und seiner Beilagen sowohl dem Archiv des eigenen Klubs als auch dem gemeinsamen Höhlenkataster zur Kenntnis zu bringen.

(Uredništvo prejelo 19. 9. 1968)

Dušan Novak

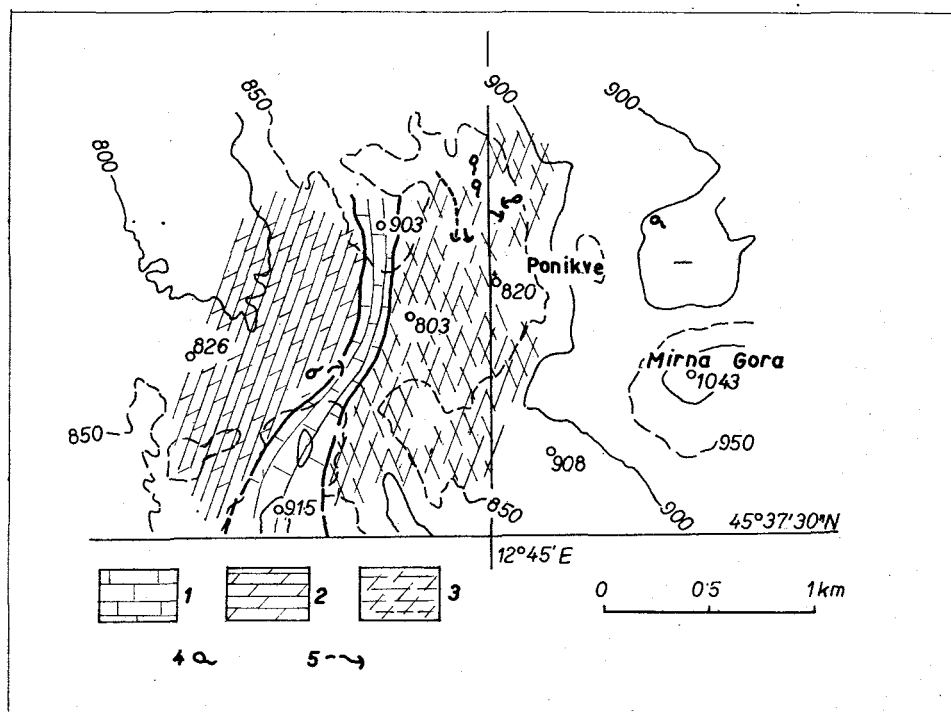
PONIKVE V KOČEVSKEM ROGU

UDK 551.436(497.12 Kočevski Rog):551.49

Avtor opisuje morfološke in hidrogeološke razmere Ponikev, majhnega kraškega polja v območju razvodnice med Krko in Kolpo.

Ponikve imenujejo depresijo, ki leži severozahodno od Mirne gore v nadmorski višini okrog 819 m. To področje že pripada masivu Kočevskega Roga.

Vglobino obdajajo nevisoki bregovi s položnimi pobočji. Dolina je v smeri sever-severovzhod-jugojugozahod dolga 900 m, široka pa okrog 800 m.



Sl. 1. Hidrogeološka skica območja Ponikev v Kočevskem Rogu. 1 — apnenec; 2 — bituminozen, zrnat dolomit; 3 — drobljiv, siv dolomit; 4 — izviri; 5 — požiralniki in ponikve

Fig. 1. Hydrogeological sketch of the Ponikve surroundings in the Rog Mt. near Kočevje. 1 — limestone; 2 — bituminous, granulous dolomite; 3 — crumbly, grey dolomite; 4 — sources; 5 — swallows and gullets

Dno doline je valovito in pokrito s tanko plastjo preperine. Ta je najbolj debela v severnem delu. Največja razlika med srednjo višino obrobni vrhov in najnižjo točko je okrog 150 m. Najnižja točka doline je v njenem jugozahodnem delu v višini okrog 800 m. V tej smeri nahajamo v obrobju tudi nadaljevanje podolja, ki poteka proti Kolpi.

Ozemlje je zapuščeno. Naselje Ponikve je bilo med II. svetovno vojno porušeno in ga kasneje niso obnovili. Enako usodo je doživela večina vasi v Rogu.

Dno in vzhodne rebri doline so zgrajene iz drobljivega plastovitega dolomita, ki vpada proti jugozahodu (240/25). Zahodni del polja prečka v smeri od severa proti jugu, od kote 903 proti kotama 919 in 915, ozek pas plastovitega temnosivega apnenca, ki je mestoma laporast. Apnenec leži proti vzhodu konkordantno na dolomitu. Na apnencu leži umazanosiv, zrnat in slabo plastovit dolomit, ki gradi najbolj zahodna pobočja doline. V pasu apnenca je svet zelo zakrasel, predvsem v širšem južnem delu, v območju Skalne gorice (919 m) in Trnovega hriba, kjer nahajamo globoke žlebiče in škraplje. Po videzu sodimo, da je drobljivi dolomit zgornjetriasne starosti, na njem pa ležita jurski apnenec in dolomit. Za to območje še nimamo zanesljive in podrobne geološke karte. Dno doline pokriva plitva plast ilovice.

V vglobini se pojavlja tudi voda in v njej ponikuje. Dolino lahko zato imenujemo ali uvalo ali pa manjše kraško polje.

Izvirno območje je na severnem robu polja, kjer se voda pojavlja v dolomitu v skupini močil. Roje se zbero v potok, ki kmalu ponikne. Zahodno od staj na severnem kraju naselja nahajamo še hudourniške struge, ki se končujejo v skupini velikih ponikev. Voda priteka tod le po močnejšem deževju. Na vzhodnem pobočju priteka voda v studenec vzdolž manjše prečne prelomnice in ponikne v samostojnem požiralniku že v podnožju pobočja.

Okrog 15 m jugozahodno od glavnega požiralnika je 6 m globoka udorna vrtača s premerom okrog 10 m. V njej je na severozahodni strani izvir. Voda teče po skalnatem dnu proti jugovzhodu in ponikuje v 2 metra globokem požiralniku.

Drug, manjši izvir je na jugozahodni strani v bližini stika z apnencem. Voda odteka v bližnje greze na tem stiku. Studenci po daljši suši presuše.



Sl. 2. Kraško polje Ponikve. — Fig. 2. The Polje of Ponikve

Foto — Photo: D. Novak

Najprej usahne mali studenec na jugozahodu, za njim pa izviri na severni strani polja.

Ker je dolomit manj prepustna kamnina, odtekajo vode po njegovi površini. Njihov kolektor so pretrte in razpokane cone v dolomitu, pa tudi apnenec, ki jih odvaja v smeri skladov proti jugu. Vode severnega dela polja odtekajo podzemeljsko bržčas proti izvirom Črmošnjice, na kar lahko sklepamo iz usmerjenosti manjšega dela podzemeljske struge, ki je opazna v udorini za požiralnikom.

Po vsem povedanem je torej verjetno, da je polje del ozemlja ob razvodnici med Krko in Kolpo, kolikor podrobnejša preučitev širšega področja ne bi ugotovila drugačnih vodnih razmer. Nastalo je bržčas ob nekdanjem površinskem pritoku Kolpe. Sledove tega pritoka vidimo še danes v že zgoraj omenjenem suhem podolju v smeri proti Kolpi. Opazili smo sicer sledove tektonskih linij, verjetno pa le-te na oblikovanje polja niso kdove kako vplivale. Toplejša terciarna klima je pospešila le korozijo (Roglić, 1951), kasnejše močnejše zakrasovanje in pretočitve površinskih voda pa so v območju Roga pustile še druge sledove.

Poleg Ponikev sta v Rogu še Koprivniško in Ribniško polje. Manjša polja so še dolinice pri Nemški Loki, Starem brezju in ob Svetlem potoku, naseljih, ki jih danes pravzaprav ni več. Te doline so ob stiku prepustnih apnencev z neprepustnimi paleozojskimi skladi.

Summary

THE PONIKVE DEPRESSION IN THE ROG MT. NEAR KOČEVJE (YUGOSLAVIA)

In the area of the Rog Mt. near Kočevje there lies in the dolomite of the Upper Trias a depression with the characteristics of a smaller karstic polje, called Ponikve. Its bottom is more or less even, its slopes gentle. Water flows in from the northern part, coming from small, partly periodical springs, and it soon sinks into a series of gulleys. The main part of water is supposed to flow off towards the Krka river. Parallel to the limestone zone, directed from N to S, probably passes the watershed between the Kolpa river and the Krka river.

There are no proofs that the depression may be due to tectonic processes, so we think that the chief cause of its origin is the corrosion along the sometime Tertiary surface tributary of the Kolpa river, the traces of which can still be noticed.

Literatura

Hrovat, A., 1959: Kraško polje pri Žalni. Naše jame I, 2, Ljubljana.

Poljak, J., 1952: Je-li krška uvala prijelazan oblik između ponikve i krškog polja? Geografski glasnik 13/1951, Zagreb.

Roglić, J., 1952: Unsko-koranska zaravan i Plitvička jezera. Geografski glasnik 13/1951, Zagreb.

(Uredništvo prejelo 27. 11. 1968)

Andrej Kranjc

O DELU IN PROBLEMIH NEKEGA KLUBA

(Ob 15. obletnici ustanovitve JK »Jamarska sekcija PD Železničar« iz Ljubljane)

UDK 551.442(497.12 Ljubljana)(06.05)

Avtor razpravlja o problemih, s katerimi se je imenovani klub spoprijel in jih reševal vse do zadnjih dni. Članek ugotavlja, da se je delo kluba osredotočilo predvsem na dve področji: na visoki kras Julijskih Alp in na dinarske planote Kočevskega.

ABOUT WORK AND PROBLEMS OF A SPELEOLOGICAL CLUB (On the occasion of the 15th Anniversary of the Speleological Section of The Mountaineering Club »Železničar«, Ljubljana). — The author presents the problems had the Club has the solve up to the present. The article shows how its work has become more concentrated in two regions: the high mountain karst in the Julian Alps and the Dinaric plateaus of the Kočevje region.

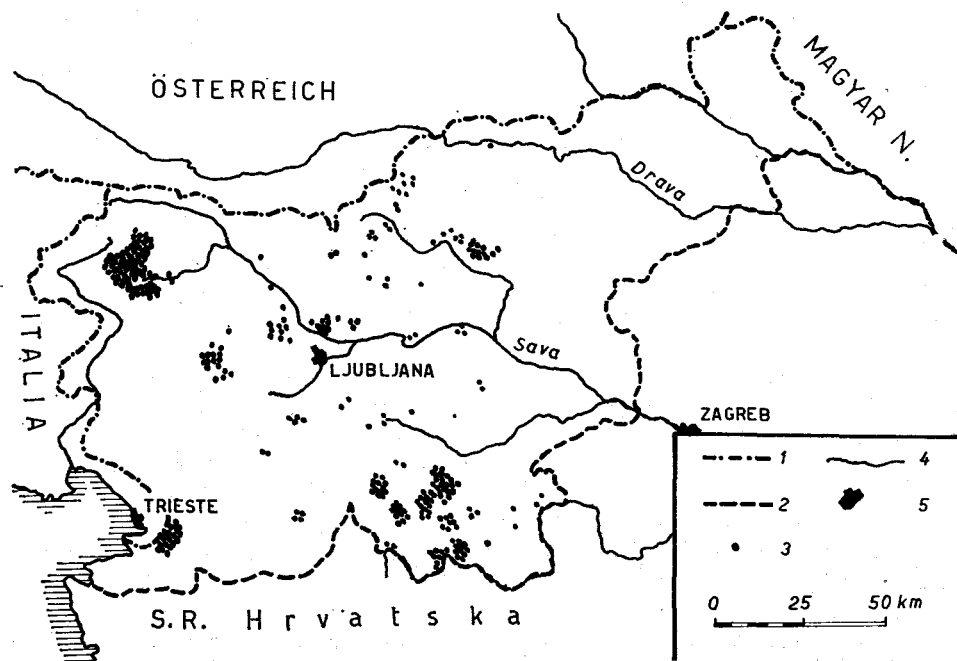
Jamarska sekcija pri PD Železničar je bila ustanovljena meseca marca 1955, leta 1962 pa se je priključila kot jamarski klub k novemu, reorganiziranemu DZRJS. V teh letih smo raziskali oziroma preiskali nad 500 kraških objektov. Sekcija ni nikoli štela nad 50 članov, ki je od njih bilo aktivnih navadno 10 do 20 — po našem mnenju vedno premalo. Glede starostne strukture članov lahko rečemo, da je naša sekcija bila in je še mlada, saj mladina v njej vedno močno prevladuje. V Sloveniji je zdaj več klubov, ki so nam bolj ali manj podobni, zato imamo tudi precej podobnih in skupnih vprašanj in bo morda prišlo komu prav, če bo slišal o naših problemih in o tem, kako jih rešujemo. Seveda ostane vedno dovolj problemov, ki so za kak klub popolnoma svojski.

Ob tej priložnosti ne nameravam govoriti o tistih splošnih problemih, ki so sicer zelo pomembni ali celo odločilni in na katere se navadno vsi izgovarjamo, namreč na pomanjkanje denarja in ljudi — aktivnih in usposobljenih jamarjev. Omejil bi se predvsem na problematiko raziskovalnega dela v klubskem merilu.

Prvenstvena naloga in glavni cilj vseh jamarjev mora biti odkrivanje in raziskovanje kraških objektov, saj se vse ostale naloge jamarstva, bodisi pomoč pri gospodarski izrabi kraških predelov ali posameznih objektov, bodisi varstvo speleoloških objektov, njihove favne in flore pred uničenjem ali okuženjem, propagiranje našega krasa, vzgoja novih kadrov, športni podvigi in še vrsta drugih nalog in ciljev, ki jih vidi kdo v jamarstvu, vežejo na to osnovo. Le na tej podlagi — lahko gre pri tem za odkrivanje novih objektov ali za »odkrivanje« novih spoznanj — je mogoče uspešno in plodno nadaljnje odkrivanje in raziskovanje. Naš klub se je tega načela vedno držal, ne sicer togo, pač pa tudi glede na drugačne želje in cilje, in uspeh ni izostal (sl. 1).

Sam proces raziskovanja ni preprost. Podrobneje ne nameravam govoriti o zbiranju gradiva, o dokumentaciji, o analizi in sintezi, o načelu od konkretnega k abstraktnemu v speleologiji, pač pa o dveh problemih, s katerimi se najpogosteje srečujemo pri svojem delu, v praksi. To bi bili tehnični in strokovni problemi.

Predmet našega dela je podzemlje in tudi površje apniških-kraških pokrajin. Delo na terenu je torej nujno, iz njega pa izhajajo tehnični problemi. Ljubljana ima v Sloveniji središčno lego, žal pa v njeni neposredni bližini ni večjih kraških površin in zato je čas, ki ga porabimo za pot do svojega delovnega torišča, eden izmed večjih problemov. Če k temu tako rekoč izgubljenemu času prištejemo še finančna sredstva, potrebna za prevoz opreme in ljudi, nastane iz tega včasih problem, ki lahko bistveno vpliva tako na kvantiteto kot na kvaliteto dela. Temu primerno smo prilagodili »urnik« naših delovnih akcij, pri čemer se držimo načela, da naj ne bo preveč akcij, raje manj, pa tiste daljše, da s tem omenjene težave čim bolj zmanjšamo. Zato se držimo že ustaljene prakse, da imamo enkrat do dvakrat na mesec nedeljske akcije, vendar je kljub nazivu »nedeljska« bolje oditi iz Ljubljane že v soboto. Posebno važen je pri tem natančno določen namen in cilj akcije, natančno poznavanje lege objekta ter vsaj približno poznavanje obsega dela. Kajti tavanje in slepo iskanje ter delo po načelu »kar bo, pa bo«, se na nedeljski akciji



Sl. 1. Jame, ki jih je raziskal jamarski klub »Jamarska sekcija Pd Železničar«. — 1. državna meja, 2. republiška meja, 3. raziskane jame, 4. reka, 5. mesto

Fig. 1. Grottes explorées par le Club »Jamarska sekcija PD Železničar«. — 1. frontière d'État, 2. frontière de république fédérale, 3. grottes explorées, 4. rivière, 5. ville

ne izplača. Na takih akcijah raziskujemo manjše in bližnje objekte ali pa na eni akciji opravimo le del potrebnih raziskav.

Čeprav je večjih, to je večdnevni raziskovalnih akcij v enem letu precej manj kot nedeljskih, opravimo na njih največ in so zato za naše razmere zelo primerna oblika dela. Vsako leto organiziramo štiri take akcije: med prvomajskimi prazniki, 4. julija, 29. novembra in konec avgusta. Prve tri trajajo od dveh dni do enega tedna, pač glede na to, koliko je prostih dni, četrta, ki je vedno namenjena raziskavam visokogorskega krasa v Julijskih Alpah — v omenjenem času jo prirejamo zaradi šolskih počitnic in najugodnejših vremenskih razmer — pa okoli teden dni. Pri teh akcijah igra prav pomembno vlogo tehnična plat organiziranja in priprav, saj je od nje pogosto odvisen tako uspeh kot tudi trajanje akcije. Pri tem je najpomembnejša izbira prave in količinsko ustrezajoče raziskovalne opreme, osebne opreme in hrane, organizacija prevoza oziroma prenosa ter ureditev bivališča - baze in življenja v njej. Zelo prav pride, če je teren predhodno pregledan ali pa da sodelujejo domačini, ki ga poznajo. Pomembna je tudi organizacija raziskovalnega dela in razporeditev ljudi med akcijo samo, kar pa je od primera do primera različno, saj je odvisno tako od števila ljudi kakor tudi značaja objekta in razpoložljive raziskovalne opreme. Tako nam je že uspelo, da smo za akcijo v Julijskih Alpah sestavili več skupin, ki so samostojno iskale in sproti raziskovale objekte ter smo v tednu dni obdelali nad 40 jam in brezen, na drugi strani pa smo dve večji akciji, med novembrskimi in prvomajskimi prazniki, porabili za raziskavo ene same jame — Prepadne jame na Kostelskem.

V drugo skupino bi sodili strokovni problemi raziskovanja. Pri tem je treba upoštevati strokovno usposobljenost ljudi, merilne instrumente, ki so nam na voljo, zemljevide, interpretacijo in obdelavo zbranega gradiva. Posebej bi poudaril dvoje pomembnih vprašanj, in sicer ožji namen, cilj raziskovanja, ter s tem tesno povezano vprašanje izbire širšega in ožjega ozemlja raziskovanja. Naše akcije niso nikoli imele namena, da zgolj »zbirajo« jame, da se torej lovijo za čim večjim številom na novo odkritih in raziskanih jam.

Kot planincem oziroma kot sekciji planinskega društva nam je bilo že ob ustanovitvi določeno, da moramo s svojimi raziskovanji pripomoči k boljšemu, vsestranskemu poznavanju naših gora. Že v prvem letu svojega obstoja smo pričeli z delom v Julijskih Alpah, saj so bile že takrat aktualne raziskave v Triglavskem narodnem parku. Tako v območju TNP raziskujemo kraške objekte in ugotavljamo tipologijo kraških visokogorskih oblik ter zakrasedocono. V odtočnem količniku soškega porečja se pojavljajo izrazite anomalije, zato skušamo tudi s svojim delom pripomoči k ugotavljanju razvodnice v Julijskih Alpah in k razjasnitvi splošnih hidrografskih in hidrogeoloških razmer. Do sedaj smo vsakoletno enotedensko akcijo v Julijskih Alpah organizirali v širšem in ožjem območju TNP, in sicer smo si za vsako leto posebej določili manjši teritorij, ki smo ga skušali čim popolneje raziskati. Tako smo pričeli z raziskovanjem v Bohinju, kjer nam je uspelo raziskati nad 100 m globoki občasni bruhalnik Govic, in v njegovem južnem obrobju — Spodnjih Bohinjskih gorah med Črno prstjo in Komno. Nadaljevali smo na Komni, na Hribaricah, v zgornjem delu Jezerske doline, na Laštih ter v območju Bohinjskih planin. Pri svojem delu smo sodelovali tudi s Hidrometeorološkim zavodom SRS, ki se tudi ukvarja s prej omenjeno problematiko in zbiranjem podatkov za kataster vodnih objektov. O svojih delovnih rezultatih smo poročali na II. Jugoslovanskem speleološkem kongresu (Poročilo o fizikalno-kemičnih meritvah voda v

Bohinjskem kotu, O speleoloških raziskovanjih na visokogorski planoti Komni in v njeni sosesčini) in na III. kongresu (Vodnjak — značilna oblika visokogorskega krasa). Malodane vsako leto smo o našem delu v TNP pisali tudi v Planinskem vestniku, Varstvu narave in Proteusu, podrobneje pa seveda v našem Biltenu. V tem dolgoletnem delu smo zbrali razmeroma mnogo materiala, saj smo v Julijskih Alpah raziskali nad 200 jam in brezen, vendar računamo kljub temu še na dolga leta dela, zlasti še, ker moramo upoštevati odročnost terena.

Ravno zaradi tega, ker v gorah ni mogoče delati skozi vse leto, smo si morali poiskati druga področja, kjer bi lahko delali tudi v preostalem delu leta, ne le v kratkem gorskem poletju. Že v začetku nas je zamikalo Kočevsko, ki je bilo takrat še »speleološka bela lisa«, kar je sicer deloma še danes, drugih jamarjev, ki bi tam delali, pa skoraj ni bilo. Prva leta smo sicer še malo omahovali, raziskovali smo jame v ljubljanski okolici, v Polhograjskih Dolomitih, na Rašici, v Škofjeloškem in Posavskem hribovju ter celo na Kozinskem krasu, vendar se je vedno bolj kazalo, da je delo uspešnejše, če intenzivno in kontinuirano raziskujemo eno in isto področje. Pozneje smo raziskovali tudi na Snežniku in dosegli nekaj lepih uspehov (Brezno na Zgornji Lenčajski cesti, globoko 184 m), vendar nam tamošnji teren za trajnejše delo ni ustrezal.

Tako smo v teh letih na Kočevskem raziskali nad 100 jam, kar je pripomoglo k vse boljšemu poznavanju Kočevskega krasa. Rezultati raziskav nam tudi vedno bolj nazorno odkrivajo značaj Kočevskega polja: dno ima značilnosti plitvega krasa, sredi polja poteka razvodnica med porečjema Krke in Kolpe, a še ni točno določena, pojavljajo se razni tipi voda, kraški izviri in ponikalnice, za katere še ni točno znano, od kod in kam tečejo. Raziskave jam, predvsem vodnih, v samem dnu polja in v njegovem obrobju, pomagajo pri določanju gladine podzemeljske vode. Znova in znova odkrivamo nove jame in brezna, ki omogočajo dostop do podzemeljske vode oziroma tokov. Z raziskovanjem jam od ponikev Rinže sredi polja proti Kolpi smo že na več mestih prodrli do njenega podzemeljskega toka, kot npr. v Jami v Šahnu ter v brezni pri Treh križih.

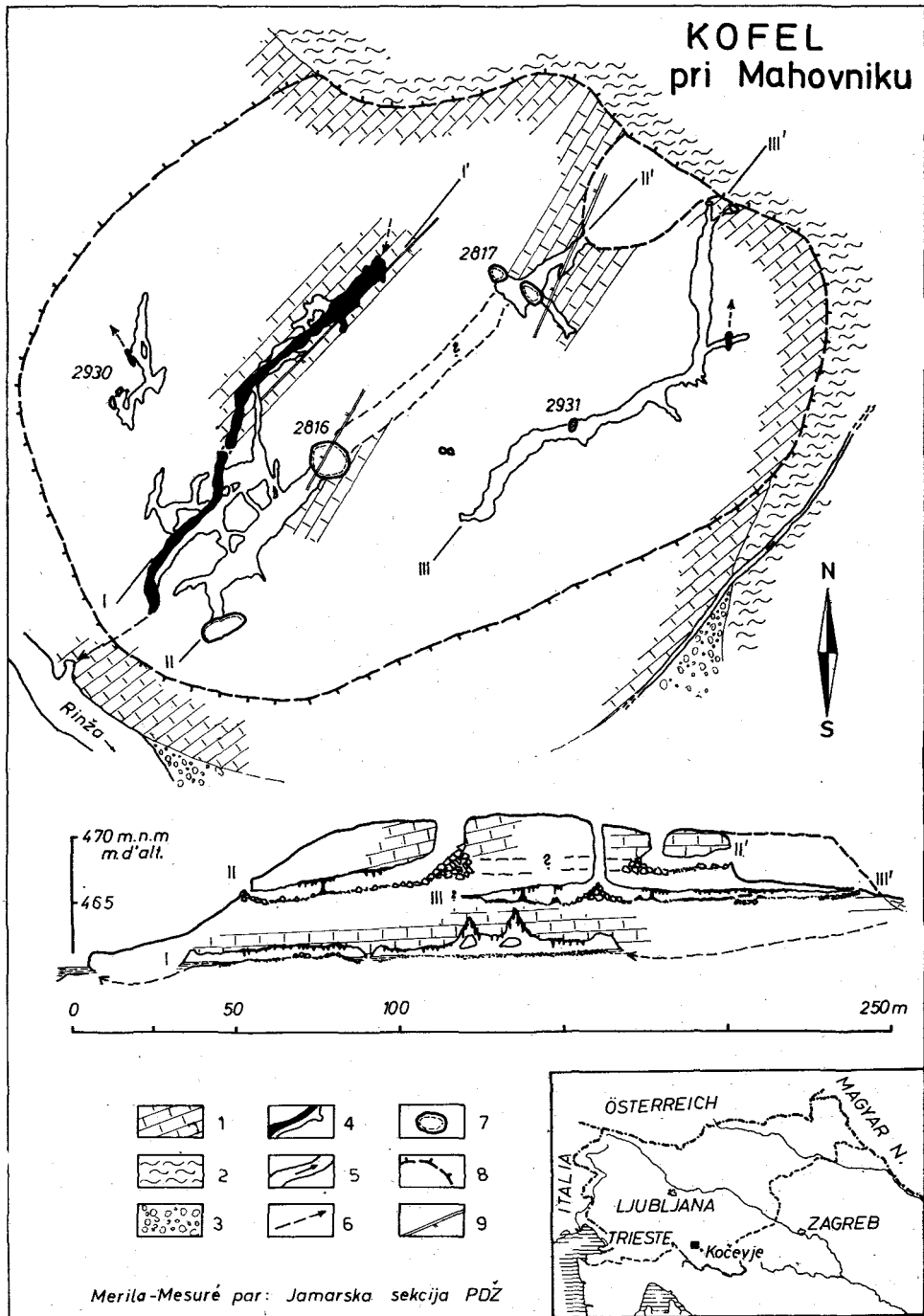
V zadnjih dveh letih smo odkrili in raziskali dvoje jamskih sistemov v samem dnu Kočevskega polja. Tako prvi kot drugi sistem bo precej prispeval k razjasnitvi morfoloških in hidrografskih vprašanj tega polja. Prvi je v griču Kofel in vsebuje pet jam, drugega pa sestavljajo tri vodne jame v bližini sistema Željnskih jam, ki pa z njimi niso v neposredni zvezi.

V Koflu (475 m), ki je apniški grič-hum pri vasi Mahovnik NW od Kočevja, med pliocenskim bazenom sredi polja ter strugo Rinže, je več jam, ki so že dolgo znane (primerjaj M. Kodrič, Jame in prepadi Kočevskega sreza: pod št. 31 — Jama v Mahovniku), a še niso bile registrirane v katastru DZRJS. Površina huma meri približno 45 arov, njegov vrh je 10 do 15 m nad

Sl. 2. Načrt huma Kofel. — 1. kredni plastoviti apnenci, 2. pliocenske plasti (neprepustne), 3. aluvialni nanos Rinže, 4. jama z vodnim tokom, 5. površinski vodni tok, 6. smer podzemeljskega pretoka, 7. udor, 8. rob huma, 9. prelom

Fig. 2. Plan de la butte Kofel. — 1. couches calcaires de crétacé, 2. couches pliocènes (imperméables), 3. dépôt alluvial de la rivière Rinža, 4. grotte avec cours souterrain, 5. cours d'eau superficiel, 6. direction du cours souterrain, 7. effondrement, 8. bord de la butte, 9. faille

KOFEL pri Mahovniku



najnižjo uravnavo — današnjim dnom Kočevskega polja ob Rinži, v njem pa je pet jam s skupno dolžino rovov nad 670 m. Hum je ostanek starejšega skalnega dna polja med pliocenskim bazenom na NE in strugo Rinže, vrezano v apnenec, na W in SW. Na pliocenskem površju se zbirajo vode ter tečejo na površini proti Rinži, čim pa preidejo na apnenec, večinoma poniknejo.

Največja je Jama I v Koflu pri Mahovniku (kat. št. 2816) (sl. 2), dolga 395 m. V njej jasno ločimo dve etaži: zgornja obsega precej velik raven, v smeri od NE proti SW potekajoč rov, ki je suh, deloma še zasigan in zapolnjen s sedimentom (po R. Gospodariču, Podrti kapniki v Postojnski jami, Naše jame IX/1-2, Ljubljana 1968, bi sodil v tretjo do četrto razpadno fazo); na obeh straneh ga omejuje udor, po katerem je povezan s površjem. Spodnja etaža je še daljši, pretežno raven rov, ki poteka v isti smeri kot zgornji. Sestavljen je sicer iz dveh delov, ki pa ju loči le 2 m dolg sifon, vendar je od prvega ožji in višji ter je po Gospodariču v prvi razpadni fazi. Povezavo med obema etažama tvori pravi labirint manjših prečnih rovov. Na NE koncu spodnje etaže je pritočni, na SW pa odtočni sifon, ki je le okoli 30 m oddaljen od Rinže. V isti smeri, v kateri poteka rov, je v njegovem nadaljevanju ob bregu Rinže vrezan v vznožju huma majhen zatrep, kjer izvira voda in teče v nekaj metrov oddaljeno reko. Čeprav vode nismo barvali, niti primerjali temperatur ali analiz, lahko s precejšnjo gotovostjo trdimo, da gre za isto vodo, da se namreč voda, ki teče skozi jamo oziroma po njej skozi Kofel, spet pojavi v omenjenem izviru.

Nadaljevanje oziroma nekdanji del starejše, zgornje etaže Jame I je Jama v kamnolomu (kat. št. 2817). Od udara na NE koncu zgornje etaže Jame I je oddaljena 70 m, njen glavni rov pa poteka v isti smeri kot zgornja etaža Jame I. Jama je v približno isti nadmorski višini in prav tako v tretji in četrty razpadni fazi. Njen rov je danes dolg 30 m, a se na NE končuje v kamnolomu, ki se zajeda ok. 30 m daleč v grič, tako da ne vemo, ali je jama nekdanj segala prav do NE roba griča in je bil tam njen naravni vhod, ali je bil dostop vanjo mogoč le skozi udor na SW strani.

Večji sta še Babja jama (kat. št. 2931) in Jama II v Koflu (kat. št. 2930). Babjo jamo tvori precej enoten rov, ki poteka v glavnem tudi od NE proti SW in bi bil višinsko kot tudi razvojno (tretja razpadna faza) nekje med Jamo v kamnolomu s starejšo etažo Jame I ter vodnim rovom v Jami I. Če je NE konec Jame v kamnolomu res segal do roba griča, med to jamo in N koncem rova v Babji jami ni bilo več kot 20 m razdalje, morda pa sta bili celo povezani med seboj, ker se tudi ta rov odpira v začetku kamnoloma v vznožju griča. Potemtakem bi glavni rov Babje jame ustrezal nižji in proti E odmaknjeni etaži — drugi razvojni fazi najstarejše jame (Jame v kamnolomu in zgornje etaže Jame I). To teorijo podpira tudi stranski rov Jame v kamnolomu, dolg 15 m, ki je usmerjen pravokotno na smer glavnega rova in rahlo pada proti Babji jami.

Med vhodom v Babjo jamo ter vhodom-udorom v Jamo I smo našli še eno manjšo jamo, ki še ni registrirana. Pri njej kažejo oblika, lega in smer rovov na to, da je to nekoč bil zvezni rov med zgornjo etažo Jame I oziroma Jamo v kamnolomu in glavnim rovom Babje jame, podobno kot stranski rov Jame v kamnolomu.

W od Jame I je Jama II v Koflu (kat. št. 2930). Najbližji rovi ene in druge jame so oddaljeni med seboj le kakih 15 m, razdalja med vhomoma pa je 70 m. Glavni rov (po Gospodariču v tretji razpadni fazi), poteka v

smeri N-S, vendar pa ni niti tako velik, niti tako izrazit in enoten, kot so glavni rovi treh zgoraj obravnavanih jam. Očitno je nadaljevanje — vmesni del je zasut — stranskih rovov Jame I, ki se dvigajo W od glavnega rova spodnje etaže in so usmerjeni proti N.

V Jami II kot tudi v Babji jami lahko zasledimo še eno nižjo etažo, kolikor jo lahko tako imenujemo zaradi majhnega obsega. Babja jama ima 15 m dolg stranski rov, ki je usmerjen proti NE. Njegov konec je že blizu roba huma, malo pred koncem pa je v dnu rova špranja, skozi katero lahko zlezemo v 1 m nižje ležeči rov z majhnim vodnim tokom, usmerjenim proti N. Ta rov je za človeka dostopen le na razdalji nekaj metrov, ker je na obeh koncih pretesen za nadaljnje prodiranje. Voda, ki teče po njem, je sicer stalna, vendar je pretok neznaten (največ nekaj dcl/sek). Tudi v Jami II je v glavnem rovu špranja, 1 m pod njo pa nekaj metrov dolg, tesen rov s stalnim, a prav tako neznatnim vodnim tokom kot v Babji jami, usmerjenim proti N.

Po vsem tem bi lahko sklepali, da se vode s tistega dela pliocenskega bazena, ki tvori zaledje Kofla, zbirajo v vzhodju huma, kjer so tla ponekod precej mokrotna, in da se pretakajo skozi apnenec, ki se vriva kot prag med pliocenske plasti in strugo Rinže, v reko. Pretok ubira neposredno, kar najkrajšo pot skozi grič, rezultat tega pa je premi vodni rov v Jami I. Starejši rovi v Jami I, v Jami v kamnolomu ter v Babji jami kažejo na to, da se je voda pretakala skozi ta skalni prag — skozi Kofel — že takrat, ko so bile pliocenske plasti še v višji nadmorski legi in so še prekrivale večji del dna Kočevskega polja kakor danes. Prav ta kraški pretok skozi hum je eden izmed vzrokov, da se je grič-hum lahko ohranil v svoji obliki in ga niso odstranili procesi erozije.

Raziskava oziroma interpretacija rezultatov preučevanja huma Kofel na Kočevskem je lep primer organiziranega in kontinuiranega jamarskega skupinskega dela na majhnem kosu Slovenskega krasa. Čeprav je hum majhen in nima veliko jam ter so še te razmeroma majhne, nas je stalo precej dela, časa in denarja, da smo ga raziskali, kljub temu pa nikdo od nas ne misli, da je bil trud zamen. Seveda bi bilo potrebno storiti še marsikaj, koristno bi bilo npr. barvanje vode, skoraj nujno izmeriti in primerjati temperature in analizirati tamkajšnje vode, tako v jamah in na površju ipd. Čim pa so jame in njihova lega znane, čim so izdelani načrti in opisi, lahko vsakdo, ki se spozna v tej ali oni stroki, raziskuje naprej, vendar za to ni več potrebna cela ekipa jamarjev. Zato lahko z upravičenim zadovoljstvom rečemo, da je ta del jamarsko raziskan in s tem dana osnova za nadaljnje preučevanje.

Višji predeli Kočevske Male in Velike gore sodijo h globokemu krasu, v cono vertikalne cirkulacije vode, kjer prevladujejo brezna in vodoravne jame v fazi razpadanja, sledovi nekdanjih tokov. Tod skušamo ugotavljati sedanje procesa zakrasovanja in prodreti do vodoravnih jam - korit nekdanjega odтока — ali morda celo do današnjih aktivnih vodnih jam, po katerih se pretakajo vode s Kočevskega polja v porečje Krke. Poznamo že več globokih brezen in jam na območju tega krasa, tako npr. 105 m globoko brezno Weites Loch nad Kolpo in 109-metrsko Brezno I v oddelku A₆-35 C blizu vrha Roga, kot tudi 148 m globoko in 1080 m dolgo Prepadno jamo na planoti nad Kolpo, kjer pa nismo uspeli prodreti do vodnih tokov.

Posebno poglavje so ledene jame, ki jih je na omenjenem področju kar precej, in med njimi še veliko neraziskanih. Intenzivneje raziskujemo oziroma opazujemo Ledeno jamo v Fridrihtajnskem gozdu (globina 105 m). V njej

redno opazujemo temperature in razvoj ledenih tvorb. Vendar pa bo mogoče ugotoviti splošne pogoje in zakonitosti za obstoj in razvoj ter nastanek ledenih jam šele, ko bodo večidel raziskane in bo mogoča njihova medsebojna primerjava.

Ker je območje Kočevskega krasa preobširno, da bi ga že zdaj lahko raziskovali in preiskali kot celoto, smo ga razdelili na več manjših območij, ki jih raziskujemo ob upoštevanju časovnih in drugih možnosti. Okolico Željna in Šalke vasi, jame okoli Kočevja in tudi v Veliki gori lahko preiskujemo na nedeljskih akcijah, v področje osrednjega Roga in v dolino Kolpe pa organiziramo večje, večdnevne akcije. V načrtu imamo raziskave in meritve, ki naj pomagajo razjasniti hidrološke razmere v tistem delu Kočevskega polja, ki se odmakla skozi Rog proti Krki, in to v povezavi z raziskavami vseh objektov, pri katerih domnevamo, da je pod njimi omenjeni pretok. Več globokih brezen tod že poznamo, vendar jih do sedaj še nismo vseh raziskali — ovirajo nas pri tem predvsem tehnični problemi.

Tudi pri raziskavah tega področja sodelujemo po potrebi z Geološkim zavodom. O našem delu na Kočevskem smo prav tako poročali na II. (Karakteristika kraških objektov na Kočevskem) in na V. Jugoslovanskem speleološkem kongresu (Speleološke značilnosti Kočevskega polja), in o njem pisali v revijah Naše jame, Planinski vestnik, Proteus, Speleolog in Bilten.

Ob sklepu bi še enkrat poudaril pomen kontinuiranega raziskovalnega dela na enem in istem področju, saj se vedno jasneje kaže, da »skakanje« po jamah po vsej Sloveniji ni priporočljivo. Čim bolj spoznamo neki kraški predel, tem več dela in snovi za raziskavanja nam nudi, in tem lažje rešujemo njegove probleme, navsezadnje pa so tudi rezultati številnejši in boljši.

Résumé

SUR LE TRAVAIL ET LES PROBLÈMES D'UN CLUB SPÉLÉOLOGIQUE

(A l'occasion du 15^{ème} anniversaire de la Section spéléologique de »PD Železničar«)

Depuis la création de ce club, ses membres — il y en avait en moyenne 50, dont 10 à 20 actifs — ont exploré plus de 500 objets carstiques.

L'auteur énumère les diverses activités des spéléologues, tout en soulignant que leur tâche principale est l'exploration, et il étudie les nombreux problèmes, techniques et autres, qui s'y rapportent. D'après l'auteur, le travail des spéléologues est plus efficace s'il se borne à l'exploration détaillée et continue d'un territoire limité; en appui de sa thèse, il cite les résultats obtenus lors de l'exploration du »hum« (butte isolée) Kofel près de Kočevje.

(Uredništvo prejelo 8. 10. 1968)

OB VISOKEM ŽIVLJENJSKEM JUBILEJU DR. VALTERJA BOHINCA

Z dr. Valterjem Bohincem — njegov rod izhaja z Dolenjskega, rodil pa se je 12. avgusta 1898 na Voloskem ob Kvarneru — smo dobili Slovenci široko razgledanega geografa, ki je po univerzitetnih študijah na Dunaju, v Zagrebu, Neaplju, Ljubljani in Heidelbergu razvil izredno organizacijsko in znanstveno dejavnost. Pri tem je pokazal posebno zanimanje tudi za naše kraško podzemlje. Že leta 1925, ko je priklical v življenje Geografski vestnik in mu postal prvi vodilni urednik, se je aktivno vključil v prav takrat na novo prebujeno dejavnost Društva za raziskovanje jam tako, da je z biologom R. Kenkom in geologom J. Žurgo sestavil podroben načrt za znanstveno raziskovanje kraških jam in dal napotke za sestavo zapisnikov. Ta načrt je objavil že v drugem letniku Geografskega vestnika leta 1927 kot uvod v monografijo o Županovi, sedanji Taborski jami, ki jo je maja 1926 odkril takratni župan v Ponovi vasi, Josip Perme. Bohinčeva študija, ki je izšla tudi kot posebni odtis Društva za raziskovanje jam, je bila hkrati prvo poročilo o znanstveni



Prof. dr. Valter Bohinec v Taborski jami

Foto: F. Bar

dejavnosti tega društva. Dasi je od takrat preteklo že nad 40 let, je ta razprava še vedno redek primer kompleksno raziskane jame v slovenskem tisku.

Ko so se s priključitvijo glavnine našega klasičnega krasa k Sloveniji oziroma Jugoslaviji po drugi svetovni vojni odprle mnogo večje možnosti za dejavnost naših speleologov, se je dr. Bohinec pomembno in marsikje vodilno uveljavil kar na več področjih. Leta 1950 je postal zunanji sodelavec Inštituta za raziskovanje krasa SAZU v Postojni s posebno nalogo, da se loti sistematičnega zbiranja naše speleološke bibliografije. Ko so leta 1955 začela izhajati *Acta carsologica*, je postal njihov sourednik. Od 1954 do 1962 je bil predsednik Društva za raziskovanje jam Slovenije, nato do 1967 z izjemo leta 1965/66 predsednik kluba Ljubljana tega društva. V tem svojstvu se je zlasti prizadeval, da dobi društvo svoje glasilo. Odkar se mu je ta želja izpolnila leta 1959, je sourednik Naših jam in njen sotrudnik. Kot tak je prispeval zlasti ocene in referate o tekočem speleološkem tisku, ker za tako delo domala ni mogel dobiti piscev.

Leta 1954 je sodeloval na prvem jugoslovanskem speleološkem kongresu v Postojni z dvema referatoma, nakar je pomagal pri urejanju te kongresne publikacije. Ko se je leta 1955 ustanovila Speleološka zveza Jugoslavije, je postal njen prvi predsednik. Na drugem jugoslovanskem speleološkem kongresu v Splitu leta 1958 je ob barvnih stereodiapozitivih F. Bara predaval o Ljubljani. Medtem pa je že razširil svojo dejavnost na mednarodno področje. Leta 1958 je z referatom in predavanjem sodeloval na drugem mednarodnem speleološkem kongresu v Italiji, leta 1961 je predaval na tretjem takem kongresu v Avstriji, na četrtem kongresu v Jugoslaviji leta 1965 pa je sodeloval kot generalni sekretar in predavatelj.

Za sloves našega krasa in njegovega podzemlja je storil marsikaj tudi zgolj osebno. O njem je večkrat poročal v nemške, avstrijske in madžarske speleološke revije. Za *Trimmlovo Internationale Bibliographie für Speläologie*, ki je izhajala od 1954 (za leto 1950) na Dunaju, zadnja, za leto 1958, je izšla leta 1964, je prispeval jugoslovanski speleološki tisk. Na povabilo avstrijskih in nemških speleoloških društev je na več turnejah ob barvnih stereodiapozitivih F. Bara predaval o slovenskem klasičnem krasu tako sočno in privlačno, da je bil deležen posebnega priznanja tudi v ondotnem strokovnem tisku in je tako privabil prenekaterega tujca na naš Kras. Nič manj tehtno delo je opravil kot odličen prevajalec vrste vodnikov po naših turističnih jamah. Med drugim je oskrbel nemški prevod Šerko-Michlerjeve knjige »Postojnska jama in druge zanimivosti krasa« in Zadnikarjeve knjige »Predjamski grad«.

Leta 1964 je sodeloval v uredništvu Jamarskega priročnika, za katerega je napisal članek »Iz zgodovine raziskovanja kraških jam Slovenije«, leta 1968 pa v uredništvu publikacije 150 let Postojnske jame, ki jo je izdal Zavod Postojnske jame ob jubileju njene turistične ureditve. V istem letu je opravil glavnino redakcije in vse korekture prve zajetne knjige o četrtem mednarodnem speleološkem kongresu v Jugoslaviji.

S toplo željo, da bi bil še dolgo v dobrem zdravju dejaven v prvih vrstah slovenskih speleologov, se mu za tako plodno in nesebično delo prisrčno zahvaljujem v imenu vseh, ki jim je pri srcu naš kras, in še posebej v imenu sotrudnikov in bralcev Naših jam.

Roman Savnik

OBCNI ZBOR DRUŠTVA ZA RAZISKOVANJE JAM SLOVENIJE

DNE 19. MAJA 1968 V JAMSKI RESTAVRACIJI V POSTOJNI

POROČILO PREDSEDNIKA DR. F. HABETA O DELU DRUŠTVA V LETU 1967

Raziskovalno delo

Klubi in sekcije so lansko leto vpisale v kataster 260 novih jamskih objektov. Kar 110 novih jam je prispeval jamarski klub Ljubljana-matica. Posebno vneto so se ljubljanski jamarji posvetili odkrivanju novih brezen na Kaninskih podih. Ta večinoma niso globlja od 100 m, to globino presežejo le 3 brezna (D 10-145 m, F 30-130 m, I 5-110 m). Med novimi vodoravnimi jamami je pomembna Srnica nad Plužno pri Tolminu, kjer so doslej namerili nad 700 m podzemeljskega labirinta, ki se še nadaljuje. V visokogorskem svetu je omeniti raziskave 135 m globoke Borotove jame v Kamniških planinah. V njeni bližini je ledena Maričkina jama, kjer pa je raziskovalce zadržalo pomanjkanje opreme. Drugo področje raziskav je severno obrobje Planinskega polja, ki je tudi sicer speleološko najbolj raziskani predel Slovenije. Tu jim je uspelo odkriti 21 jam, povečini brezen. Med temi jih nekaj vodi v vodoravne jame z lepim kapniškim nakitom. V Najdeni jami so prodrli še 106 m naprej, tako da je jama sedaj dolga 3573 m.

Raziskave so raztegnili tudi na logaške Kališe, ob cesti v Logatec pa so našli nad 700 m dolg sistem manjših jam. Druge dele severnega obrobja Planinskega polja in področje Logaškega Ravnika so raziskovali ob pomoči članov Inštituta za raziskovanje krasa logaški jamarji. Prispevali so v kataster 6 novih jamskih objektov. Tudi sicer so člani Inštituta v povezavi s preučevanjem kraškega sveta med Vrhniko in Postojno na trasi »hitre ceste« obdelali nad 100 znanih in deloma neznanih jamskih objektov ter tako z opisi in novo izdelanimi načrti dopolnili jamski kataster.

Idrijski jamarji so v neposrednem sosedstvu Idrije na Novem svetu pri Hotedršici in okrog Koševnika raziskali nekaj novih jamskih objektov. Ukvarjali so se predvsem z urejanjem svojega katastra na področju Podjesena in Hrušice.

Na Postojnskem so jamarji raziskovali predvsem vzhodno obrobje Pivške kotline od Pečne rebri prek Starovaške gmajne in Griž, ter svet ob Petelinjskem in Palškem jezeru do Jurišč. V breznu nad Malni pri Planini so poskušali prodreti v podzemlje delavni mladi člani Jamarske sekcije v Planini.

Jamarski klubi ob slovensko-italijanski meji, v Sežani, Divači in Dimnice v Kozini so letos v društveni kataster prispevali manj kot prejšnja leta. Deloma jih opravičujeta intenzivna preiskananost tamkajšnjega podzemlja in pomanjkanje za raziskovanje potrebnega kadra. Raziskavo speleološko izredno

zanimive globoke vodne jame na kontaktu med flišem in apnencem v Brezovici pri Materiji pa je že nekajkrat preprečilo nenadno deževje.

V sorazmerno z jamami revnejšem področju kamniške in domžalske občine deluje Jamarski klub »Simona Robiča« v Domžalah. Raziskanih je bilo 6 novih jam okrog Krumperka, Sp. Kosez, Moravč in Žej. Posebno pozornost so posvetili Babji jami, spodmolu z dvema vhodoma, v neposredni bližini Jamarskega doma. Že dosedanja izkopavanja v njej pod vodstvom univ. doc. dr. Franca Osoleta so pokazala, da je bila jama v toplem obdobju pleistocena naseljena. To je prva taka najdba na obrobju Ljubljanske kotline. Že sedaj so bile najdene razbite kosti, kar je značilno za davne lovske postojanke. Tudi letos bo dr. Osole vodil izkopavanja v jami.

Na področju Dolenjskega krasa deluje JK Vinka Paderšiča v Novem mestu z jamarskimi sekcijami v Črnomlju in Kostanjevici. Črnomelj z marljivim predsednikom Stankom Klepcem je raziskal največ jam v Beli Krajini, in to okrog Sinjega vrha, Učakovcev, Zagozdca in Dolnjih njiv.

Medklubska akcija novomeškega kluba od 20.—22. julija je sicer odkrila 4 nove jame v Čužni vasi pri Mokronogu, ostala pa je le napol dovršena, ker še doslej v katastru ni ne zapisnikov ne načrtov!

Veliko novih jamskih objektov na Rogu in v okolici Mahovnika severno od Kočevja je raziskal agilni klub »Železničar« iz Ljubljane. Hvalevredno je njegovo sistematično merjenje temperatur in opazovanje ledenih tvorb v Ledeni jami na Fridrihštajnu.

V zadnjem letu izredno živahna dejavnost jamarskega kluba Ribnica je prispevala v jamski kataster od zadnjega občnega zbora kar 45 novih jam, in to na Mali gori in v okolici Kočevja. Ker so na tem področju raziskovali tudi člani JK Ljubljana-matica, je prav letos prišlo do sporov glede delovnih področij klubov. Izrečeni so bili očitki, da nekateri klubi posegajo na tuja delovna področja. Da se izognemo nesoglasjem, je UO poveril vodji znanstvene sekcije dr. P. Habiču nalogo, da na osnovi poslanih predlogov klubov obravnava to pereče vprašanje na II. zboru slovenskih jamarjev v Postojni.

Iz referata dr. Habiča o tem problemu in iz debate je razvidno, da so zadevna prerekanja bila nepotrebna in da se bo to vprašanje tudi v bodoče urejalo na osnovi skupnega sodelovanja ali medsebojnih dogovorov.

Tako medsebojno delovanje se prav lepo kaže v povezavi JK Ljubljana z Jamarsko sekcijo PD Kranj. Jamarji so skupno raziskali Kristalno jamo pri Bohinjski Beli, kjer so našli do 40 cm velike kalcitne kristale. Skupna je bila tudi ekskurzija v 142 m globoko Brezno pri Medvedovi konti na Pokljuki. Ker je jamarski klub Ljubljana posegel s svojimi raziskavami tudi v področje Rakovega Škocjana, je želeli, da bi se tesneje povezal z Jamarskim klubom na Rakeku, kjer je letos po odhodu predsednika ohromelo raziskovalno delo.

V lanskem letu je bilo tudi nekaj medklubskih akcij. JK Dimnice v Kozini je 20. in 21. maja priredil ekskurzijo v novoodkrita Jamo pri Brezovici. Akcije se je udeležilo 35 jamarjev iz 8 klubov. Zaradi izrednega deževja pa 45 m globoko vhodno brezno te jame ni bilo dostopno. Namesto tega so se udeleženci pod vodstvom članov domačega kluba spustili v Medvednjak, Brimščico in Dimnice. Tako ostaja na JK Dimnice še vedno skrb, da v sušni dobi organizira raziskovalno ekskurzijo v Jamo pri Brezovici.

Drugo tako medklubsko akcijo je organiziral JK Novo mesto v področje Trebelnega pri Čužni vasi, kjer je 22 jamarjev iz 4 klubov raziskalo 4 jamske objekte.

Jamarske propagandne akcije

Četrti Modrijanov pohod v Škocjanske jame 25. junija je priredil JK Luka Čeč iz Postojne. Udeležilo se ga je 58 članov iz vseh klubov, zastopniki speleološke komisije pri Planinski zvezi Jugoslavije, zastopniki jamarske sekcije PD Platak iz Reke in člani speleološke sekcije ACEGAT iz Trsta. Med take akcije spada tudi mladinska medklubska ekskurzija v Vilenico 22. 7. v priredbi JK Sežana, ki pa ob premajhni udeležbi žal ni dosegla uspeha.

18. junija so priredili člani jamarske sekcije v Kostanjevici partizansko srečanje pri Štraguljčevi jami. Po padlem partizanu, ki se je skrival v njej, so jo preimenovali v Gorenčevo jamo.

Med jamarskimi proslavami je treba omeniti proslavo 10-letnice JK Ribnica in 7-letnico ribniškega Jamarskega doma. Ob tej priložnosti je prejel za služni predsednik France Škrabec v znak priznanja za razvoj kluba društveno srebrno značko.

Izvršni odbor društva je organiziral poučno ekskurzijo na letno zborovanje avstrijskih jamarjev v Wörgl na Tirolskem. V času od 12. do 15. avgusta se je 20 jamarjev iz klubov Ljubljana, Postojna, Idrija, Novo mesto, Ribnica in Dimnice udeležilo zborovanja in ekskurzije v jamo Schraubenfallhöhle v Zillertalskih Alpah in Ledene jame na planini Hundalm severno od Wörgla. Seznanili smo se z nekaterimi visokogorskimi kraškimi pojavi in izdelali več barvnih diapozitivov.

Od 18. 9. do 9. 10. se je 5 članov Inštituta za raziskovanje krasa in Biološkega inštituta na univerzi v Ljubljani udeležilo poučne ekskurzije po Karpatskem krasu. Kot člani DZRJS so izročili jamarjem v Bukarešti, Cluju in Krakowu društvene zastavice. V Krakowu je dr. P. Habič predvajal barvne diapozitive o Slovenskem krasu in razložil nekatere njegove probleme.

Mednarodnega speleološkega kolokvija v Belgiji (CISNA 1967), ki ga je organiziral sekretariat za turizem province Namur v okviru mednarodnega turističnega leta v kraju Han-sur-Lesse od 8. do 18. 9., sta se udeležila dva člana JK Železničar.

V aprilu 1968 se je mednarodnega hidrološkega simpozija v Budimpešti in Aggteleku udeležil Rado Gospodarič, ki je na njem zastopal tudi naše društvo.

Delo društvenih sekcij

Najbolj aktivna je bila potapljaška sekcija. Že v letu 1966 sta izvežbana potapljača M. Orožen in U. Fonda preplavala sifon med Črno in Pivko jamo, P. Habič pa z angleškimi jamarji v Karloviči končni sifon, onkraj katerega je bilo izmerjenih 300 m novih rovdov. Začetni uspehi so dali pobudo za poseben jamarsko potapljaški tečaj, o katerem je nato poročal M. Orožen v Novicah (V/3, str. 11—13). Prvi del tečaja je bil v Ljubljani v plavalnem bazenu Ilirije, združen s teoretičnimi predavanji. Tečajniki so se nato praktično potapljali v morju v času od 15. do 26. julija. Akvalunge sta posodila Piransko društvo, za ribolov in podvodne dejavnosti in Inštitut za raziskovanje krasa v Postojni.

V tečaj se je prijavilo 14 članov, udeleževalo se ga je 8, izpit prve stopnje pa je opravilo 6 jamarjev, 3 iz Postojne in 3 iz Ljubljane. Ob sklepu tečaja je bilo poskusno potapljanje v sifonu Tkalce jame v Rakovem Škocjanu in v Postojnski jami. Potapljaška sekcija je včlanjena v Zvezo za športni ribolov na morju in podvodne aktivnosti, ki ima sedež na Reki. Svet Ljudske tehnike

je društvu namenil 5000 N din za nabavo potapljaške opreme. Za razumevanje se Svetu najlepše zahvaljujemo.

Reševalna skupina bo morala resneje zagrabit za delo in izdelati program bodočega dela. O reševanju v jamah je bilo ob mednarodnem kongresu pri nas veliko govora, demonstrirali smo celo reševalno akcijo v Rakovem Škocjanu. Potem se pa stvar ni premaknila z mesta. Ob teoretično izdelani reševalni shemi, ki predvideva dve reševalni skupini (v Ljubljani in Postojni), smo praktično še vedno brez reševalcev. Že nekaj let premlevamo brez haska problematiko reševalne komisije. Nujno je, da se prav sedaj, ko smo ustanovili jamarsko-potapljaško službo, lotimo njene oživitve.

Osnova za naše raziskovalno delo je specialna jamarska oprema: čelada, tuta, čevlji, gumijasti škornji, jamarski pasovi, vrvi, klini, jamske lestve, čolni, svetilke, dragoceni merilni instrumenti in fotografsko orodje. Da bi dobilo društvo pregled nad vsem orodjem, je izvedlo po vseh klubih anketo, ki je bila objavljena v 2. številki V. letnika Novic. Danes imamo v klubih nad 1000 m jeklenih lestev in nad 1600 m vrvi. In vendar je ta oprema, ki smo si jo dostikrat izdelali sami, močno neenotna po tehnični vrednoti. Nujno je, da jo posebna komisija za tehnično opremo pregleda in da izloči, kar je slabega.

Publicistično-propagandna dejavnost

Navedene raziskave in številne akcije doma in v tujini so temelj, na katerega navezuje društvo poleg drugih dejavnosti znanstveno obdelavo raziskav, propagiranje našega dela v raznih revijah in zlasti v dnevnem časopisju. Tu sta poleg drugih posebno uspešna člana ljubljanskega kluba profesor Pavel Kunaver in Janez Zrnc.

Dejavnost našega društva je dobila publiciteto tudi v brošuri »Življenje in delo LTS«, ki je izšla kot gradivo letošnje republiške konference Ljudske tehnike.

Obenem so raziskovalni dosežki klubov neposredno vplivali na oživljanje turistične vrednosti kraške pokrajine in jam, na vzgojo mladega jamarskega naraščaja in na posredovanje jamarskih izkušenj pri društvenih in medklubskih ekskurzijah in manifestacijah.

V letu 1967 smo imeli mnogo dela z urejanjem tretje knjige IV. mednarodnega speleološkega kongresa, ki zajema referate splošne fizične in regionalne speleologije in kraške hidrologije. Izredno zamudno delo referatov v raznih jezikih za tisk je močno zavzelo glavnega urednika dr. V. Bohinca s souredniki, ki so žrtvovali za to veliko truda in časa. Prav je, da se celotnemu uredniškemu odboru (dr. Bohinec, Gospodarič, dr. Habe, dr. Šercelj) zahvalimo za vložen trud.

Naša redna znanstvena publikacija *Naše jame*, ki bo njih 9. letnik kmalu dotiskan, so sedaj edina jugoslovanska speleološka revija. Da bi bila dostopna tudi tujemu znanstvenemu svetu, so članki opremljeni z ustreznimi resumeji v tujih jezikih. V zameno za *Naše jame* dobivamo bogato tujo speleološko literaturo.

Referati z včerajšnjega II. zborovanja slovenskih jamarjev bodo zbrani že letos in tiskani v 10., jubilejni številki *Naših jam*. V njej bo zbrano vse gradivo proslave ob 150-letnici odkritja Postojnske jame.

Informator za jamarske klube in sekcije so društvene *Novice*. Od lanskega občnega zbora sta izšli dve številki za leto 1967, letos v maju pa dve

številki 6. letnika. Naj ob tej priložnosti ponovim predlog, zapisan v članku Novicam na pot: »Uvedli naj bi staro navado, ki smo jo že imeli in ki jo imajo glasila inozemskih društev, da objavljajo (Novice) vse opravljene ekskurzije in njihove udeležence ter na kratko označijo namen vsake ekskurzije.«

Pri propagandistični dejavnosti bi omenil še naše fotorazstave. Da bi dosegli boljšo dokumentacijo, je v lanskem januarju društvo priredilo v Postojni fototečaj za člane-fotografe, obenem pa je organiziralo prvo fotografsko razstavo. Klubsko razstavo je uspešno pripravil tudi JK Dimnice ob medklubskemu srečanju v Brezovici.

Včeraj pa je bila odprta jamarška fotorazstava »150 let Postojnske jame« v priredbi JK »Luke Čeča« in ob sodelovanju fotografov jamarjev iz naših klubov.

Naša knjižnica je sicer v neprimernih prostorih kluba Ljubljana matica, vendar je dobila v knjižničarju dobrega urejevalca in upamo, da bomo le kje staknili denar za vezavo nekaterih domačih in tujih revij. V knjižnici je zbranih precej separatov, spisov naših jamarjev še izpred vojne. Prav bi bilo, da bi jih prodajali ali zamenjali za druge. Tako bi v knjižnici dobili tudi več prostora.

Boleča točka je društveni kataster, ki bi moral biti stalno dostopen in na vpogled vsem klubom. Je zelo nepopoln, saj mu manjka več sto števil. Tak, kot je danes, ne more služiti širokemu krogu jamarjev za orientacijo pri pripravljanju terenskih ekskurzij. Žal nam kljub vsej dobri volji manjka denarja za plačnega vodjo katastra. Hvaležni smo, da to funkcijo brezplačno in vestno opravlja član ljubljanskega kluba. Danes je stanje tako, da se vsi klubi za informacije o jamah obračajo na Inštitut za raziskovanje krasi in da služi društveni kataster dejansko le klubu Ljubljana-matica. Treba bo najti primerno rešitev iz tega položaja, obenem pa zastaviti vse sile za to, da vodi vsak klub obvezno svoj klubski kataster, obenem pa vnaša lego jam na specialke 1 : 25.000, ki jih bo društvo moralo priskrbeti vsem klubom. Le tako bomo prišli do sistematičnega programiranja jamarških ekskurzij.

Turistična dejavnost društva

Številni jamarški klubi shajajo le zato, ker so tesno naslonjeni na občinske organe in turistične organizacije. Iz leta v leto je čutiti v klubih večjo turistično dejavnost. Na to kažejo jamarški domovi v Ribnici, Domžalah in Logatcu; le-tega bodo kmalu odprli. Ti domovi postajajo žarišča jamarškega turizma, saj so v neposredni bližini večjih ali manjših jamskih objektov. Obenem pomenijo prostor, kjer se shajajo domači in ob obiskih tudi tuji jamarji. Nehote pa postajajo naši vrli jamarji ob tem tudi vneti jamski vodniki, ki bolj ali manj posrečeno posredujejo tujcu naše jamsko bogastvo. Domžale celo pripravljajo izdajo malega turističnega vodnika po svojih jamah.

Leto za letom dobivamo dopise, da bi radi tuji, zlasti angleški, francoski, nemški, italijanski in češki jamarji obiskali ne le naše turistične, ampak tudi druge jame. Italijani so že uvedli za vodenje v svoje težje dostopne neturistične jame visoke cene — seveda ob vsestranskem vodstvu članov domačih jamarških organizacij. Avstrijci imajo posebno državno komisijo, pred katero opravljajo jamarji državni strokovni speleološki izpit in dobe uradna spričevala, ki jih usposabljaajo za vodnike po jamah.

Naš jamarski turizem je glede na to še danes prepuščen popolni nenačrtovanosti. Saj je žalostno dejstvo, da prav v SR Sloveniji še zdaj nimamo zakona o varstvu naravnih spomenikov. Prirodoslovno društvo Slovenije je v času od 22. do 28. maja 1967 organiziralo »Teden varstva narave«, ki je z njim želelo vzbuditi med ljudmi zavest, da pomeni nedotaknjena priroda neizčrpen vir turizma, znanstvenega preučevanja in rekreacije. Tej akciji se je pridružilo tudi DZRJS in prispevalo svoj delež z referatom, naslovljenim na Zavod za varstvo narave SRS: »Pereči problemi zaščite jam«. V njem je prikazanih 30 slovenskih jam, ki bi bile potrebne posebne zaščite. Podoben članek je objavila tudi revija »Naši razgledi«.

Člani jamarskih klubov in sekcij so varuhi našega jamskega bogastva. Raziskovanje jam in razne društvene akcije, medklubske ekskurzije in tabori so prav gotovo najbolj živa in neposredna oblika usposabljanja mladega jamskega rodu v dobre varuhe in jamske vodnike, ki se bodo v prostem času po potrebi posvetili jamskemu turizmu.

Stikov s tujino smo imeli kar dovolj. Živi so zlasti z jamarji iz sosednih držav: Avstrije, Italije in Madžarske, pa tudi s tistimi iz Češkoslovaške, Zahodne Nemčije in Anglije. Še posebno živahen je stik z jamarji iz Brna in iz Belforta v Franciji. Lahko trdimo, da nam je IV. mednarodni speleološki kongres na široko odprl vrata v tuji speleološki svet; iz leta v leto se kažejo pozitivni učinki tega za naš mednarodni sloves tako pomembnega zborovanja. Prav ti nešteti obiski in z njimi združena propaganda za naše jame že vračajo in bodo še mnogokrat vračali v ta kongres naložena sredstva. Le kratkovidnež tu ne vidi obresti, ki dotekajo iz vloženega kapitala.

Sklepne besede

Iz gornjega poročila je razvidna mnogostranska dejavnost naše organizacije — od tehnike jamarstva in raziskovanja do znanstvenih razprav in jamskega turizma. 15 jamarskih enot živi svoje samostojno življenje. So kot ljudje z napakami in vrlinami, tako da pride v tej veliki jamarski družini včasih tudi do nasprotij. Ob le-teh pa se krešejo duhovi in se ustvarjajo ob izmenjavi mnenj in izkušenj koristne pobude za nadaljnje delo. Na zunaj nas spravlja na skupni imenovalec naš jamarski statut — naša društvena pravila iz leta 1962. Široka slovenska jamarska organizacija je ta pravila prerasla in že štiri leta so vanje udarjale strele iz raznih klubov. Zato je posebna komisija na osnovi poprejšnje široke razprave predložila osnutek novih pravil UO DZRSJ, ki je nato v osnutek vnesel še nekaj sprememb. Ta pravila bodo danes dana občnemu zboru v potrditev. Mnenja pa sem, da tistega, ki mu je mar predvsem jama, naš glavni objekt raziskovanja, ne more motiti tako ali drugače formuliran člen pravil — saj ga je v naše vrste pripeljala sveta zagnanost v svojske lepote podzemlja in ne išče izživljanja v goli črki.

Kolikor je klubov, toliko je problemov, ponekod večjih, drugod manjših. Prepričan pa sem, da jih bomo, če so še tako težki, premagali, če jih bomo složno reševali. Težko je, če se moraš sam zagnati v delo. Zato nastane kdaj ob odhodu kakega tovariša iz kluba praznina, klub se ne zdajde več in hira. Nekaj takega se je letos pokazalo tudi v samem vrhu, v IO. Dejstvo, da je bilo včasih premalo ali skoraj nobene povezave med njegovimi člani, je dostikrat nalagala prevelika bremena na rame predsednika. To se je odražalo tudi v klubih, ki so bili čestokrat kljub štirim sejam IO in trem sejam celotnega

UO prepuščena samim sebi. Menim, da bi bilo včasih treba zbrisati meje med klubi s tem, da bi postavili neki širši strokovno sposobni aktiv jamarjev, iz katerega bi bili poedinci zadolženi za povezavo s tistimi klubi, ki se bore z risanjem jamskih načrtov ali z opisom jam. Verjetno bi tako dosegli večje uspehe kot smo jih v preteklem letu.

Naše naloge so veliko bolj specifične kot v drugih družbenih organizacijah. Vzgoja mladega rodu v tehničnem, športnem, kulturnem in raziskovalnem smislu je pogoj za uspešno raziskovalno delo ter za dobro publiciteto in dokumentacijo kraških objektov. Ali smo znali že kdaj predočiti slovenski javnosti, kakšen ogromen trud smo vložili v jamski fond, ki šteje na Slovenskem nad 3100 jam? Silno veliko dela, znoja in nadčloveških naporov leži v teh odkritjih, pa jih ne znamo dovolj ceniti. Ali je sploh možen prikaz, koliko gmotnih sredstev bi bilo treba, da bi se raziskal ves ta jamski svet? Kljub temu ne najdemo niti v ožjem slovenskem, še manj pa v jugoslovanskem okviru tistega priznanja, ki bi nam šlo po znanstveni in gospodarski uporabnosti naših raziskav. Krivo je temu na eni strani nepoznanje pomena te znanstvene dejavnosti, na drugi strani pa razbitost v posamezna republiška speleološka društva. Speleološka zveza Jugoslavije, ki ima trenutno svoj sedež v Skopju, se je šele na pobudo našega republiškega društva zganila in razposlala razpis o 5. jugoslovanskem speleološkem kongresu v Makedoniji. Lahko trdimo, da vemo več o speleološkem dogajanju v sosednjih deželah kot pa v naši državi. Republiška društva so se zaprla v ozke inštitutsko-univerzitetne kroge, zato ni čuda, da so po drugih republikah začele amaterske speleološke komisije Planinske zveze Jugoslavije prevzemati jamarsko-raziskovalne akcije. V tej smeri bo imel novoizvoljeni UO težko in odgovorno nalogo pred slovensko in jugoslovansko javnostjo.

Na kraju svojega poročila bi se rad v imenu DZRJS toplo zahvalil Svetu Ijudske tehnike, Skladu za pospeševanje založniške dejavnosti in Zavodu Postojnske jame za izdatno finančno pomoč. Bila nam je v preteklem letu še toliko bolj potrebna, ker nas tarejo skrbi ob velikih izdatkih za tisk kongresnega gradiva. Prepričani smo, da bomo pri teh ustanovah tudi v prihodnjih letih doživeli potrebno razumevanje.

Obenem se iskreno zahvaljujem vsem društvenim odbornikom, prav tako pa tudi klubskim funkcionarjem, ki so z vso jamarsko gorečnostjo služili našemu društvenemu cilju, ne meneč se za čas in trud. Prisrčna hvala zlasti Srečku Gromu, ki ga jamarsko delo v IO in UO iz leta v leto pomlajuje. Enaka zahvala gre dr. V. Bohincu in R. Gospodariču, ki skrbita za to, da z Našimi jamami posredujemo speleološkemu svetu rezultate naših raziskovanj. Zahvala naj bo izrečena tudi A. Ramorju za delo v društveni knjižnici, F. Šušteršiču in M. Pucu za pospešeno delo pri urejanju društvenega katastra. In navsezadnje še hvala in priznanje vsem jamarjem, ki so z veliko mero nesebičnega truda izpolnjevali v lanskem letu načrtani delovni program.

France Habe

PODELITEV PRIZNANJ ZASLUŽNIM ČLANOM DZRJS

Občni zbor društva je podelil naslov prvega častnega predsednika društva dr. Valterju Bohincu ob njegovi 70-letnici. V imenu upravnega odbora mu je diplomo izročil dr. F. Habe, navzoči pa so priznanje odobrili s spontanim navdušenjem.

Zlate društvene značke so prejeli Ivan Dolar, dr. Ivan Gams, dr. France Habe, Srečko Logar in Ljubo Podpac. Podelitev teh priznanj utemeljuje društvo, kakor sledi:

Ivan Dolar je jamar tiste stare generacije, ki je med obema vojnama raziskovala jame na področju med Ljubljanskim barjem in takratno državno mejo. Bil je med prvimi, ki so usmerili svoja raziskovanja na področje Logaškega Ravnika in prispeval opise mnogih novih jam v jamski kataster. Mnogokrat samohodec v jamah, je obiskoval Križno jamo in številne jame ob kraju Cerknškega jezera. Ko je odšel v Kočevje, je jamarsko delo nadaljeval na ozemlju Kočevskega Roga. Za njegovo pionirsko delo na področju Ravnika, kjer je sodeloval skupaj s pokojnim dr. Alfredom Šerkom, z Ivanom Michlerjem in nekaterimi logaškimi jamarji, mu podeljuje društvo v znak priznanja za razvoj jamarstva zlato značko.

Društvo podeljuje zlato značko izrednemu prof. dr. Ivanu Gamsu za zasluge, ki jih ima za nastanek in razvoj novega razširjenega društva. Kot njegov prvi predsednik je takrat veliko prispeval k notranji utrditvi naše organizacijske strukture. Obenem je nesebično pomagal pri ustanavljanju nekaterih naših podružnic in klubov (v Domžalah in drugod). Tov. Gams je poleg številnih drugih vodil več ekspedicij v Triglavsko brezno. Z uspehom je opravil težko nalogo vodje strokovnega programa na 4. mednarodnem speleološkem kongresu in je član komisije za terminologijo mednarodne speleološke unije. Prof. Gams je še vedno aktiven jamar, posebno delaven pa je na znanstvenem in pedagoškem področju, kjer s pisano in govorjeno besedo širi znanje o krasu.

Dr. France Habe spada v vrsto zaslužnih jamarjev našega društva, ki so že v predvojnem času dosegli marsikateri raziskovalni uspeh. Neizčrpna energija in zanimanje za stvar sta ga pa šele v povojnem času dokončno priklenila k slovenskim jamam. Mnogo jih je raziskal, izmeril in opisal, še več pa vzgojil mladega rodu, ki se uspešno uveljavlja v jamarskih vrstah na Postojnskem in drugod po Notranjskem. Kot dolgoletni funkcionar postojnskega kluba in zdaj vodilni mož društva je uspešno reševal dostikrat zapleteno problematiko društvenega življenja na njemu svojski optimistični način. V znanstvenem pogledu je dosegel zavidljive rezultate z raziskavo Predjamskega sistema, z obdelavo Sajevskega polja in s številnimi drugimi speleološkimi prispevki. Velike zasluge velja dr. F. Habetu pripisati na področju jamske fotografije, publicistično turistične dejavnosti in predavateljskega dela, saj ga ni večjega kraja v Sloveniji, kjer še ne bi bili slišali njegove živahne jamarske besede. Tudi marsikje v zamejstvu je govoril o našem krasu.

Srečko Logar je od vsega začetka vodil jamarsko ekipo na Idrijskem, ki jo je organiziral po lastni pobudi. Sodeloval je aktivno tako z DZRJS kot z Inštitutom za raziskovanje krasa SAZU. Po njegovi zaslugi

so idrijski jamarji na področju, ki je bilo dotlej speleološko domala neraziskano, doslej raziskali že okoli 500 jam, med njimi skupaj z Inštitutom Ravensko jamo. Srečko Logar se je še posebno zavzel za zaščito te edinstvene aragonitne jame. Kot urednik Idrijskih razgledov je poskrbel, da so bili tu objavljeni mnogi speleološki članki. Kot upravnik mestnega muzeja v Idriji je v tem muzeju odprl poseben speleološki odderek. Za vse to njegovo delo mu upravni odbor društva s hvaležnostjo in posebnim priznanjem podeljuje zlato značko.

Tov. Ljubo Podpac je član našega društva že nad 30 let. Kot jamar se je udeleževal že med obema vojnama, ko je kot kapetan opravljal posredniško službo med našim društvom in vojsko. Sodeloval je tudi na mnogih predvojnih društvenih akcijah, posebno v Križni jami. V zadnjih letih je tov. Podpac zopet aktiven član upravnega odbora Jamarskega kluba Ljubljana-matica. Zanj je veliko storil, ko je ponovno posredoval pri oblastvenih organih zaradi dodelitve dotacij. Že vrsto let tudi nadvse vzorno vodi kartoteko članov v tem klubu. Za vse te zasluge mu DZRJS ob današnjem jubilejnim zborovanju izreka prisrčno zahvalo in mu podeljuje svojo zlato značko.

Srebrne društvene značke so prejeli naslednji zaslužni jamarji: Franc Burger (JK Domžale), Stanko Klepec (Jamarska sekcija Črnomelj), Jože Čar (JK Idrija), Alojz Počkaj (JK Dimnice, Kozina), Karel Lipovac (Jamarska sekcija PD Kranj), Stane Istenič (JK Logatec), Tomaž Planina in France Šušteršič (JK Ljubljana-matica), Zmago Žele in Josip Podboj (JK »Luka Čeč«, Postojna), Vojo Rajčević (JK Rakek), Jože Gustinčič (JK Sežana), Ivan-Vanč Mramor (JK Ribnica) in Tomaž Jančigaj (JK Železničar, Ljubljana).

POZDRAVNI NAGOVORI PREDSTAVNIKOV DRUGIH DRUŠTEV IN ORGANIZACIJ

Prirodoslovno društvo Slovenije, Dušan Novak:

Imam prijetno dolžnost, da v imenu Prirodoslovnega društva Slovenije pozdravim našega najnovejšega člana v skupnosti prirodoslovnih društev, Društvo za raziskovanje jam Slovenije. Pozdravljam prizadevanja DZRJS pri preučevanju našega krasa in njegovega podzemlja kakor tudi pri popularizaciji prirodoslovnih ved, ki sicer v zadnjem času v javnosti nekako upada, če jo primerjamo z vsem večjim zanimanjem za tehniko. Čestitam vsem, ki jim je bilo danes dano priznanje s častnimi značkami, čestitam pa tudi k jubileju Postojnske jame, ki si toliko prizadeva, da približa javnosti enega izmed naših najlepših naravnih zakladov, prelesten svet postojnskega podzemlja. Naj bi se vsa ta prizadevanja še nadaljevala v taki in še boljši obliki in meri. Srečno!

Geografsko društvo Slovenije, predsednik dr. Ivan Gams:

Imam prijetno dolžnost, da vse prisotne toplo pozdravim tudi v imenu Geografskega društva Slovenije. Obe naši društvi, jamarsko in geografsko, sta močno povezani, to danes ni več potrebno ponavljati. Želim, da bi tudi v bodoče

dosegali velike uspehe in da bi se marsikdaj našli člani obeh društev pri skupnem afirmiranju našega krasa. Pozdravljeni!

Svet Ljudske tehnike, predsednik Karl Forte:

Spoštovani tovariš predsednik, tovariši in tovarišice! Naj mi bo dovoljeno, da v imenu izvršnega sveta LT pozdravim vaš občni zbor in mu želim veliko uspeha. Istočasno se pridružujem čestitkam novo izvoljenemu častnemu predsedniku tov. dr. Bohincu in vsem, ki so s svojo aktivnostjo dobili zaslužen priznanje na tem občnem zboru. Mislim, da smo lahko vsi ponosni na to našo dejavnost. Najbolj pa je razveseljivo, da je pravzaprav stara generacija, kakor pravimo običajno, aktivno povezana z novejšo generacijo, kar je jamstvo, da bomo na tem področju želi uspehe še naprej. Izkoriščam to priložnost, da podčrtam, kako sta pri vas znanost in raziskovanje povezani z mladino. Takšno pobudo je tudi letos dalo Društvo »Nikola Tesla« v okviru LTJ, da bi mesec dni posvetili akciji »znanost človeku«. Prosim občni zbor, da vključi v svoj delovni program tudi to akcijo. Ob tej priložnosti čestitam tudi domačemu jamarskemu klubu in Zavodu Postojnske jame ob visokem jubileju odkritja postojnskega podzemlja. Mislim pa, da bi glede na tako pomemben jubilej in na tako dragocenost, kakršno pomenja za naš narod Postojnska jama, zaslužili organizatorji proslave večjo pozornost oblastvenih organov, ki v nacionalnem okviru odgovarjajo za turizem in raziskovanje. Izpolnil bi rad še prijetno dolžnost in predal priznanje vašemu predsedniku dr. F. Habetu v obliki »zlate plakete Borisa Kidriča«, ki mu jo podeljuje LTJ za dolgoletno aktivno delo v naši organizaciji. Tov. Habe je član LT od ustanovitve. Izredno požrtvovalno je deloval zlasti na področjih fotografije in motoristike. Še posebno pa se je zavzemal in se še zavzema za tehnično vzgojo mladega rodu. Temu vprašanju je posvetil mnogo prostega časa in bogatega znanja. Deloval je širom Slovenije in je pri vsem članstvu poznan in priljubljen. V zadnjih letih je njegova aktivnost največja v okviru Društva za raziskovanje jam. Verjetno ni jamarja v Sloveniji, ki ne bi poznal njegovega uspešnega delovanja na tem področju. Sicer pa velja vse tisto, kar je častni predsednik povedal v obrazložitvi za podelitev zlate značke. Ob vsej svoji angažiranosti je tov. Habe tudi aktiven član izvršnega sveta LTS. Z zlato plaketo Borisa Kidriča izraža organizacija LTS priznanje za njegovo dosedanje aktivno delo in poudarja našo željo, da bi tov. dr. Habe še v prihodnje prav tako uspešno deloval na področju znanstvenih in tehničnih znanosti. V imenu IO in v svojem imenu tov. Habetu iskreno čestitam.

FINANČNO POROČILO ZA LETO 1967

DOHODKI:	din	din
— prenesena sredstva		10.155,94
— lastni dohodki (obleke, lestvice, značke, literatura)		7.926,75
— dotacije: Postojnska jama	6.000,—	
Ljudska tehnika	4.300,—	
Sklad za založništvo	7.000,—	17.300,—
Skupaj		35.382,69

IZDATKI:		
— funkcionalni		3.428,52
— materialni: zastavice	250,—	
omče	950,—	
značke	760,—	
obleke	4.263,18	
druga oprema	1.743,06	7.966,24
— potapljaški tečaj		3.136,50
— Naše jame, l. VIII, tisk in honorarji		10.784,44
— Skladi: Naše jame, l. IX, za tisk		9.485,75
Skupaj		34.801,45

REKAPITULACIJA

DOHODKI	35.382,69
IZDATKI	34.801,45
SALDO 31. 12. 1967	581,24

KONGRESNA SREDSTVA	47.506,66
— potrošeno za pripravo in tisk ACTA III v l. 1967	6.007,66
SALDO 31. 12. 1967	41.499,—

Blagajnik:
Srečko Grom

Podpredsednik:
Rado Gospodarič

VODSTVO DZRJS ZA NASLEDNJO DVOLETNO MANDATNO DOBO (1968—1970)

Predsednik: dr. France Habe
podpredsednika: Rado Gospodarič, Tomaž Planina
tajnik: Božo Drovenik

blagajniki: v Ljubljani Srečko Grom, v Postojni Rado Gospodarič in Justa Savnik.

V upravnem odboru so še Lojze Počkaj (JK »Dimnice«), Albin Nedoh (JK Divača), Stane Stražar (JK Domžale), Branko Kocman (sekcija Hrastnik), Franc Bajc (JK Idrija), Karel Lipovec (JK Kranj), Tomaž Planina (JK Ljubljana-matica), Stane Istenič (JK Logatec), Milan Eržen (JK Novo mesto), Josip

Sajovic (JK Luka Čeč, Postojna), Tone Černe (JK Rakek), Franc Škrabec (JK Ribnica), Jože Gustinčič (JK Sežana), Tomaž Jančigaj (JK Železničar, Ljubljana).

Vodja potapljaške sekcije: Milan Orožen-Adamič,

vodja znanstvene sekcije: dr. Peter Habič,

vodja komisije za tehnično opremo: Tomaž Planina in France Velkovrh,

vodja komisije za inozemstvo: Egon Pretner,

vodja komisije za zaščito jam in jamski turizem: prof. Pavel Kunaver, urednika glasila »Naše jame«: dr. Valter Bohinec in Rado Gospodarič,

gospodar društvene opreme: France Velkovrh,

varuh knjižnice: Primož Krivic,

arhivarja katastra: Matjaž Puc in France Šušteršič.

Nadzorni odbor sestavljajo dr. Franc Osole, Franci Bar in Egon Pretner.

Za predsednika častnega razsodišča je bil izvoljen prof. dr. Srečko Brodar, za vodjo reševalne skupine pa Miran Marussig s pomočnikom Janezom Ileršičem.

Naslednje zborovanje slovenskih jamarjev in raziskovalcev krasa bo leta 1969 v Ribnici.

PETI JUGOSLOVANSKI SPELEOLOŠKI KONGRES V SKOPJU

OD 15.—21. SEPT. 1968

V svoji mandatni dobi od 1. 1965 do 1968 so makedonski speleologi zmogli samo organizacijo šest dni trajajočega zbora jugoslovanskih speleologov. Kongresne manifestacije so potekale ob komaj zadovoljivi udeležbi — okoli 50 delegatov, od teh 20 iz Slovenije — in kvaliteti predavanj, ki niso dosegla ravni prejšnjih treh kongresov, niti niso dala vpogleda v napredek jugoslovanske speleologije v zadnjih treh letih. Zato ni čuda, da so ob plenarnih zasedanjih vznikla številna vprašanja o bodoči organizaciji Zveze, o njenem delokrogu in možnostih delovanja, o njenih obveznostih in pravicah. Šibko stran sedanje organizacijske strukture so dobro načeli predstavniki speleoloških sekcij planinskih društev (predvsem hrvatskih), ki po svoje raziskujejo podzemlje in vzgajajo kadre, ne da bi Speleološka zveza imela pri tem kaj besede. Sporni problemi niso bili rešeni, pač pa so se republiška društva obvezala, da uredijo nerešene organizacijske probleme najprej v svojem okviru, nakar naj bi prišlo do pametnega sklepanja v okviru Zveze. Novi statut Zveze, novi vodstveni organi Zveze in sklepi, ki so bili sprejeti na kongresu, naj pomagajo k uspešnejšemu delu v bodočem triletnem obdobju. Želimo, da bi se speleologi iz SR Srbije, ki bodo opravljali te posle, dobro znašli v nič kaj zavidljivem položaju.

Kongres se je odvijal v predavalnicah prirodoslovno-matematične fakultete univerze v Skopju. 15. sept. je bila otvoritev kongresa z uvodnimi predavanji (dr. F. Habe: Aktualni problemi jugoslovanske speleologije; dr. D. Manakovik': Jama Ubavica; ing. P. Božič: Kdo ima pravico imenovati se speleolog) in s popoldanskim izletom v kanjon Treske. Naslednji dan so se razvrstila predavanja v naglici, ker je zvečer sekretar za prosveto in kulturo makedonske vlade priredil za udeležence sprejem.

Predavanja so se v treh sekcijah: za fizično speleologijo, kraško hidrologijo in biospeleologijo s paleontologijo ter prazgodovino odvijala precej drugače, kot je bilo predvideno v programu. Precej predavateljev namreč ni pri-

spelo na kongres, nekaj pa jih je vskočilo na novo. Manjkali so: predstavnik ZSSR N. Burčak-Abramovič iz Tbilisija, speleologi iz Črne gore in Bosne in Hercegovine (razen zastopnika dr. I. Bušatlije); nasprotno pa smo lahko med udeleženci toplo pozdravili dr. V. Panoša iz Brna, I. Iona in G. Nauma iz Bukarešte ter M. Gádorosa in L. Maucha iz Budimpešte. Iz sekcije za fizično speleologijo velja omeniti prispevke Z. Pepeonika o novjših odkritjih v Cerovačkih pečinah (300 m novih rovdv), J. Petrovića (Novi Sad) o pojavih globinskega zakrasovanja v Kopaoniku, I. Gamsa (Ljubljana) o črvičastih tvorbah v odnosu do jamske klime in I. Ione o genezi podzemlja v Severni Olteniji (Romunija). Popoldanski program v tej sekciji so izpolnili A. Kranjc (Postojna) z obravnavo speleoloških posebnosti Kočevskega polja, N. Milković (Skopje) s prikazom temperaturnih opazovanj v jamah Galičice nad Ohridskim jezerom in R. Gospodarič (Postojna), ki je govoril o vzrokih podiranja kapnikov v jamah okoli Postojne in o najdaljših in najglobljih jamah v Sloveniji.

V sekciji za hidrogeologijo in hidrografijo krasa — vodil jo je S. Božičević iz Zagreba — se je zvrstilo 6 referatov. D. Novak iz Ljubljane je poročal o klasifikaciji podzemeljskih voda na krasu po njih fizikalno-kemičnih lastnostih. Na podlagi številnih kemičnih analiz voda je klasificiral vode po hidrofaciji in po trdotah. O. Uzunović in J. Mladenović (Sarajevo) sta poročala o geomorfološko-hidrografskih in geoloških raziskovanjih na območju Sokolca in o jamah v povirju Biošnice. V eni izmed njih so zajeli pod-



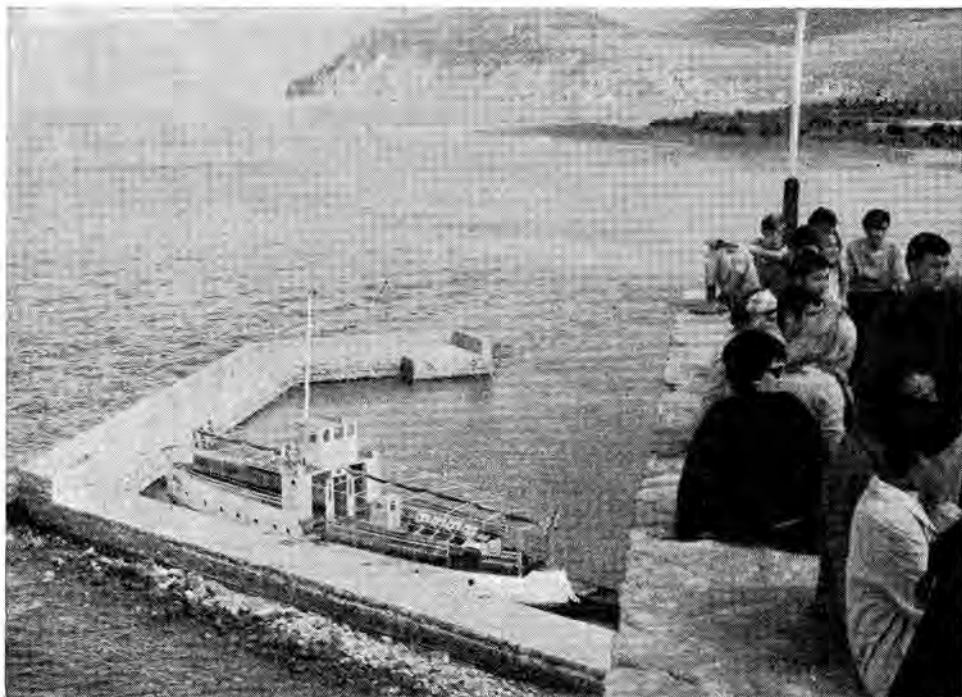
Sl. 1. Vhod v jamo Makarovec v kanjonu Babune (paleolitska postaja)

Foto: F. Velkovrh

zemeljski tok vode za vodno oskrbo. Madžarska gosta, M. Gá d o r o s in L. M a u c h a sta poročala o raziskovanju zaganjalk Nagytóhonya v bližini jame pri Aggteleku, kjer sklepajo, da je vzrok zaganjanja iskati v vremenskih in lunisolarnih vplivih. Poročala sta tudi o metodiki natančnega merjenja vseh značilnosti v izvirih in njihovem zaledju, o instrumentih in o modelnih poskusih, s katerimi so raziskovali način cirkulacije voda pod lokalno erozijsko osnovo izvira.

V tej sekciji sta poročala še D. M a n a k o v i k' o podzemeljski hidrologiji v masivu Jakupice in S. B o ž i č e v i ć o hidrološki funkciji speleoloških oblik v Bakarskem zalivu.

V sekciji za biospeleologijo, paleontologijo in predzgodovino — vodil jo je dr. B. S k e t iz Ljubljane — smo poslušali 10 referatov. J. B o l e (Ljubljana) je poročal o raziskovanjih podzemeljskih polžev, posebno o odvisnosti njihove razširjenosti od paleohidrografskih sprememb. G. K a r a m a n (Titograd) je opisal današnje stanje in probleme pri raziskovanju podzemeljskih postranic (Amphipoda) v Jugoslaviji; rod *Niphargus* zastopa pri nas kar okoli 50 vrst in 100 podvrst. Z. K a r a m a n (Skopje) je opisala favno novo odkrite jame Ubavice, kjer so našli tudi novo vrsto kobilic in slepo obliko postranice *Gammarus*. L a t t i n g e r - P e n k o (Zagreb) je poročala o razširjenosti rodu *Stenasellus* in o svojih etoloških raziskovanjih na obliki iz toplih izvirov. J. M a t j a š i č in B. S k e t (Ljubljana) sta podala poročilo o biospeleoloških raziskovanjih, ki jih je v zadnjih letih opravil Inštitut za biologijo Univerze



Sl. 2. Pristanišče pri Sv. Naumu na jugu Ohridskega jezera. Tu izvira Drim

Foto: F. Velkovrh

v Ljubljani. M. Meštrov (Zagreb) je opisal zgodovino raziskovanja freatskih voda v Jugoslaviji in poročal o nekaterih zanimivih najdbah iz zadnjih let. B. Sket (Ljubljana) je podal predhodno poročilo o obsežnejših ekoloških raziskavah v Postojnsko-planinskem jamskem sistemu, kjer se močno mešata površinska in podzemeljska favna. R. Garevski (Skopje) je govoril o fosilni favni v jami Jaorec; največ pažnje je posvetil ostankom jamskega medveda. M. Malez (Zagreb) je v dveh referatih dal pregled nahajališč spodnjepleistocenske favne v Dinarskem krasu in opisal najdišče zgornjeweürmske favne in sledov paleolita v Zg. Bijambarski pečini (Bosna).

Kongresna ekskurzija je vodila iz Skopja v Tetovo in Gostivar do vodne jame Ubavice. Jama leži v steni južnega dela Suve gore in ima zanimiv suh vhodni portal pod apnenčevimi stenami. Vodni del jame pa je kljub kapniškemu okrasju zelo zahteven za preureditev v turistično jamo. Pred jamo so organizatorji priredili pravo gostiteljsko slavlje, ko so nam postregli z ovčetino in dobrim vinom. Prenočili smo v hotelu ob Mavrovskem jezeru. Naslednje jutro je vodja ekskurzije dr. D. Manakovik' obrazložil gradnjo mavrovske akumulacije in njeno vrednost za hidroelektrarno v Tetovski kotlini, nakazal pa je tudi probleme v zvezi z odtekanjem vode v obodu in dnu jezera. Nadaljnja pot je vodila po dolini reke Radike do znamenitega srednjeveškega manastira sv. Jovana Bigorskega, ki stoji ob močnih kraških izvirih. Videli smo tudi žveplene toplice v Kosovrastu in zanimiv relief v sadri ob reki Drimu. Pozno popoldne smo prispeli do Ohridskega jezera in do prijetnih prenočišč južno od mesta.

Naslednji dan so vsi udeleženci odpotovali z ladjo do Sv. Nauma na južno stran jezera, kjer so si ogledali mogočne kraške izvire Drima. Popoldne smo obiskali Ohrid, kjer smo občudovali njegove srednjeveške znamenitosti; biologe pa je še posebej zanimalo delo Biološkega inštituta, ki preučuje endemično favno Ohridskega in Prespanskega jezera. Posebej se še ukvarjajo z znamenito ohridsko postrvjo in jeguljami. Zvečer je bil plenarni sestanek, kjer smo sprejeli sklepe kongresa in novi statut Zveze.

Zadnji dan ekskurzije smo nedaleč od Ohrida videli edine solfatare v naši državi, nato pa v bližini Titovega Velesa še nahajališče pikermijske favne in jamo Makarovec nad desnim bregom Babune, kjer je R. Garevski izkopal ostanke favne in kultur iz ledene dobe. Ekskurzija se je končala v Skopju.

Sestavili: R. Gospodarič, F. Habe, D. Novak in B. Sket

150 let Postojnske jame, 1818—1968. Uredniški odbor: Valter Bohinec, Rado Gospodarič, Roman Savnik. Izdal in založil Zavod Postojnske jame, Postojna 1968. 104 str. 8°.

V proslavo stopetdesetletnice odkritja notranjih delov Postojnske jame je Zavod Postojnske jame izdal razkošno opremljeno brošuro, ki brez dvoma lepo izpopolnjuje dosedanje slovstvo o naši najpomembnejši, vsemu svetu znani turistični jami. Dasi jo omenjamo v tem zvezku našega glasila tudi na drugih mestih, imamo dolžnost, da jo zabeležimo tudi v tem razdelku. Za uvodno besedo V. Bohinca se vrsti sedem člankov z vseskozi zanimivo, široki javnosti namenjeno vsebino. F. Habe osvetljuje življenje in edinstveno odkritje Luke Čeča, R. Savnik obravnava zgodovino jame kot turističnega objekta, M. Šibenik objavlja statistiko obiskovalcev jame v preteklih 150 letih, R. Gospodarič pa povzema zgodovino raziskovanj v jami po letu 1818. Naslednji trije članki obravnavajo specialne probleme. E. Pretner objavlja kratko zgodovino odkritja jamskih živali v Postojnski jami, ki ji dodaja dragocen seznam teh živali, skupno 131 vrst; med njimi je kar 37 v zoološkem slovstvu opisanih iz Postojnske, Črne in Pivke jame! Fr. Osolc opisuje jamo kot bivališče ledenodobnih lovcev, torej kot paleolitsko postajo, I. Gams pa seznanja obiskovalce jame z rastjo in oblikami kapnikov, pri čemer se naslanja na lastne izsledke. Knjižico krasi obilica slik, priložen ji je tudi načrt Postojnske jame. Vsi članki so opremljeni z izčrpnimi povzetki v tujih jezikih, tako da so v zadostni meri dostopni tudi inozemcem. Knjižica je naletela na lep sprejem doma in v tujini. Tu naj bo omenjena le laskava ocena, ki jo je zapisal L. Tell v švedski jamoslovni reviji *Grottan* 3, št. 3, jan. 1969, str. 5. Na kratko obravnava odkritje Luke Čeča in z njim zvezani razvoj postojnskega turizma, nato pa pravi: »V lepo opremljeni in bogato ilustrirani jubilejni publikaciji opisujejo vodilni jugoslovanski speleologi zgodovino jame in njenega raziskovanja ter zanimive biološke pojave. Vzorno napisano delo!«

Valter Bohinec

Habič Peter: Kraški svet med Idrijo in Vipavo. Prispevek k poznavanju razvoja kraškega reliefa. — Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Dela Inštituta za geografijo 11, 243 str., 5 prilog. Ljubljana 1968.

Kot prebivalci kraške dežele smo Slovenci dolžni krasu več kot marsikateremu drugemu problemu, saj je kras ponesel slavo naše domovine po vsem svetu. Žal največkrat kar nekam mačehovsko režemo kruh, kadar razpravljamo o raziskavah krasa, zlasti če gre za finančna sredstva. Zato smo toliko bolj veseli, če obogati slovensko strokovno literaturo nova publikacija, ki razpravlja o speleoloških problemih. Če je taka publikacija tako obsežno in zanimivo delo, kot je Habičevo o kraškem svetu med Idrijo in Vipavo, je to toliko bolj razveseljivo.

Kakor mnoge druge vede posega tudi veda o krasu v moderni dobi po novih metodah in po kompleksnem raziskovanju posameznih problemov. Habič je preučil morfologijo visokega krasa v skrajnem severnozahodnem delu Dinarskega krasa. Pri tem je upošteval, da »znanost o oblikovanju zemeljskega površja vedno bolj objektivno vrednoti vlogo in značaj posameznih preoblikovalnih procesov in njihovih učinkov v geološki sedanjosti kot tudi v preteklosti in v različnih delih sveta. Ob spoznanjih klimatske geomorfologije, da v različnih podnebnih razmerah prevladujejo različne značilnosti v oblikovanju reliefa, so tudi pri študiju krasa prišli do spoznanja, da poteka zakrasovanje precej drugače v hladnih kot v toplih predelih in spet drugače v suhih kot v vlažnih podnebnih razmerah«.

Te misli, vzete iz uvoda, so Habiča vodile pri raziskavah. Brez dvoma pomenijo njegovi moderni pogledi in prevzemanje sodobnih metod korak naprej v raziskovanju krasa pri nas. Podobno so sicer delali v zadnjih desetletjih še nekateri drugi,

vendar so izredno redki pregledali tako obsežen teren in na njem kras vrednotili z enakimi merili. Veselimo se torej ob dejstvu, da so tudi za raziskave našega krasa nastopili modernejši časi in da se otrešamo nekoč avtoritativno vsiljenega golega opisovanja. S tem še ne smemo trditi, da tudi v Habičevem delu ni morda te ali one pomanjkljivosti, ki jo bodo pokazale nadaljnje raziskave. Vendar to ne zmanjšuje prej omenjene vrednosti.

Habič je svoje delo razdelil na štiri glavna poglavja, v sklepnem petem poglavju pa je nanizal izsledke in probleme o razvoju kraškega reliefa. V prvem poglavju opisuje geomorfološke značilnosti Nanosa, Hrušice, Javornika, Križne gore, Črnovrške planote, Trnovskega gozda, Voglarske planote, Lokovca, Banjščic, Čepovanskega doła, Vojškarske planote in Idrijskega krasa.

V drugem poglavju govori o značaju in pomenu alohtonih sedimentov. Pri terenskih opazovanjih je našel mnoge sedimente, ki doslej iz teh krajev niso bili znani. Plasti je razporedil po njihovem nastanku oziroma značilnostih. Vprašanje je, ali je starost pliocenskih sedimentov res pravilno postavljena? Takšno trditev je Habič povzel v glavnem po starejših avtorjih, vendar ti za to niso imeli kdo ve kako zanesljivih dokazov.

Pri preučevanju oblikovanja kraškega reliefa v pleistocenski dobi — o tem govori avtor v naslednjem poglavju — se raziskovalcu odpirajo široke, najbrž celo preširoke možnosti sklepanja. Vemo, da so ugotovitve o različnih pojavih iz pleistocenske dobe bodisi na kraškem ali nekraškem svetu vedno dokaj problematične, zlasti če se naslanjajo predvsem na morfogenezo. Habiču moramo šteti v dobro, da je vsaj v morfološkem pogledu uredil elemente kraškega reliefa, ne glede na to, ali so njegovi pogledi na genezo ali starost pravilni.

V zadnjem poglavju obravnava avtor recentno preoblikovanje krasa. Poroča predvsem o trdoti vode v porečju Idrije in Vipave ter o letnem odnašanju raztopljenih karbonatov.

V sklepnem delu naniza Habič ugotovitve vseh raziskav. Tu ni prostora za podrobno razglabljanje o teh izvajanjih, ker je problematike le preveč. Omenim naj samo to, da v sklepnem poglavju ne sodijo problemi in celo ne dolga navajanja ugotovitev drugih avtorjev o nastajanju krasa ali o drugih vprašanjih. To znatno zmanjša preglednost sklepov in s tem tudi vrednost dela, ker se ob preobsežnem gradivu izgublja bistvo dokončnih izvajanj.

Nazadnje naj omenim še nekaj, česar ne smemo očitati samo Habiču, marveč mnogim geomorfologom. Pri opiranju na rezultate drugih ved pogosto precenjujejo pomembnost tega ali onega faktorja, ki vpliva na morfologijo. Tu mislim v prvi vrsti na tektoniko, ki je le v izjemnih primerih toliko preučena, da jo je res mogoče upoštevati pri geomorfoloških raziskavah. Generalna tektonska slika pa daje vse premalo podatkov. Nekaj podobnega se lahko dogaja tudi pri vrednotenju raznih petroloških in nekaterih drugih podatkov.

Rajko Pavlovec

Podobnik Rafael: Zaganjalka. — Idrijski razgledi 1968, št. 3. — Ta malo zapazena, vendar pomembna razprava obravnava pojav, ki ne nastopa le na kraškem ozemlju, temveč tudi na neapniških tleh. To je Zaganjalka pri Cerknem, izvir, po katerem so povzeli naziv tudi drugi »pulzirajoči«, »presihajoči« ali »občasni« izviri, ki se jim vodna količina ritmično spreminja v določenem časovnem obdobju.

Po daljšem uvodu, kjer podrobno opisuje lego, geološko situacijo in značilnosti pojavljanja vode na površju, nas seznanja avtor z glavnimi karakteristikami pulziranja. Opravi je na Zaganjalki številne meritve in opazovanja. Ugotovil je, da je pretok na izviru v tesni odvisnosti od padavin. Ob visokem stanju vode, ko izvir bruha nad 100 l/sek, zaganjanja ni opaziti. Prav tako ga je težko opazovati pri minimalnih vodah. Tudi način zaganjanja se zelo spreminja. Vsaka sprememba vodnega stanja je vplivala na obliko krivulj, s katerimi je avtor ugotavljal potek tega pojava. Nikdar ni dobil tudi le dveh krivulj, ki bi si bili vsaj malo podobni.

Na podlagi teh meritev ni mogel sklepati na mehanizem pojava. Ugotovil je lahko le to, da ima dokajšen vpliv tudi zračni pritisk in izraža domnevo, da je količina odtekajoče vode odvisna od dotekanja in odtekanja zraka v podzemeljskih kanalih. Morda je zaganjanje močnejše, kadar nosi voda več zraka s seboj. Pred nastopom slabega vremena se voda v nekaterih studencih močno peni. Ob padanju zračnega pritiska se zrak v vodi širi in uhaja.

Svojo razlago je avtor podprl s preprostim poskusom z ukrivljeno cevjo, ki mu je povsem uspel. Ta modelni poskus, ki je med redkimi tovrstnimi poskusi pri nas, je vsekakor treba zabeležiti.

Dušan Novak

Speleolog. Glasilo Speleološkega odsjeka Planinarskega društva »Željezničar« u Zagrebu. Urednik: Srećko Božičević. God. XII i XIII, 1964-1965. Zagreb 1964-1965. Dotiskano 1968. 34 str.

V tem novem zvezku »Speleologa«, ki se je z nekajletno zamudo spet pojavil, opisujeta na uvodnem mestu S. Božičević in J. Papeš jame ob izlivu Bistrice v Livnu in potek njihovega raziskovanja. Jame so se izoblikovale na stiku skladov eocenskega fliša in nanje narinjenih apnencev. Voda se zbira v apnencih, ki jih preprežajo prelomi in razpoke, odteka pa po flišu in izvira na njegovem najnižjem mestu. Ker prihajajo vode le iz neposrednega zaledja, je njihova količina zelo spremenljiva, po dežju pa so kalne. Avtorja opisujeta šest jam. Najdaljša med njimi je Mali Dum (75 m). Iz nje priteka glavni in najmočnejši izvir Bistrice, ki so ga kaptirali za vodovod mesta Livna. Ostale jame so krajše — najkrajša meri 8 m — vode pa so le še v Velikem Dumu, druge so vse suhe. Razpravico spremlja več slik in načrtov.

Mnogo pozornosti posveča revija 4. mednarodnemu speleološkemu kongresu v Jugoslaviji 1965. Poroča o nam znanem poteku kongresa, o referatih, ekskurzijah, prikazanih diapozitivih in filmih ter o udeležbi in sodelovanju hrvatskih speleologov.

H. Malinar opisuje jamo Puhaljko v južnem Velebitu, ki ima dve odprtini in je svoje ime dobila zaradi zanimivega kroženja zraka. Poleti je kamnina hladnejša od zraka. Le-ta jo segreva, a se pri tem sam ohlaja ter postaja gostejši in težji. Zato se prične gibati proti spodnji odprtini. Pozimi je obratno. Apnenec segreva zrak, ki se mu gostota in teža zmanjšata, tako da se prične gibati proti zgornji odprtini.

R. Čepelak navaja podatke o jami Grižini v zahodnem delu Papuka v Slavoniji, 10 km jugovzhodno od Daruvara. Jama, ki je dolga 74 m, ima tri vhode. Zgornji in srednji sta prehodna, iz spodnjega pa odteka voda iz jame, tako da ni dostopen. Jama je v zgornjetriasnem dolomitu in je nastala zaradi erozijskega in korozijskega delovanja vode. V jami napolnjuje voda več ilovnatih kotanj. Ob večjem deževju se dvigne nivo talne vode v jami, tako da se pretaka na površino.

V sestavku »Metode spuščanja in vzpenjanja po vrvi« obravnava H. Malinar že znane alpinistične metode, prirojene jamarskim potrebam. Seveda pa prihajajo ti načini v poštev le pri breznih do nekaj deset metrov globine.

Na zadnjih straneh beremo še poročila o delovanju speleoloških društev Hrvatske in Speleološke komisije pri Planinski zvezi Hrvatske, za poročili o speleološki literaturi pa izvemo tudi nekaj novic. Med njimi bi opozorili na poročilo o smrtni nesreči speleologa-amaterja Franja Matića, ki se je leta 1966 sam spustil v neko brezno na pobočju Bjelašnice. Sarajevski speleologi so to brezno pozneje raziskali in dosegli njegovo dno pri 75 m. Dognali so, da se je Matiću utrgala vrvi, ki je drsela čez ostro kamenje. Brezno so v njegov spomin dali ime Matićeva jama. Take nesreče so draga šola in znova opozarjajo, da se jamarske akcije ne sme lotiti posameznik, in še celo ne, če se spušča v brezno brez primerne opreme kar po vrvi.

Na platnicah objavlja »Speleolog« seznam prejetih publikacij in v posebnem sestavku toplo priporoča naš »Jamarski priručnik«.

Hrvatskim jamarjem želimo pri delovnih akcijah in izdajanju revije še mnogo uspehov.

Janez Rogelj

Petrović Jovan: Osnovi speleologije. Zavod za izdavanje udžbenika SR Srbije, Beograd 1968.

Pred nami je izbor snovi, ki jo jamar mora obvladati, če se hoče kolikor toliko uspešno udeleževati na krasu in pri raziskovanju jam. V uvodu knjige opisuje avtor pogoje nastanka kraških objektov in poudarja, da se pojavljajo oblike podzemeljske erozije tudi v nekarbonatnih klastičnih kamninah. Seveda v njih ni večjih podzemeljskih jam. Ugotavlja, da je speleologija edina veda, ki preučuje in razlaga nastanek kraških jam in drugih kraških objektov ter njihov morfološki razvoj. V njenem okviru se združuje vrsta disciplin: geologija in geomorfologija, hidro-

logija, biologija, arheologija itd., ki sodelujejo z njo ali črpajo podatke iz nje. Iz svojega prvotnega področja — raziskovanja jam — je speleologija prešla na raziskovanje krasa v širšem obsegu.

Avtor opisuje nadalje zgodovinski razvoj te vede na našem ozemlju, vendar, žal, le na kratko in preskopo, tako da ni utegnil omeniti vsaj nekaterih pomembnejših znanstvenikov, ki so prispevali k reševanju kraških problemov. Speleologijo deli v splošno speleologijo, ki preučuje kraške objekte in njihove značilnosti (speleomorfologijo, speleohidrologijo) in v posebno speleologijo, ki se ukvarja z drugimi značilnostmi kraškega ozemlja, npr. z njegovimi klimatoliškimi razmerami, z njegovim živalskim in rastlinskim svetom, z arheološkimi ostalinami itd.

V poglavju o kraških procesih na drobno opisuje apnenice, dolomite in druge za kras pomembne kamnine ter mehanizem raztapljanja apnenca in izločanja kalcijevega karbonata v različnih pogojih. Obravnava tudi starost in strukturo apnencev, razpokline v njih in njihovo klasifikacijo.

V naslednjih poglavjih opisuje podrobne procese, ki se pojavljajo v zvezi z delovanjem vode na apnenice. Pri opisu kraške erozije navaja razne avtorje, ki so se z njo ukvarjali, in povzema nekatere njihove poglede. Pri opisovanju kraške hidrografije obravnava razne tipe kraških izvirov in požiralnikov ter njihovo delovanje, dalje razne druge oblike kraške erozije na površju in njihov nastanek, vrste in tipe krasa in njihovo razširjenost.

V poglavju, ki ga posveča speleomorfologiji, opisuje načine nastanka jam in brezen, pa tudi proces rušenja in akumuliranja v horizontalnih in vertikalnih jamah.

Podzemeljske vode so raziskovalce zanimalo že od nekdaj. Nastale so razne zadevne teorije, vendar je pravilno razlago njihovih problemov prineslo šele speleološko raziskovanje vodnih jam. Knjiga podaja nekoliko modificirano shemo hidrodinamičnih con po Maksimoviću, ki jo avtor pojasnjuje z nekaterimi primeri ponikalnic in podzemeljskih tokov. Podrobno opisuje tudi kemične in biološke metode raziskovanja kraških voda.

Izsledki posebnih panog speleologije, paleontologije, arheologije, biologije in klimatologije prispevajo v dokajšnji meri k reševanju vprašanj o razvoju živega sveta ter materialne in duhovne kulture človeka preteklih dob.

Ne na zadnjem mestu je praktična speleologija, ki obravnava predvsem praktični pomen kraških objektov za preskrbo naselij z vodo, za melioracije kraških polj itd. Poseben pomen imajo jame tudi kot skladišča in zaklonišča ter kot objekti turističnega gospodarstva.

Knjiga, ki obsega nad 100 strani in je namenjena kot učbenik pri praktičnem pouku na srednjih šolah, bo dobro pomagalo tudi pri vzgoji jamarških amaterjev. Posebnih novosti ne prinaša in se zato v posamezna poglavja nismo podrobneje spuščali. Avtor je skušal čim bolj nazorno in čim krajše prikazati današnje stanje vede o krasu in njegovem podzemlju. To mu je povsem uspelo.

Delo je bogato ilustriровано s skicami in številnimi fotografskimi posnetki s kraških območij južnih predelov Jugoslavije. Reprodukcijske so, žal, zelo slabe, kar je deloma zakrivil tudi neustrezen papir. Motijo tudi številne tiskovne napake in nekatere površnosti. Kljub temu pa knjiga ne bi smela manjkati v knjižnicah jamarških klubov.

Dušan Novak in Janez Rogelj

Cannarella Dante: Il Carso. Invito alla conoscenza della sua preistoria, della sua storia, delle sue bellezze. Editrice »Il nostro Carso«, Trieste 1968, 250 str.

Ta monografija je razširjena, dopolnjena in povsem na novo dokumentirano delo, ki ga je avtor izdal prvič leta 1959 pod naslovom »Il Carso e la sua Preistoria«. V tipično italijanski razkošnosti tiskana in opremljena knjiga je po vsebinski plati poljudna in njen slog je pripovedniški, tako da je v bistvu neke vrste vodnik po tržaškem kraškem ozemlju. Avtor knjige, ki je konservator na Zavodu za spomeniško varstvo v Trstu, si je pač prizadeval, da nudi bralcu okvirni pregled kraških pojavov in prazgodovinskih dogajanj, dasi mora v podkrepitvah in dokumentaciji vedno iskati pomoči na našem krasu. Kljub vsemu pa daje knjiga vendarle nekaj novih podatkov in dokumentacije o raziskovanjih kraškega podzemlja onstran naše meje in je prav zaradi tega dobrodošel vir slovenski speleološki in arheološki vedi.

Knjiga je razdeljena na dva glavna dela. Prvi del z naslovom »Narava« (str. 11—108) ima šest poglavij, ki s prirodoslovnega vidika obravnavajo kraški svet. Prvo poglavje posveča avtor geologiji, kjer razpravlja o stratigrafiji in tektoniki tamošnjega

krasa z geološkimi profili in tabelaričnimi pregledi mezozojskih, kenozojskih, kvartarnih in holocenskih skladov z njihovimi fosili in petrografskimi značilnostmi. V drugem poglavju govori o kraški hidrografiji s posebnim poudarkom na fosilnih strugah Timava, Glinščice in Osapske reke. Tretje poglavje je posvetil zakrasovanju in kraškim pojavom v podzemlju in na površju, še posebej pa tektoniki in erozijskemu delovanju. V četrtem poglavju obravnava kvartarno dobo, kjer opisuje najprej pleistocenske sedimente okrog Repnja in Zgonika, posebej pa jamske sedimente v Pečini pod Kalom, in to z isto časovno in geološko interpretacijo kot jo je podal že R. Battaglia (Alpi Giulie 23, 1921, 35 ss; Atti del Mus. Civ. di St. Nat. di Trieste 13, 1930, 1 ss; Le Grotte d'Italia 4, 1930, 17 ss; Bull. di Paleont. Italiana, vol. fouri ser. 67—68, 1958-59, 94 ss). Zanimivi pa so v tem poglavju podatki o novih pleistocenskih sedimentih iz treh jam na Tržaškem. Najgloblji profil (8 m) so izkopali v Pečini na Leskovcu (Grotta Azzurra) tja do würmskih plasti. V eni izmed dveh jam na hribu Sv. Lenarta (čezenj poteka državna meja) pa so v pleistocenskih sedimentih trčili tudi na paleolitsko kamnitno industrijo. Pleistocensko favno obravnava pisec v petem poglavju. Pri najdbah iz površinskih breč navaja predvsem naša istrska in primorska najdišča — seveda le z italijanskim poimenovanjem krajev. Za jamska najdišča pa naševa prvenstveno kosti ledenodobnih živali iz sedimentov Pečine pod Kalom (Pocala), Pečine pod Muzarji (Grotta dell'Orso) in iz Pečine pri Glini (Grotta dell'Alce). V bibliografskem seznamu opazimo, da avtor ne pozna in ne upošteva del našega paleontologa akademika I. R a k o v c a, dasi dostikrat omenja tudi naša najdišča pleistocenske favne (Postojnska jama, Otoška jama i. dr.). Zadnje, šesto poglavje posveča avtor kraški flori. Ločeno obravnava problem kvartarnega in postglacialnega rastlinstva, kjer s pridom uporablja dognanja o kvartarni in holocenski vegetaciji našega paleobotanika A. Šerclja (Razprave SAZU, 7, razred 4, 1963, 363 ss; Gozdarski vestnik 18, 1960, 257 ss; Geologija 7, 1962, 25 ss; Geologija 8, 1965, 5 ss; Razprave SAZU 8, razred 4, 1965, 441 ss).

Drugi, arheološki del knjige z naslovom »Človek« (str. 107—242) ima nadaljnjih osem poglavij. Avtor jih je razdelil po starosti arheoloških obdobj: od kamene dobe prek kovinskih dob do antike in srednjega veka. Obširnejšo oceno tega dela knjige sem prispeval med knjižna poročila 20. letnika (1969) Arheološkega vestnika. Tu naj povem le bistvene stvari.

Ze znanim kostnim najdbam ledenodobnega človeka na krasu (S. Brodar, Arh. vestnik 11-12, 1960-61, 6 ss) je dodal novo najdbo popolne čeljustnice pozno-pleistocenskega človeka iz neke jame pri Proseku — Grotta n. 3896 di Prosecco (str. 111), kar je nov člen v verigi tovrstnih najdišč na Slovenskem. Najdbo enači s tistimi iz Loške jame pri Podpeči in iz Dančeve špilje? pri Baderni v Istri. Zanimivo je, da avtor omenja dalje le še 7 jamskih najdišč, kjer so našli v holocenskih plasteh človeške skeletne ostanke, dasi poznamo s Tržaškega krasa že 15 takih jamskih najdb (F. Leben, Arh. vestnik 18, 1967, 77 in v tisku: Značilnosti in obsežje arheoloških jamskih najdb na področju jugovzhodnih Alp, Arh. vestnik 20, 1969, poglavje o jami kot mestu pokopa). Z našega ozemlja pa navaja le železnodobne pokope v Tominčevi jami, pa še te z netočnim italijanskim poimenovanjem jame.

Poglavje o paleolitiku posveča pisec predvsem najdbam iz Pečine pod Kalom pri Nabrežini. Interpretira jih še vedno kot »alpski moustérien«, čeprav jih večina kvartarologov tipološko datira v končni moustérien, ker izhajajo iz plasti prvega würmskega interstadiala. Reprodukcijska zapisnika o paleolitskih plasteh v Tominčevi jami (str. 123) pa ni zanesljiva, ker najdbe niso bile nikdar dokazane, a še manj objavljene (F. Leben, Varstvo spomenikov 11, 1966 [1967], 117). Pač pa so odkrili na Tržaškem krasu po več desetletjih dve novi paleolitski postaji. Pred leti so v eni izmed jam na pobočju Sv. Lenarta (Grotta n. 1 del San Leonardo) odkrili moustériensko kamnitno industrijo. Druge nove postaje pa avtor ne navaja. V neki jami pri Briščikih so namreč trčili na materialno zapuščino končnega paleolitika (F. Legnani, Piccola Guida della Preistoria di Trieste, 1968, 22).

Omemba osmih jamskih mezolitskih najdišč z dokumentacijo tipične mikro-litske industrije je dobrodošel vir za komparacijo našega gradiva, ki ga zadnja leta odkrivamo.

Med poglavji o prazgodovinskih jamskih najdiščih je najobširnejše deseto, kjer se avtor dotakne neo-eneolitskih najdb (str. 135—166). Omenja že dolgo znane najdbe iz Pečine pod Muzarji (Grotta dell'Orso), Pečine pod Steno (Grotta delle Gallerie) in Pečine na Leskovcu (Grotta Azzurra). Med tekstom so zanimive vesti, da so v njih našli tudi eneolitsko keramiko, podobno tisti z Ljubljanskega barja. Za širjenje

neolitskega kulturnega kompleksa jadranskega bazena proti severu pa zasledimo še dve novi najdišči impresso- oziroma cardium-keramike. Tako poznamo z njimi na Slovenskem krasu že 5 jamskih najdišč te najstarejše neolitske keramike, ki je prišla sem iz sredozemskega področja (S. Batović, Stariji neolit u Dalmaciji, *Dissertationes* 2, 1966, 106; F. Leben, *Arh. vestnik* 18, 1967, 77). Avtor obravnava še nekaj drugih jamskih postaj s skromnimi opisi najdb; med njimi zasledimo zopet dve novi najdišči: Grotta della Tartaruga pri Briščikih in Cigansko jamo pri Malem Repnju, ki bosta obe zanimivi zaradi širjenja eneolitske keramike vučedolskega tipa proti severovzhodni jadranski obali.

Ceprav se da s Tržaškega ozemlja identificirati že okrog 30 jam, ki so hranile bronastodobne ostaline, jih pisec omenja le sedem. Med njimi navaja tudi novoodkrita jamo pri Sv. Križu (Grotta preistorica di Santa Croce), kjer naj bi v bronastodobni plasti odkrili tudi otroški skeletni grob.

V zadnjih poglavjih prenese avtor kraška prazgodovinska dogajanja na najdišča na prostem, saj se je življenje konec bronaste dobe tod preneslo na utrjena gradišča — kaštelirje in je jama tedanjim prebivalcem rabila le še kot pomožni ali kultni objekt. V jamah naletimo od takrat dalje le še na slučajne ali depotne najdbe.

Za slovensko arheološko vedo je iz te knjige dobrodošel spisek kaštelirjev, ki so nanizani ob današnji jugoslovansko-italijanski meji. Omenjeno naj bo še iskreno avtorjevo priznanje (str. 230), da so slovenska plemena tudi prek kraškega ozemlja prodirala vse do Soče, saj le redki Italijani priznajo, da je po tleh Julijske krajine kdajkoli stopala slovenska noga (M. Brozzi, *Ce Fastù* 39, 1963, 3 ss).

F. Leben

Trimmel Hubert: Höhlenkunde. Založba Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig 1968. 300 str., 88 podob.

Vzporedno z razvojem mlade znanstvene discipline, speleologije, je v nemškem jezikovnem prostoru izšlo že več priročnikov. Zadnje pomembno tako delo je pred več kot 40 leti napisal znani dunajski speleolog G. Kyrle. Za takratno dobo je bilo to delo temeljno. Odsihdob pa se je speleološka aktivnost razmahnila v tolikšni meri, da je bilo novo sintetično delo, ki naj bi zajelo vse panoge speleološke znanosti, že res potrebno. Tako je vodilni avstrijski speleolog H. Trimmel napisal knjigo, ki naj bi bila speleološki priročnik, v katerem bi dobila tako jamar-amater kakor tudi znanstvenik vpogled v vse panoge te vede.

Uvodoma skuša avtor podati definicijo speleologije. Jamoslovje je sintetična disciplina iz raznih temeljnih znanstvenih panog. Beseda je nastala v francoskem jezikovnem prostoru (E. A. Martel). Prvi je poskušal podati funkcijo speleologije G. Kyrle. Trimmel primerja speleologijo z geografijo. Tako kot ta, skuša tudi speleologija zajeti različne znanstvene veje, ki jih združuje jama kot objekt vsestranskega preučevanja. Tako je po Trimmelu tudi ozka povezava med jamoslovjem in vedo o krasu. Po njem bi speleologija bila nauk o krasu in o jamah (Karst- und Höhlenkunde).

Knjiga obravnava snov v 6 obširnih poglavjih: 1. Geospeleologija, 2. Biospeleologija, 3. Antropospeleologija, 4. Aplikativna speleologija, 5. Historična speleologija, 6. Tehnična speleologija.

Največ prostora je posvetil avtor prvemu poglavju, geospeleologiji, ki jo obravnava kar na 100 straneh. V začetku podaja definicijo jame, spodmolov in naravnih mostov, zatem pa preide na pojem jamskega sistema. Z ozirom na dolžino rovov klasificira jame v take pod 50 m (majhne jame), od 50 do 500 m (srednje jame), od 500 do 5000 m (velike jame) in nad 5000 m (jame velikanke). Če so jame razčlenjene, govori o jamskih sistemih. Veliko prostora je posvečenega speleogenezi: nastanku, razvoju, razpadanju in propadu jame kot objekta. Obširno so obdelani profili in jamski prostori, še posebej pa jamska vsebina (sigove tvorbe, gorski mleček, konkrecije, konglomerati in breče, kristalne tvorbe vseh vrst, jamski led, jamska ilovica, pesek in prod, grušč in podorni bloki ter končno organski sedimenti). Za nas jamarje je prav posebno zanimivo poglavje o sigovih tvorbah. Tu navaja Trimmel njihovo razdelitev po H. W. Frankeju. V tem poglavju omenja ob številnih fotografijah posamezne tipe sigovih tvorb iz vseh delov sveta, med njimi tudi iz Cerovačkih jam v Jugoslaviji. Posebno obširno obravnava tudi jamsko hidrologijo in navaja kot njen klasični primer našo Ljubljano. Posebej obravnava avtor tudi jamsko klimo, predvsem temperaturne odnose in vlažnostne prilike v jamah. Do-

takne se tudi zanimivega vprašanja odnosa med klimo in nastankom jamskih prostorov. Kolikor dosedanje raziskave dovoljujejo dokončne sklepe, ugotavlja avtor, da dosega korozijsko učinkovanje v tropski klimi druge izmere kot v zmerno hladnem periglacialnem področju. V tropih učinkuje velika mera biološke ogljikove kisline z veliko reakcijsko hitrostjo. V periglacialnih področjih je reakcijska hitrost majhna, zato pa je v jamah tega pasu znatno preperevanje zaradi zmrzali. V polarni coni smemo tam znane jame imeti za relikte neke dobe s toplejšo klimo. Še posebno zanimivo je poglavje o starosti jam. Iz njega razberemo, da postavljamo lahko začetek nastajanja jamskih prostorov v Vzhodnih Alpah v konec miocena, sedimentne tvorbe pa v riško ledeno dobo.

Iz celotnega obravnavanja je razvidno, da je pisec dobro obdelal poglavje fizične speleologije, še posebno zato, ker je sam na tem področju doma kot vodilni speleolog.

Zato pa je kar precej odrekel v drugem poglavju, ki obravnava biospeleologijo. Tej je posvečenih 40 strani. Avtor sam ni biolog, zato je to poglavje le kompilacija nekaterih del, ki pa ne dajo dovolj vpogleda v podzemeljski živalski svet. Tako omenja avtor le nekatere vrste jamskega živalstva, ki so zastopane v avstrijskih jamah. Neodpustljiv spodrsrlaj pa je prav gotovo, da skoraj ne omenja jamske favne Jugoslavije, ki je najbogatejša na svetu. Tako biolog v tem poglavju ne bo našel tega, kar je morda pričakoval: izčrpen in posameznim deželam pravičen pregled jamskega živalstva, prav tako pa tudi ni dovolj obdelana fiziologija jamskih živali.

Tretje večje poglavje na 30 straneh je posvečeno antropospeleologiji. Tu je na kratko govor o odnosu človeka do jame v različnih dobah, o antropoloških, prazgodovinskih in zgodovinskih najdbah v jamah, navsezadnje pa obravnava posebno poglavje jame kot kulturna mesta v posameznih obdobjih človeške zgodovine. Govor je tudi o jamah v mitih, pripovedkah in pravljicah.

O gospodarskem pomenu jam govori avtor v naslednjem poglavju kot o aplikativni speleologiji. Na 20 straneh obravnava uporabnost jam za bivališča ljudi in živali, za izkoriščanje mineralov, sedimentov in drugih odkladnin. Uporabnost jamske klime za zdravljenje nekih bolezni je posebej poudarjena. V sklepnem delu tega poglavja razpravlja avtor o turistični eksploataciji jam in o njihovi zaščiti.

Na 20 straneh je obdelana zgodovina speleologije. Tu izvemo, kaj so vedeli o jamah v posameznih obdobjih (barok, razsvetljenstvo, romantika, klasična doba jamoslovja v drugi polovici 19. stoletja, razdobje med 1918 in 1945 ter doba po letu 1945). V tem poglavju navaja pisec tudi mednarodne kongrese, simpozije in kolokvije, speleološko organizacijo v posameznih državah, speleološke inštitute in raziskovalne laboratorije, jamarske časopise in prireditve.

V poglavju o tehnični speleologiji obravnava osebno in ekipno opremo jamarjev in njeno nego, tehniko prodiranja v jamo, zaščito v jami, jamsko potapljanje in reševanje. V kratkih črtah podaja plan in izvedbo jamarske ekspedicije, meritve v jamah, jamsko fotografijo in jamski kataster.

V predzadnjem poglavju obravnava na kratko razprostranjenost jam v svetu in jih razdeli po kontinentih. Poglavje o jugoslovanskih jamah je obdelano v sestavku o Južnovzhodni Evropi. V tem dobri 2 strani obsegajočem opisu so zastopane Jugoslavija, Albanija, Grčija, Bolgarija in Romunija. Avtor poudarja, da je naša država glede jam med najbogatejšimi v Evropi. Za Slovenijo navaja, da je v našem katastru zajetih 2550 jam. Že predlanskim pa smo dosegli številko 3000 in je škoda, da se pisec ni obrnil za najnovejše podatke na naše Društvo za raziskovanje jam. Med slovenskimi jamami omenja le Postojnsko jamo, Škocjanske jame pri Divači in Dimnice. Kot predel bogat z jamami omenja še Kočevsko.

Na ozemlju republike Hrvatske omenja število 155 jam na področju Čičarije, kar je povzel po seznamu M. Maleza v zborniku o prvem jugoslovanskem speleološkem kongresu, medtem ko odpravi vso ostalo Hrvatsko s stavkom, da so dalje proti jugu jame na področju Plitvičkih jezer intenzivneje raziskane. Od hercegovskih jam omenja le Vjetrenico na Popovem polju kot najbolj znano in v biološkem pogledu najbolj raziskano jamo. V črnogorskem krasu so predvsem raziskane jame ob glavnih prometnih poteh, med njimi Lipska pečina pri Cetinju. Seveda pa ne pozabi omeniti brezna Duboki dô, ki ga je za časa prve svetovne vojne raziskal G. Lahner. V dveh stavkih obdela vsa raziskovanja v Bosni (številni jamski portali v kanjonu Vrbasa), Makedoniji (pri Velesu) in Srbiji, kjer omenja le Bogovinsko pečino, za katero navaja, da je z dolžino 3,5 km najdaljša srbska jama.

Nedvomno je Trimmlu kot stalnemu obiskovalcu jugoslovanskega krasa dobro znano, koliko je bilo pri nas po drugi svetovni vojni raziskanega in želeli bi bilo, da bi bilo prav pri razpravljanju o slovenskih jamah omenjeno, da je naš podzemeljski svet zaslovel kot klasično področje, kjer se je začela porajati nova veda, speleologija. Iz celotnega dela je videti, da se je avtor ob pisanju naslonil bolj na nemško in drugo zahodnoevropsko, premalo pa na slovansko literaturo. Prav zato so obdelave slovanskih kraških območij pomanjkljive. Tako, žal, tudi slikovno gradivo za ilustracijo knjige prav za naše kraško področje ne ustreza. Avtor je predstavil Postojnsko jamo in Predjamski grad s fotografijami, ki kvarijo splošno sliko slovenskega podzemeljskega sveta in lahko upravičeno vzbujajo nevoljo, zakaj se avtor ni obrnil na slovenske jamske fotografe, ki bi mu za to knjigo lahko nudili dober slikovni izbor tudi pri poglavju o kapniških tvorbah. To kaže na hitro obdelavo snovi, ki je ponekod v škodo sicer dobro zasnovani knjigi, saj bo ta dalj časa rabila jamarju-amaterju in tudi znanstveniku kot dober učbenik speleologije.

Knjigi je pridejan seznam speleološke literature na 23 straneh. Škoda, da delu ni priložena vsaj taka karta razprostranjenosti kraških pojavov in pogostnih jam v svetu, kot so jo izdali v svoji reviji madžarski speleologi.

France Habe

Speleo Handbook. Published by the Australian Speleological Federation. Edited by P. Matthews. 1st Edition, Broadway N. S. W. 1968, 4^o, 322 str.

Urednik te zajetne knjige, Peter Matthews, ugotavlja že v predgovoru, da je Avstralska speleološka zveza v razmeroma kratkem času — ustanovili so jo leta 1956 — mnogo pripomogla k napredku speleologije v Avstraliji, da pa uspehi tega dela niso dovolj znani. Zato ima ta priročnik namen, da poroča o teh uspehih in s tem vzpodbudi jamarje k še večji aktivnosti; da opozori na probleme in predmete, ki jih naj jamarji obravnavajo kot specialisti svojih strok, in da pomaga jamarjem sploh z navodili in nasveti; da objavi popoln seznam doslej znanih avstralskih jam in pojasni ter utrdi njihova imena, naposled pa naj seznanj prekmorske interesente kar moč izčrpno z dejavnostjo avstralskih speleologov. S pomočjo velikega števila sodelavcev je uredništvo v polni meri doseglo svoj namen.

Knjiga obsega za kratkim uvodom, v katerem poroča E. Hamilton-Smith o nastanku in dosedanjem delu Avstralske speleološke zveze, pet poglavij. Prvo objavlja najprej statut zveze in načela, s katerimi se mora strinjati vsako društvo, ki se želi včlaniti v zvezo. Med njimi je poleg soglasnosti s statutom zlasti zanimiva zahteva po priznavanju jamarskega etičnega kodeksa, ki ga je zveza sprejela že leta 1960. Mogli bi ga predpisati jamarjem vsega sveta. Za kratko jamsko terminologijo — tudi Avstranci so sprejeli našo »dolino« — obravnava E. Hamilton-Smith ohranjanje in varstvo jam, R. T. Sexton pa pravila za merjenje jam in risanje jamskih načrtov.

Drugo poglavje je posvečeno speleologiji kot taki. J. N. Jennings razpravlja o nastanku jam in njihovem razvoju ter v zvezi s tem o kraški hidrologiji, o odvisnostih jamskih oblik od geoloških razmer, od menjavanja relativnega nivoja kopnega in morja v preteklih geoloških dobah in menjavanja podnebnih razmer. Dotakne se tudi vprašanja o starosti jam, povsod pa navaja primere iz avstralskega jamskega sveta. Jamsko mineralogijo obravnava C. D. Ollier, G. R. Wallis uvaža speleologe v čitanje geoloških zemljevidov, A. A. Wilcock pa ugotavlja načela, po katerih naj se dajejo zemljepisna in s tem tudi jamska imena. E. Hamilton-Smith obravnava biospeleologijo in v posebnem odstavku obročkanje netopirjev, ki jih je v Avstraliji 56 vrst, J. Mulvaney jamsko arheologijo, paleontolog D. Merrilees pa preučevanje fosilnih sesalcev iz avstralskih jam.

Tretje poglavje seznanja jamarje s potrebno opremo in tehničnimi postopki. J. Bonwick razpravlja zelo izčrpno in strokovno o izdelovanju žičnih lestev in daje zavedna navodila, R. T. Sexton govori ponovno o postopkih pri merjenju jam in o pripravah, ki so za to potrebne. A. Spate je sestavil jedrnat alfabetski seznam nasvetov za čim bolj varno in čim manj naporno raziskovanje jam, prav poučno pa razpravlja tudi o vrveh, vozlih in karabinah.

Četrto poglavje, ki je najobsežnejše (str. 123—306), obsega seznam in kratek opis vseh avstralskih jam z navedbo njihove literature, in sicer za vsako zvezno državo posebej in pri vsaki državi z zemljevidno skico, ki pokaže lego navedenih jam. Tu izvemo tudi prvič kaj o jamah v vzhodnem delu Nove Gvineje, kjer je Papua

avstralski teritorij, severovzhodna Gvineja pa skrbniško ozemlje OZN, poverjeno Avstraliji.

Peto poglavje prinaša nekaj dodatkov, med njimi seznam naslovov vseh 22 v Avstralski speleološki zvezi včlanjenih društev in drugih avstralskih in mednarodnih, za avstralske speleologe zanimivih ustanov, dalje seznam 29 redno izhajajočih avstralskih speleoloških periodik, seznam tujih časopisov, ki jih prejema zvezna knjižnica v zameno — med njimi tudi »Naše jame« — seznam speleoloških filmov in naposled adresar tujih speleoloških društev in speleologov.

To lepo in pregledno urejeno delo avstralskih kolegov zasluži vso pozornost in priznanje.

Valter Bohinec

Frank Helmut: *Dunkle Portale*. Fahrt zu den Höhlen der Schwäbischen Alb. Laichingen 1966. 8°. 207 str.

Znani laichingenski jamar H. Frank je v tej knjigi podobno, kakor je A. Bögli pred leti obnovil znano avanturo graških jamarjev v Lurski jami pri Semriachu iz leta 1894, namreč v obliki pripovedke, opisal jame Švabske Albe, najbolj preiskane in obiskane kraške pokrajine v Nemčiji. Družina Merkle potuje iz Stuttgarta skozi Tübingen na Albsko visoko planoto in obišče tu zapovrstjo najbolj znane jame: Nebelhöhle, Bärenhöhle, Friedrichshöhle v Wimsenu, Falkensteiner Höhle, Guttenberger Höhle, Schertelshöhle, Tiefenhöhle pri Laichingenu, Sontheimer Höhle, Charlottenhöhle pri Hürbenu, mimogrede pa tudi velike albske kraške izvire, med njimi zlasti imenitni Blautopf pri Blaubeurenu. Pri tem opisuje avtor neprisiljeno zemljepisne in geološke razmere Albe, podnebje, kraške pojave, paleontološke in arheološke najdbe iz jam ter jamsko živalstvo, tu celo v posebnem poglavju netopirje, za katere velja že dolgo časa za izvrstnega poznavalca. Pri vsaki jami porabi tudi priložnost, da pove kaj več o zgodovini njenega odkritja in raziskovanja. S posebno ljubeznijo je opisano 103 m globoko laichingensko brezno Tiefenhöhle. Knjiga je lepo ilustrirana, deloma z risbami in načrti avtorja samega. Priporočamo jo zlasti jamarjem, ki se nameravajo udeležiti V. mednarodnega speleološkega kongresa v Stuttgartu jeseni 1969, ko bodo lahko obiskali večino zgoraj omenjenih jam, saj so malone vse urejene za turistični obisk.

Valter Bohinec

Geyer S. — W. De Haas: *Tauchschiulung — Tauchtraining*. 2. izdaja. Založba Albert Müller, Rüschlikon—Zürich—Stuttgart—Wien 1965. 80 str. S 25 risbami in 8 podvodnimi fotografijami.

Ehm O. F. — K. Seemann: *Sicher tauchen*. Ista založba, 1965. 288 str. s 43 risbami, 13 diagrami in 8 tabelami.

Krause H. P.: *Filmen unter Wasser*. Ista založba, 1966. 104 str. S 6 tabelami in 20 barvnimi posnetki.

Gradivo prvonavedene knjige uvaja začetnika sistematično v večino potapljanja in daje tudi že izurjenemu poznavalcu te športne discipline napotila za varno potapljanje in čim boljše potapljaško usposabljanje. Delo je dober svetovalec za samouka, daje pa tudi pobude vodjem potapljaških tečajev, saj nudi v skopih besedah vse bistveno, kar potrebuje potapljač pri svojem vežbanju.

Druga knjiga razpravlja o potapljaški medicini za športne in poklicne potapljače ter zdravnike. Poroča o sedanjem stanju medicinskih spoznanj o potapljanju in obravnava možnosti, metode in sredstva za zdravljenje potapljaških bolezni. Ob skrbno preiščeni, tehtni razporeditvi snovi obdelujeta avtorja najprej fizikalne osnove potapljanja in jih dopolnjujeta s kratkim pregledom potrebne tehnične opreme. Nato govorita o fizioloških osnovah, o mehaničnih, biokemičnih in fizikalnih učinkih pritiska, o mrzlotnih učinkih, o utopitvi, o nesrečah pod vodo, o poškodbah po morskih živalih ter o učinkovanju raznih dejavnikov kot so alkohol, zdravila, kondicija in vežbanje. Nadaljnja poglavja obravnavajo varnostne ukrepe, prvo pomoč in preiskavo glede sposobnosti za potapljanje.

Tretja knjiga razpravlja o fotografiranju pod vodo. Njena napotila so dragocena ne le za morske potapljače, temveč tudi za raziskovalce kraških podzemeljskih vod. Tu je govor o pogojih snemanja pod vodo, o potrebni snemalni opremi, filmskem materialu in o tej posebni snemalni tehniki sploh. H. P. Krause, ki je znan športni potapljač in dobitnik 27 mednarodnih odlikovanj na področju potapljaške filmske

umetnosti, je izvrsten svetovalec že s samim izborom podvodnih fotografij, ki jih v knjigi reproducira.

Omenjena dela bi bilo vredno prevesti, saj bi potapljači tako v morju kakor v jamah ob njihovih napotkih dosegali še večje uspehe in bi se pri raziskovanju počutili varne. Vsekakor priporočamo vsem, ki jih potapljanje zanima, da te knjige po možnosti skrbno preučijo. Našli bodo v njih mnogo koristnega.

France Habe

Tell Leander: Utmaning till Småland (= Speleološki poziv Smålandu). Arkiv för Svensk grottforskning, 8. Norrköping 1968, 20 str. 8°.

Zanimiva knjižica, s katero nadaljuje znani švedski speleolog Leander Tell vrsto publikacij, ki jih izdaja kot »Arhiv za švedsko speleologijo« in ki je njihove dosedanje zvezke napisal večinoma sam. Spis je posvetil južnošvedski provinci Småland, ki je bila nekdanja pusta, kamnita pokrajina, a so jo, kakor je nekdo zapisal, marljive roke domačinov spremenile v švedsko Apulijo. Na gnajskih in granitih, ki sestavljajo njeno osnovo, leži mnogo moren, apnenec imajo le na sosednjem otoku Oelandu. Kljub temu je v Smålandu med eratičnimi balvani in skalovjem mnogo manjših jam, ki so preprostim prvotnim lovcem pa tudi pozneje rabile človeku in divjadi za zavetja in pribežališča. Švedske krajevne kronike so polne pripovedk o zmajih, velikanih, palčkih in ljudožrcih, pa tudi o menihih, roparjih in vojaki, ki so bivali po jamah. Malo teh jam pa je v Smålandu res znanih. Zato poziva avtor Smålandce, da naj se lotijo dela in zberejo poročila vsaj o tolikih jamah kot so jih že zbrale njihove sosednje pokrajine. Poleg seznama doslej znanih jam v Smålandu objavlja pregled dosedanjih spisov, ki obravnavajo jame in podobne fenomene v smålandskem slovstvu. Pri pregledovanju te obilice objav, ki so brez dvoma pomembni doneski k nordijskemu narodopisju, se nam vzbuja želja, da bi tudi pri nas kdo sestavil bibliografijo pravljic, pripovedk, narodnih pesmi ipd. o kraških jamah.

Valter Bohinec

Prejeli smo

Berger, Fritz: David Friedrich Weinland (Biographie). Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, Reihe F — Geschichte der Speläologie, Biographien — Heft 1, München 1967, 32 str. 8°.

Bauer, Karlheinz: Alte Höhlenansichten der Fränkischen Alb. Ibid., Heft 2, München 1967, 36 str. 8°.

Balázs Dénes: Karst Regions in Indonesia. Separat iz Karszt- és Barlangkutató, Vol. 5, 1964—1967, Budapest 1968. 61 str. 8°.

Abrami, Giovanni — Francesco Massari: La morfologia carsica nel colle del Montello. Estratto dalla Rivista Geografica Italiana, Ann. 75, fasc. 1, Firenze 1968, 45 str. 8°.

Adam, Karl Dietrich, Hans Binder, Klaus Eberhard Bleich, Klaus Dobat: Die Charlottenhöhle bei Hürben. Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde, Reihe A — Speläologie — Heft 3, München 1968, 35 str. 8°.

PRAVILA

Društva za raziskovanje jam Slovenije

1. člen

Ime, sedež in delovno področje društva

Društvo se imenuje »Društvo za raziskovanje jam Slovenije«. Združuje jamoslovne enote v republiško društvo in ima sedež v kraju Izvršnega odbora; kraj se lahko menja.

Delovno področje društva je ozemlje SR Slovenije.

Društvo je včlanjeno v Speleološki zvezi Jugoslavije, Ljudski tehniki Slovenije, Prirodoslovnemu društvu Slovenije, in je lahko član tudi drugih organizacij.

2. člen

Društveni znaki

Društvo ima okrogel pečat s premerom 3 cm, z napisom »Društvo za raziskovanje jam Slovenije«. Polje pečata izpolnjuje znak človeške ribice. Jamoslovne enote, posamezne društvene komisije, izvršni odbor in uredništvo društvenega glasila imajo lastne pečate enake dimenzije z napisom na obodu »Društvo za raziskovanje jam Slovenije«, sredi polja pa svoj naslov z navedbo sedeža. Društvo ima svoj znak in zastavo.

3. člen

Namen društva

V okviru svojih enot raziskuje DZRJS jame in druge kraške pojave, goji globinsko alpinistiko in potapljanje v podzemeljskih vodah.

S svojim delovanjem pomaga pri gospodarskem izkoriščanju krasa. Skupaj z drugimi organizacijami skrbi za varstvo in zaščito kraških jam.

Skrbi za vodniško službo v jamah, ki niso posebej urejene za turistični obisk.

Društvo skrbi za objavljane rezultatov raziskovalnega dela v svojih in drugih glasilih, s čimer tudi propagira turizem na krasu.

Pri svojem delu posveča posebno pozornost vzgoji mladih članov. Vzdržuje zveze s sorodnimi organizacijami in društvu doma in v tujini.

Za propagando in popularizacijo jamarstva ter za strokovno usposabljanje prireja društvo jamarske zборе, raziskovalne akcije in druge manifestacije. Ob občnih zborih prireja jamarska zborovanja, ki obravnavajo speleološko tematiko in širijo interes za speleologijo.

4. člen

Materialni viri

Gmotna sredstva za doseg svojih ciljev dobiva društvo od prispevkov rednih članov, plačil za usluge, podpor in nagrad ter izkupička društvenih manifestacij.

5. člen

Društvena imovina

Društvena imovina obsega knjižnico in raziskovalno opremo. Za dokumentacijo rabita društveni kataster jam in fototeka. Poslovanje z imovino in dokumentacijo urejujejo posebni pravilniki, vodenje pa poveri društvo jamoslovni enoti.

Dokumentacija je avtorsko zaščitena.

6. člen

Članstvo

Člani društva so:

1. redni, to so jamoslovne enote:

a) jamarski klubi,

b) sorodne raziskovalne organizacije;

2. podporni, ki podpirajo društvo ali posamezne jamoslovne enote finančno ali materialno; to so lahko posamezniki, sorodna društva in delovne organizacije;

3. častni, ki jih na predlog UO imenuje občni zbor zaradi posebnih zaslug za raziskovanje krasa oziroma za delo v društvu;

4. člani DZRJS so lahko tudi inozemci.

7. člen

Pravice in dolžnosti rednih članov

Redni člani imajo pravico udeleževati se društvenih akcij. Imajo aktivno volilno pravico po svojih zastopnikih. Imajo pravico dajati predloge in pritožbe zoper sklepe organov DZRJS.

Morejo se posluževati orodja in drugih raziskovalnih pripomočkov, ki so v lasti društva. Uživajo vse ugodnosti pri prejetju publikacij, obisku turističnih jam in drugega, kar jim more društvo nuditi.

Redni člani plačujejo društvu prispevek za vsakega svojega člana, najmanj v višini naročnine za društveno glasilo »Naše jame«. Podporni člani plačujejo članarino po dogovoru z UO. Inozemci nimajo volilne pravice.

Dolžnost rednih članov je, da se ravna po društvenih pravilih in pravilnikih ter sklepih organov DZRJS.

8. člen

Organizacija društvenega poslovanja

Društveni organi so:

1. občni zbor,
2. upravni odbor,
3. izvršni odbor,
4. nadzorni odbor,
5. razsodišče.

9. člen

Občni zbor

Redni občni zbor je najvišji organ DZRJS in se sklicuje vsako drugo leto. Njegove naloge so:

- potrditev opravljenega dela in finančnega obračuna za pretekli leti ter odobritev programa za naslednji dve leti;
- volitve predsednika društva, nadzornega odbora in enega člana razsodišča;
- sprejemanje društvenih pravil;
- sklepanje o članstvu društva v drugih organizacijah;
- sklepanje o višini prispevka rednih članov društva;
- sklepanje o sprejemu novih jamoslovnih enot;
- sklepanje o pritožbah zoper sklepe organov DZRJS.

Kraj in čas občnega zbora razglasi izvršni odbor najkasneje 14 dni prej. Občni zbor je sklepčen, če sta navzoča predsednik ali en podpredsednik in zastopniki rednih članov.

Na vsakih začetih 10 članov izvolijo redni člani po enega zastopnika za občni zbor društva.

Ako občni zbor ni sklepčen, se skliče čez pol ure nov občni zbor, ki je ob navzočnosti predsednika ali podpredsednika sklepčen brez ozira na število navzočih delegatov.

Organi občnega zbora so:

— delovni predsednik in 3 člani delovnega predsedstva, ki jih izvoli občni zbor javno;

— 2 zapisnikarja in 2 overiteljja zapisnika;

— 3-članska kandidacijska komisija;

— 3-članska volilna komisija;

— po potrebi še drugi organi.

Volitve so tajne, na predlog pa lahko tudi javne z dviganjem rok. Predsednika društva se voli posebej, ostale člane upravnega odbora pa skupaj.

Izredni občni zbor more sklicati UO, mora ga pa sklicati na zahtevo nadzornega odbora ali na zahtevo tretjine rednih članov, in sicer najkasneje v roku enega meseca.

Kraj, čas in dnevni red izrednega občnega zbora razglasi UO najkasneje v roku 14 dni prej.

10. člen

Upravni odbor

Upravni odbor sestavljajo:

— predsednik društva;

— po 1 predstavnik iz vsake jamoslovne enote in vodje društvenih komisij (reševalna skupina, uredništvo društvenega glasila, potapljaška sekcija, znanstvena sekcija, sekcija za tehnično opremo in druge, za katere meni upravni odbor, da so potrebne).

Upravni odbor ima pravico, da po potrebi kooptira še druge člane, poverjene s posebnimi nalogami.

Na prvi seji po občnem zboru izvoli UO izmed sebe z relativno večino glasov 2 podpredsednika, tajnika, blagajnika in druge funkcionarje ter sestavi društvene komisije.

UO opravlja posle, ki ne spadajo v delokrog občnega zbora, potrjuje in sprejema društvene pravilnike ter odloča o važnejših sklepih izvršnega odbora; odloča o včlanjenju inozemcev v DZRJS;

predlaga častne člane društva in dobitnike zlate društvene značke.

Sklep UO je veljaven, če je navzoča vsaj polovica odbornikov, odloča pa navadna večina prisotnih.

11. člen

Izvršni odbor

Izvršni odbor sestavlja najmanj pet članov upravnega odbora, ki opravljajo

posle predsednika, podpredsednikov, tajnika in blagajnika.

Naloga izvršnega odbora je, da opravlja tekoče posle med dvema sejama UO, mu poroča o svojem delu ter zahteva zanj odobritev.

Sklepa z navadno večino glasov. Sklepen je, če je prisotna vsaj polovica članov. V primeru enakega števila glasov odloča predsednik.

12. člen

Zastopanje

Društvo zastopa UO. Na zunaj zastopa društvo predsednik, če je zadržan, pa podpredsednik ali tajnik. Pisma podpisujeta predsednik ali podpredsednik in tajnik, v manj važnih zadevah samo tajnik. Dopise finančnega poslovanja podpisujeta predsednik in blagajnik.

13. člen

Redni člani

Redni člani DZRJS — jamoslovne enote — so pravne osebe in to so: jamarski klubi in sorodne raziskovalne organizacije, ki so sicer včlanjene tudi drugod. Sprejem jamoslovne enote potrdi občni zbor na priporočilo UO.

Jamoslovne enote poslujejo samostojno po svojih pravilih, ki morajo biti v skladu s pravili društva, in so dolžne izpolnjevati cilje in program društva.

Jamoslovne enote so lahko kolektivni člani krajevnih organizacij, kolikor pravila le-teh niso v nasprotju s pravili društva oziroma s pravili jamoslovne enote.

Jamoslovna enota more ustanoviti v kraju, kjer so aktivni najmanj 4 člani, svojo sekcijo. Vodi jo načelnik, ki ga imenuje UO j. e. in mora biti član UO j. e. Načelnik poroča UO j. e. o delu sekcije. Sekcija ima lahko lastno materialno poslovanje. Občni zbor more na predlog UO društva sekcijo preimenovati v j. e., če je to želja večine njenih članov.

Vsaka j. e. mora biti vpisana v registru društev pri organu za notranje zadeve pristojne občinske skupščine.

Organi jamoslovne enote so: občni zbor, upravni odbor, nadzorni odbor in razsodišče, lahko tudi izvršni odbor.

Občni zbor jamoslovne enote odobri delovni program in obračun za preteklo obdobje in odobri program za naslednje obdobje.

Voli predsednika in ostale člane UO, nadzorni odbor in predstavnika za UO društva.

Predstavnike za občni zbor društva lahko izvoli ali občni zbor ali UO jamoslovne enote, in sicer na vsakih začelih 10 članov te enote po enega.

Izredni občni zbor skliče UO jamoslovne enote. Na zahtevo svojega nadzornega odbora ali tretjine svojih članov ali na zahtevo UO DZRJS mora enota sklicati izredni občni zbor. Kraj in čas občnega zbora razglasi UO j. e. najmanj 14 dni prej.

Upravni odbor jamoslovne enote sestoji iz predsednika in vsaj 4 članov in vodi delo j. e. med dvema obcnima zboroma.

Skrbi za izvajanje delovnega programa ter vodi blagajniško poslovanje. Vodenje seznama raziskanih objektov poveri odborniku, ki skrbi, da se ti dokumenti ne zlorablajo. Dva duplikata jamskih zapisnikov pošilja v društveni arhiv.

Na predlog vsaj dveh svojih članov sprejema nove člane in obvešča IO društva o spremembah članske kartoteke.

UO j. e. je dolžan poslati v 14 dneh duplikat zapisnika svoje seje Izvršnemu odboru društva.

O razpustu jamarske enote sklepa občni zbor enote, kjer morata biti prisotni vsaj dve tretjini njenih članov. Sklep je veljaven, če glasujeta zanj vsaj dve tretjini prisotnih članov. Imovina j. e. preide v primeru razpusta v last tistega, ki ga predvidevajo jamoslovne enote.

14. člen

Prepire, izvirajoče iz društvenega razmerja, poravnava razsodišče. Člani razsodišča so: en član, ki ga izvoli občni zbor, po enega razsodnika pa določi vsaka stranka. Razsodišče sklepa z večino glasov. Zoper razsodbo razsodišča društva je možna pritožba le na občni zbor društva.

15. člen

Društvena pravila sprejme ali spremeni občni zbor. Predlog mu more dati UO ali izvršni odbor ali tudi redni član društva. Sklep o spremembi pravil ali potrditvi velja, ako glasujeta za to vsaj dve tretjini navzočih.

16. člen

Društvo se razide prostovoljno ali po odredbi državne oblasti. Prostovoljni razpust društva sme skleniti le v ta namen sklicani občni zbor, če glasujeta za tak predlog vsaj dve tretjini navzočih članov, ki predstavljata vsaj polovico vseh

rednih članov. Ako se razide društvo prostovoljno, sklene občni zbor istočasno z razpustom društva, komu naj pripada društvena imovina.

17. člen

Ta pravila, ki so sestavljena v smislu določil temeljnega zakona o društvih, stopijo v veljavo, ko jih potrdi občni zbor in da soglasje pristojni organ za notranje zadeve.

18. člen

Ta pravila je potrdil občni zbor Društva za raziskovanje jam Slovenije dne 19. 5. 1968.

Organ za notranje zadeve je dal svoje soglasje dne 8. 7. 1968.

Predsednik DZRJS:

Dr. France Habe l. r.

Tajnik:

Božo Drovenik l. r.

SEZNAM JAM, OMENJENIH V TEM LETNIKU
LISTE DES GROTTES MENTIONNÉES DANS CE TOME

Babja jama, Domžale 104
 Babja jama, Kofel 98
 Bärenhöhle, Schwäbische Alb 127
 Baradla 17
 Blautopf 127
 Bogovinska pečina 125
 Borotova jama 103
 Brezna pri Treh križih 96
 Brezno D-10, Kanin 69, 74 ss., 79, 103
 Brezno E-1, Kanin 75, 79
 Brezno F-20, Kanin 74, 77
 Brezno F-23, Kanin 75
 Brezno F-30, Kanin 71, 74 s., 78, 103
 Brezno I (As-35 C), Rog 99
 Brezno I-5, Kanin 73 ss., 103
 Brezno I-12, Kanin 74
 Brezno L-22, Kanin 71
 Brezno na Zg. Lenčajski cesti 96
 Brezno nad koriti, Kanin 74
 Brezno nad Malni 103
 Brezno pri Medvedovi konti 104
 Brezno pri totalizatorju, Triglav 79
 Brezno v Kobiljih grizah 47, 50 ss.
 Brimštica 104

Cerovačke pečine 115, 124
 Charlottenhöhle 127, 128
 Ciganska jama, Mali Repenj 124

Dančeva špilja 123
 Dimnice 104, 125
 Duboki dô 125

Falkensteiner Höhle 127
 Friedrichshöhle, Wimsen 127
 Fužine pri Stari vasi 47, 50

Golobina, Dane 56
 Gorenčeva jama 105
 Govic 95
 Grižina 121
 Grotta Azzurra, gl. Pečina na Leskovcu
 Grotta dell'Alce, gl. Pečina pri Glini
 Grotta dell'Orso, gl. Pečina pod Muzarji
 Grotta della Tartaruga 124
 Grotta delle Gallerie, gl. Pečina pod Steno
 Grotta n. 1 del S. Leonardo, gl. Jama št. 1 na Sv. Lenartu

Grotta n. 3896 di Prosecco, gl. Jama št. 3896 pri Proseku
 Grotta preistorica di Sta. Croce, gl. Jama pri Sv. Križu
 Gutenberger Höhle 127

Huda luknja 37
 Hundalm-Eishöhle 105

Jama II v Koflu 98 s.
 Jama I v Koflu 98 s.
 Jama nad Srnico 78
 Jama pod Babanskim Škednjem 78
 Jama pri Brezovici 104
 Jama pri Sv. Križu 124
 Jama št. 1 na Sv. Lenartu 123
 Jama št. 3896 pri Proseku 123
 Jama v kamnolomu 98
 Jama v Mahovniku 96
 Jama v Šahnu 96
 Jaorec 117

Kristalna jama 104, 110
 Križna jama 18, 27 s., 56, 111

Ledena jama na Stojni 99, 104
 Ledenica G-2, Kanin 79
 Lekinka 25
 Lepe jame 20
 Lipska pečina 125
 Loška jama pri Podpeči 123

Magdalena jama 25, 27
 Makarovec 115, 117
 Mala Karlovica 56, 61 ss.
 Mali Dum 121
 Malni 47 s., 53
 Mamutska jama, ZDA 17
 Maričkina jama 103
 Matičeva jama 121
 Matijeva jama 49 ss., 53
 Medvednjak 104

Najdena jama 67, 84, 103
 Narte 61 s.
 Nebelhöhle 127
 Nove jame, gl. Lepe jame

Otoška jama 20 ss., 42 s., 123

- Paradiž, gl. Lepe jame
Pečina na Leskovcu 123
Pečina pod Kalom 123
Pečina pod Muzarji 123
Pečina pod Steno 123
Pečina pri Glini 123
Pivka jama 16, 25 ss., 105
Planinska jama 18, 20, 25 ss., 53
Pocala, gl. Pečina pod Kalom
Postojnska jama 9 ss., 15 ss., 23 ss., 37 ss.,
98, 102, 106 s., 111 s., 119, 123, 125 s.
Predjamski sistem 18, 20, 27, 49, 110
Prepadna jama 95, 99
Primoževo brezno 69, 74 ss., 78 s.
Puhaljka 121
- Rakov Škocjan 18, 21, 27, 65, 104 ss.
Ravenska jama 111
- Schertelshöhle 127
Schraubenfallhöhle 105
Sontheimer Höhle 127
Srnica 78, 103
Svinjska jama 61 s.
- Škocjanske jame 16, 18, 27, 105, 125
Štraguljčeva jama, gl. Gorenčeva jama
- Taborska jama 27, 101
Tiefenhöhle 127
Tkalca jama 25, 105
Tominčeva jama 123
Triglavsko brezno 77, 79
- Ubavica 116 s.
- Velika Karlovica 21, 56, 61 ss., 105
Veliki Dum 121
Vilenica 18, 105
Vjetrenica 125
Vranja jama 67
- Weites Loch 99
- Zaganjalka 120
Zelške jame 18, 56, 64
Zgornja Bijambarska pečina 117
- Žirovnica 56
Županova jama, gl. Taborska jama

NASLOVI AVTORJEV TEGA LETNIKA
ADRESSES DES COLLABORATEURS DE CE TOME

Gams dr. Ivan, Geografski oddelek Filozofske fakultete, Ljubljana, Aškerčeva 12
Gospodarič Rado, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Titov trg 2
Habe dr. France, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Titov trg 2
Habič dr. Peter, Inštitut za raziskovanje krasa SAZU, Postojna, Titov trg 2
Kranjc Andrej, Jamarski klub »Železničar«, Ljubljana, Ul. Moše Pijadeja 2
Kunaver Jurij, Geografski oddelek Filozofske fakultete, Ljubljana, Aškerčeva 12
Leben France, Arheološka sekcija SAZU, Ljubljana, Novi trg 3
Novak Dušan, Geološki zavod, Ljubljana, Parmova 33
Pavlovec dr. Rajko, Geološki inštitut SAZU, Ljubljana, Novi trg 3
Puc Matjaž, Ljubljana, Aškerčeva 15
Savnik dr. Roman, Ljubljana, Miklavčeva 1
Šušteršič France, Jamarski klub Ljubljana-matica, Ljubljana, p. p. 179

CENE SPELEOLOŠKIH PUBLIKACIJ
CONDITIONS DE VENTE DES PUBLICATIONS SPÉLÉOLOGIQUES

1. Publikacije IV. mednarodnega speleološkega kongresa v Jugoslaviji 1965 — Publications du IV^e CIS en Yougoslavie 1965:
 Guide de l'excursion à travers le Karst Dinarique — Guide-book of the Congress Excursion through Dinaric Karst din 30,00 — US \$ 3,00
 Résumés des communications — Summaries of Lectures din 10,00 — US \$ 1,00
 Actes du IV^e Congrès international de spéléologie en Yougoslavie — Proceedings of the 4th International Congress of Speleology in Yugoslavia, Postojna—Ljubljana—Dubrovnik, 1965, Tome — Volumen III, Ljubljana 1968 din 100,00 — US \$ 8,00

 2. Naše jame, glasilo Društva za raziskovanje jam Slovenije — Naše jame, organe de la Société pour l'exploration des grottes de Slovénie:
 I, 1959, 1 razprodano — épuisé
 — 2 din 1,50
 II, 1960, 1/2, III, 1961, 1/2, IV, 1962, 1/2, V, 1963, 1/2 à din 3,00
 VI, 1964, 1/2 din 4,00
 VII, 1965, 1/2 (kongresna številka v angleščini, francoščini in nemščini) — (tome dédié au IV^e CIS, en anglais, français et allemand) din 10,00 — US \$ 1,00
 VIII, 1966, 1/2, IX, 1967, 1/2 à din 5,00
 X, 1968, 1/2 din 6,00

 3. Publikacije Speleološke zveze Jugoslavije — Publications de l'Union Yougoslave de spéléologie:
 Prvi jugoslovanski speleološki kongres, Postojna, 1954 — Congrès yougoslave de spéléologie, 1^{re} session, Postojna, 1954. Ljubljana 1955 razprodano — épuisé
 Drugi jugoslavenski speleološki kongres, Split i Dalmatinska Zagora 1958 — Congrès yougoslave de spéléologie, 2^e session, Split et Zagora en Dalmatie, 1958. Zagreb 1961 din 15,00 — US \$ 1,50
 Treći jugoslavenski speleološki kongres, Sarajevo i istočna Hercegovina, 1962 — Congrès yougoslave de spéléologie, 3^e session, Sarajevo et Herzégovine Orientale, 1962. Sarajevo 1963 din 20,00 — US \$ 2,00
- Te publikacije lahko naročite pri Upravi »Naših jam«, Postojna, Titov trg 2.
 — Les commandes sont reçues par l'Administration du »Naše jame«, Postojna, Titov trg 2, Yougoslavie.

UPRAVA POSTOJSKE JAME
vabi na ogled krasot

Postojnske jame

Urnik

1. Od 1. aprila do 31. oktobra ob 8.30, 10.30, 13.30, 16. in 18.
2. Od 1. junija do 30. septembra enako kakor pod t. 1 in še ob 12.30.
3. Od 1. novembra do 31. marca ob 9.30 in 13.30.

Cenik

(s prevozom z jamsko železnico in vodstvom vred)

Normalna vstopnina:

odrasli 15.— din
otroci od 6 do 12 let . . . 7.50 din

Člani množičnih organizacij SFRJ:

odrasli 7.50 din
otroci od 6 do 12 let . . . 5.— din
skupine srednjih in visokih šol SFRJ 5.— din
skupine učencev osemletk SFRJ in vojaki JLA . . . 2.50 din

Za inozemske učence veljajo posebni popusti.



Priporočamo ogled še naslednjih kraških objektov:

PREDJAMSKI GRAD (vsak dan vse leto).

Normalna vstopnina: odrasli 3.— din, otroci od 6 do 12 let, skupine šol SFRJ in vojaki JLA 1.50 din.

ŠKOCJANSKE JAME PRI DIVAČI (od 1. 6. do 30. 9. vsak dan ob 10., 13., 15. in 17. uri; v aprilu, maju in oktobru ob 10. in 15. uri; od 1. 11. do 31. 3. ob 10. uri, ob nedeljah in praznikih tudi ob 15. uri).

Normalna vstopnina: odrasli 10.—, otroci od 6 do 12 let 5.— din.

Člani množičnih organizacij SFRJ: odrasli 5.— din, otroci od 6 do 12 let in člani skupin srednjih in visokih šol SFRJ 3.— din.

Skupine učencev osemletk SFRJ in vojaki JLA 2.— din.

Izredni obiski po dogovoru pri blagajni ob vsakem času (minimalna vstopnina do 6 oseb 60.— din, za vsako nadaljnjo osebo normalna vstopnina).

PIVKA IN ČRNA JAMA (od 1. 4. do 31. 10. ob 8., 10., 14. in 16. uri; od 1. 7. do 30. 9. enako in še ob 12. uri).

Normalna vstopnina: odrasli 5.—, otroci od 6 do 12 let 2.50 din.

Člani množičnih organizacij SFRJ: odrasli 2.50, otroci od 6 do 12 let, skupine šol SFRJ in vojaki JLA 1.50 din.

Izredni obiski so lahko ob vsakem času po dogovoru z blagajno Pivke jame (minimalna vstopnina, do 4 osebe, 20.— din, za vsako nadaljnjo osebo normalna vstopnina). Za izredne obiske od 1. 11. do 31. 3. se je treba dogovoriti z upravo Postojnske jame. V vse cene je všteta tudi vodniška služba.

Uprava Postojnske jame
Postojna