

Kratki historijat speleologije u Hrvatskoj

Sakač Krešimir, Zagreb

Krš i krške pojave imaju veliko rasprostranjenje kod nas u Hrvatskoj, pa je razumljivo, da je već davno svratio na sebe pozornost domaćih i stranih naučnih radnika.

Već je godine 1689 pisao Valvasor u svom djelu »Die Ehre des Herzogthums Crain«, istina tek uzgred, o nekim pećinama u našim krajevima. 1725 godine izašlo je u Parizu djelo Aloysia Marsilia »Histoire physique de la mer« u kojemu raspravlja o ponornicama, pa je istakao kako Lika obiluje ovakvim pojavama. Slične probleme hidrografije razmatra i Bajamonte, koji je 1781 god. štampao hidrografsku raspravu, u kojoj iznosi svoje misli, o riješenju snabdjevanja pitkom vodom gradova u Dalmaciji. Njegova se radnja i prijedlozi baziraju na izvjesnom poznavanju krških i hidrografskih prilika. Nešto prije Bajamonta, godine 1774. u svom putopisu »Viaggio in Dalmazia« spominje Alberto Fortis neke pećine Dalmacije.

No, za nas je nesumnjivo najvažniji od stranih naučnih radnika, koji su djelovali u našim krajevima u XVIII vijeku Francuz B. Hacquet. Taj samotni i hrabri putnik poduzeo je niz putovanja kroz Hrvatsku, u želji, da opiše zemlje i narod Južnih Slavena, o kojima se do onoga doba iz stručne literature znalo vrlo malo. Izdaje mnogobrojne publikacije i veliko djelo u 4 sveska (izašlo godine 1778—1787), u kojima je uz brojna zapažanja, opisao dalmatinski krš, pa ga stoga smatra D. Hirc u svom djelu »Zemljopis Hrvatske i Slavonije« našim utemeljiteljem proučavanja krša.

1846. godine F. Carrara opisao je nekoliko pećina Dalmacije i naših otoka u: »La Dalmazia descritta«.

Svi ovi nabrojani autori tek su uzgred opisivali u svojim djelima krške pojave (pećine, ponornice, i t. d.), jer su bila posvećena rješavanju i opisivanju drugih problema ili pojava. Međutim je godine 1850. J. Fraas publicirao radnju »Vollständige Topographie K. u. K. Karlstädter Militärgrenze«, koja je jednim svojim dijelom isključivo posvećena opisanju pećina okolice Karlovca, te je kod opisa svake pojedine pećine zabilježio njezinu veličinu.

No, ne samo stranci, već i domaći ljudi bavili su se speleologijom sredinom prošlog stoljeća. Bila je to posljedica Ilirskog pokreta, kojim počinje opći kulturni napredak Hrvata na svim područjima djelatnosti, pa tako i u prirodnim znanostima. Među prvima bili su: Stjepan Mlinarić, koji u glasniku Iliraca (»Danica Ilirska« 1844 god.) opisuje pećinu kod sv. Ivana Zeline; V. Sabljar koji je zabilježio u svom: »Mjestopisnom riječniku« (izašao godine 1866.) i nazive nekih naših pećina, te I. Devčić, koji je u »Prosvjeti« godine 1895. opisao: »Nekoje špilje i pećine u Lici«.

Više o pećinama pisala su dva istaknuta naša geografa: Vjekoslav Klaić, koji je u djelu »Prirodni zemljopis Hrvatske« opisao 50-tak pećina sa područja Hrvatske, te Dragutin Hirc, koji je od godine 1875. pa do 1909. u više navrata pisao o pećinama u Hrvatskoj. Svoje je radove publicirao ponajviše u hrvatskim listovima i časopisima (»Narodne novine«, »Napredak«, »Hrvatski planinar«...), što znači, da ih je namijenio širem krugu čitača. U njegovom su »Zemljopisu Hrvatske i Slavonije«, kojeg je uz suradnju sa dr. Hinko Hranilovićem izdao god. 1905. opisane sve

značajnije pećine poznate do tog vremena u Hrvatskoj. Spremao se da izda djelo pod naslovom: »Hrvatski kras i njegova čudesa«, ali ga je nije uspio dovršiti.

Osnivanjem »Jugoslavenske Akademije« u Zagrebu godine 1866. dobili su Hrvati svoju najvišu naučnu ustanovu, koja naskoro po osnutku preuzima vodeću ulogu u speleologiji u Hrvatskoj. I naši najpoznatiji geolozi na prijelazu iz XIX u XX stoljeće, utemeljitelji geološke nauke u Hrvatskoj: Pilar, Kišpatić i Gorjanović, uz mnogobrojne radove sa područja geologije i paleontologije, pisali su i o pecinama. Tako je Pilar 1863. g. izdao manju publikaciju pod naslovom »Izvid nedavno otkrivene špilje na Kupičkom Vrh«, a Kišpatić je opisao paleontološke nalaze vertebrata u djelu »Fosilne kosti iz Baračeve pećine« god. 1882., dok je Gorjanović u nekoliko radova obradio paleolitske ostatke i faunu pećine pod Hušnjakovim brijegom u Krapini. Upravo je ova pećina, sa svojim paleontološkim materijalom i produktima djelatnosti diuvijalnog čovjeka, poslužila Gorjanoviću, da u doba velike naučne polemike o porijeklu čovjeka dađe odlučan dokaz u prilog evolucionista. U svojem glavnom djelu: »Der diluviale Mensch von Krapina«, izašlo u Wiesbadenu 1906. godine, prvi je na svijetu od antropologa dokazao, da fosilni ostaci *Homo crapiensis*-a, kao i njemu antropometrički slični dotadašnji nalazi pripadaju vrsti *hominida*.

Svi ovi nabrojani naučni radnici, djelovali su na području speleologije pojedinačno i nesistematski do godine 1910., koja je početak novog razdoblja speleologije u Hrvatskoj. Naime, godine 1909. u Zagrebu je zaslugom Gorjanovića osnovano Geološko Povjerenstvo Kraljevine Hrvatske i Slavonije. Osnivanjem ove centralne geološke ustanove u Hrvatskoj, započinju opširni geološki radovi, kojima se težilo u prvom redu, za izradom geološke karte Hrvatske. Radilo se je i na području krša, pa se zato sada krškim pojavama posvećuje posebna pažnja u radovima: Kocha, Schuberta, Knera, Poljaka, Salopeka i drugih. Slijedeće godine prošireno je Geološko Povjerenstvo Odborom za istraživanje špilja, sa svrhom da znanstveno istražuje pećine Hrvatske i Slavonije. Sačinjavao ga je predsjednik (Gorjanović), geolog, zoolog i inženjer.

Iste godine, 1910., vršena su specijalna speleološka istraživanja pećina u Gorskom Kotaru. Tada je Gorjanović, na temelju nalaza iz »Medvede pećine« kod Lokava, vršio komparacije ostataka *Ursus spelaeus*-a iz spomenute pećine sa krapinskom faunom, te je utvrdio da su oni krapinski stariji. Popis pećina Ličko-Krbavske županije sastavio je dr. Langhoffer, prema podacima Hirca i županijske oblasti u Gospiću. Koch je istovremeno opisao nalaze *Ursus spelaeus*-a iz pećine kod Markuševca kraj Zagreba.

Godine 1913. podnio je dr. Poljak izvještaj Geološkom Povjerenstvu o radu speleološkog odjela na istraživanju pećina u okolici Lokava i Ozlja, te na prostoru od Senja do Rijeke. Iste godine izlazi njegova radnja »Pećine hrvatskog krša I«, u kojoj su obrađene pećine okolice lokvarske i karlovačke, a naredne godine »Pećine hrvatskog krša II« u kojem je obrađeno 20 pećina »Okoliša Plitvičkih jezera«. Ove su radnje izašle u izdanju: »Prirodoslovna Istraživanja« Jug. Akad.

Od velikog je naučnog značenja rad Mađara Kormosa: »Die ersten Spuren des Urmenschen im Karst-Gebirge«, koji je izašao u Budimpešti 1912. godine. Kormos je prilikom paleontoloških iskapanja u pećini Bukovac kod Lokava, našao obrađene kosti *Ursus spelaeus*-a, jelenji rog, ognjište, te je dokazao, da je ovdje povremeno obitavao pračovjek. To je bio prvi nalaz tragova pračovjeka u kršu na svijetu. Kasnije, godine

1934., Kadić Ottokar, porijeklom Hrvat, spomenuo je još jedamputa pećinu Bukovac uz Krapinu, u svojem uglednom radu »Der Mensch zur Eiszeit in Ungarn«.

U to se vrijeme radilo i u Bosni na speleologiji, pa je Zemaljski Muzej u Sarajevu, u svojim izdanjima, publicirao radnju Mihajlovića »Vjetrenica pećina« (1887. godine) i Vavrovića »Nešto o Vjetrenici pećini« (1893. godine).

Time su iscrpljeni glavni podaci o speleološkim radovima kod nas do I. svjetskog rata, kada prestaje svaki daljnji rad.

Neposredno nakon svršetka rata, već godine 1919., dr. Poljak nastavlja započetim radom oko istraživanja pećina u Hrvatskoj. Godine 1919., 20., 21. i 22. radio je na teritoriji Like u okolici Ogulina. Saradnici su mu bili: Cubrilović, dr. Kovačević i Plančić. Godine 1924. u »Prirodoslovnim istraživanjima« Jugoslavenske Akademije publicirao je svoj rad »Pećine hrvatskog krša III« u kojima obrađuje pećine, koje je istraživao godine 1913. i 1914. sa teritorija Hrvatskog Primorja od Rijeke do Senja. Godine 1928. publicirao je djelo o pećini Zamet, a slijedeće godine uz financijsku pomoć Planinarskog društva istraživao je sa dr. Šukljeom pećine u Velikoj Paklenici na Velebitu. Godine 1930. publicira »Geomorfologija otoka Dugog« u kojoj obrađuje sve pećine i ponore spomenutog otoka.

Godine 1935. izašla je posljednja veća radnja dr. Poljaka sa područja speleologije »Pećine okolice Ogulina, Velike Paklenice i Zameta«. Kod klasifikacije ovih pećina Poljak se držao geomorfološke podjele, kod koje pećine svrstava u 3 grupe: 1. sa vodom podzemnicom, 2. nekadašnjih tokova vode, i 3. pećine koje su od iskona bile bez podzemnih vodotoka (suhe pećine). U uvodu svih svojih radnja o pećinama, koje je istraživao daje pregled geoloških prilika tog kraja (stratigrafija, paleontologija, hidrografija), a u specijalnom djelu primjenjuje ih na svaku pojedinu pećinu, te razmatra njezin postanak, hidrografiju, meteorologiju i određuje eventualni paleontološki sadržaj. Ova djela dr. Poljaka su jedina opsežna speleološka djela u Hrvatskoj, stvorena između dva svjetska rata, a osobito su vrijedna hidrografska poglavlja.

Osim dra Poljaka bave se speleologijom u tom razdoblju i nekolicina drugih geologa. Profesor M. Margetić opisao je godine 1925. u djelu »Nove jame i pećine Srednje Dalmacije« (Glasnik Geogr. Društva), a Milojević vrši speleološka istraživanja Popovog polja, opisuje razne pećine kao »Pećina Polamnica u Žumberačkom kršu« i t. d. Još jednom javlja se Kerner u popularnom časopisu »Priroda« 1939. godine sa članom »Pećina Vranjača kod Kotlenice u Dalmaciji«.

U ovom razdoblju izlazi niz rasprava i naučnih djela, koja tretiraju sa teoretske strane krš i krške pojave, a autori temelje svoje radnje na poznavanju i naših krajeva. To su Katzer u Sarajevu i proslavljeni geomorfolog Jovan Cvijić.

Veća arheološka i paleontološka iskapanja vršio je u pećini Vindija kod Voće S. Vuković, kustos varaždinskog prethistorijskog muzeja. U svojim dugogodišnjim iskapanjima, koje je započeo 1929. godine, a koje još i sada traju, sakupio je bogat paleontološki i prethistorijski materijal, a izložen je u varaždinskom muzeju. S. Vuković publicirao je više stručnih rasprava.

I radovi amatera speleologa imali su dobrih rezultata. Planinarsko društvo »Mosor« uredilo ze pećinu Vranjaču kod sela Kotlenice ispod Mosora. U. Girometta, koji je bio pretsjednik spomenutog društva u

Splitu istražio je ponore srednje Dalmacije i nekih otoka, a publicirao je radove u »Glasniku« srpskog geografskog društva.

Poslije oslobođenja Marinsko Gjivoje rekognoscirao je pećine otoka Korčule, a sada v. s. arheološku obradbu nadenog materijala.

No, ne samo naši, već i strani naučni radnici privučeni su obiljem rada na hrvatskom kršu. U velikom djelu »Zur Charakteristik der Höhlenfauna des Königreiches des Serben, Kroaten und Sloven« Apfelbeck opisuje faunu naših pećina. Pećine na našim otocima i u Istri, koji su u to doba pod Talijanima, opisuju i istražuju Talijani. Neka od tih djela, koja se odnose na ova područja, prevedena su na naš jezik, pa je tako prijevod radnje Giuseppe Tomina izašao pod naslovom »Pojavi i pojasi krški na otoku Lastovu« u Geografskom Glasniku godine 1929. Najznačajnije talijansko djelo većih razmjera iz tog doba, koje obrađuje pećine i ponore Istre i Slovenskog Primorja jeste »Duemilla Grotte« (Milano 1926. godine).

Važnija su 3 naša bibliografska djela za speleologiju Hrvatske. Prvo je izašlo u »Šumarskom listu« 1928. godine, pod naslovom »Literatura o kršu« od A. Petračića. Drugo je djelo izašlo 1945. godine »Podaci o pećinama«. Tu je registrirano 612 pećina i ponora na teritoriji Hrvatske. Svaki speleološki objekt ima svoj tlocrt i profil, a na kraju djela dato je uputstvo »koje podatke treba sakupiti prilikom istraživanja pećina«. I konačno treće, za nas najvažnije, izašlo je u Sarajevu 1950. godine od Ing. Pavla Fukareka »Materijal za bibliografiju o kršu«. Ovo je naj-sustavnije djelo, gdje su popisani i članci, koji su publicirani u brojnim našim časopisima i novinama.

Na poticaj dra Marijana Salopeka izvršili su paleontološka iskapanja u Cerovačkim pećinama Crnolatic i Ogulinec. Fosilni ostaci *Ursus spelaeus*-a iz ove pećine izložene su u Prirodoslovnom muzeju u Zagrebu. Ovaj materijal obradio je godine 1947. dr. Milan Herak, u prvom, značajnijem djelu poslije Oslobođenja kod nas, sa područja speleologije, pod naslovom »Starost i sistematsko značenje spiljskog medvjeda Hrvatske«, izašlo u Zagrebu u »Geološkom Vjesniku«. U rezimeu istaknuto je: »da je *Ursus spelaeus* došao u naše krajeve (najvjerojatnije iz područja Alpa), i to u jednom kasnijem razvoju diluvija, kada su mu speleoidne osebine bile već sasvim izražene, i kada se već djelomično nalazio u stadiju degeneracije.« Nadalje dr. Herak pobija Gorjanovićevo »Krapinsku stepenicu«, kao novi horizont, te svrstava fosilne ostatke *Ursus spelaeus*-a naših područja u posljednji Würmglacijal.

Od geografa, koji su nedavno publicirali o speleologiji, treba spomenuti Z. Dužackog, koji u radnji »Žumberačko Gorje« opisuje i tamošnje pećine (1949—50).

Sistematsko istraživanje krša poslije Oslobođenja, nastavlja Jugoslavenska Akademija svojom posebnom Komisijom za istraživanje krša, kojoj je predsjednik dr. M. Salopek. Godine 1952. otpočeli su radovi na istraživanju pećina i ponora Čičarije i Učke, a nastavljeni su godine 1953. Kroz ove 2 godine obradio je asistent Jugoslavenske Akademije Mirko Malez, kojemu je pomagao Drago Malez, 200 pećina i registrirao oko 400 ponora. Radovi se nastavljaju. Akademija je nadalje provela nova paleontološka iskapanja u Cerovačkim pećinama 1953. godine. Ovim je radovima ustanovljeno, da je Gornja Cerovačka pećina tipično primarno nalazište *Ursus spelaeus*-a, dok je Donja Cerovačka pećina sekundarno nalazište, jer su u nju fosilni ostaci naplavljani. Radovi na paleontološkim iskapanjima pećine Veternice kraj Zagreba, veoma je značajna akcija Jugoslavenske Akademije. Započeli su 1952. god. (i ovdje

ih vodi asistent M. Malez), a u radovima sudjeluju studenti geologije Prir.-matem. fakulteta u Zagrebu i članovi speleološke sekcije P. D. Željezničar. Već početni rezultati pokazali su, da je pećina Veternica, jedna od najvećih paleobioloških stanica kod nas. Početni istraživački radovi, već su dali mnogo zanimljivog materijala, pa se može smatrati, da će njihovim završetkom i obradom materijala biti riješeni mnogi problemi iz područja geologije, paleontologije i predhistorije ovog kraja.

Jedno posebno poglavlje na području speleologije stvorila je speleološka sekcija Planinarskog Društva »Željezničar«. Ona je osnovana u jesen 1949. godine, a danas broji tridesetak članova sa pročelnikom Marjanac Slavkom. Svrha je ovoj sekciji: »da prikuplja podatke o pećinama i ponorima i o ostalim sličnim prirodnim fenomenima, da ih pronalazi na području N. R. H., a po mogućnosti i u čitavoj Jugoslaviji; da u suradnji sa nadležnim institutima pri istraživanju pećina i ponora, doprinese svojom suradnjom obol nauci; da propagira zaštitu prirodnih rijetkosti, a napose pećina kao i njene faune i flore; da prikuplja podatke o novo otkrivenim pećinama i ponorima, te da vodi evidenciju i kartoteku o njima«. (citaj 2. točke Pravilnika spel. sek. P. D. Ž.). Kao što je već spomenuto ova sekcija sudjeluje na paleontološkim iskapanjima Veternice, sama organizira radne izlete, pod stručnim vodstvom. Značajnije su slijedeće akcije kroz protekle 4 godine: 1. Istraživanje Cerovačkih pećina 1949. godine; 2. Pećine okoline Studenci (1950. god.); 3. Vrelo pećine kod Fužina (1950. g.); 4. Istraživanje pećina Plitvičkih jezera, na poziv Ministarstva šumarstva; 5. Ponor u kamenolomu Tounj (Lika) na poziv poduzeća »Granit«; 6. Pećine u Lokvama (1953. god.); 7. Pripreme za istraživanje ponora Čudinke kod Plitvičkih jezera i dr. (Podaci uzeti iz izvještaja koji se nalazi u arhivu ove sekcije). Ova sekcija prema odobrenju Konzervatorskog Zavoda, ima nadzor nad pećinom Veternicom, i zaštitu Cerovačkih pećina kod Gračaca.

Obzirom na to, da u našoj državi nije još pokrenut niti jedan isključivo speleološki list, i da ga pokreće upravo ova sekcija, koja je u suštini samo amaterska, bez sumnje je to dokaz solidnosti rada i njegove objektivne vrijednosti u našoj sredini.

Resumo

En sia artikolo la aŭtoro donas koncizan historian trarigardon pri la evoluo de speleologio en Kroatujo, limigante sin ĉefe al geologia kaj antropologia fakoj.

La unua mencio pri grotoj de Kroatujo troviĝas en verko de Valvazor »Die Ehre der Herzogthums Crain« (1678). Sekvas mencioj aŭ priskriboj en multaj vojaĝpriskriboj kaj aliaj verkoj. Sciencan valoron enhavas apenaŭ la verkoj de kroataj scienculoj Gorjanoviĉ kaj Kišpatić kaj Hungaro Kormos. En sia verko »Der diluviale Mensch von Krapina« Gorjanoviĉ pravas — la unua inter antropologoj — ke la fosiliaj restaĵoj de Homo crapiniensis kaj similaj trovaĵoj aliloke apartenas al speco Homida. En la verko de Kormos »Die ersten Spuren des Urmenschen im Karst Gebirge« ((Budimpeŝto 1912) estas konstatitaj la unuaj postsignoj de prahomo en karso el groto Bakovac apud Lokve en Gorski Kotar.

Post fondo de Geologia komisiono en Zagreb (1909.) oni entreprenis gravajn geologiajn esplorojn en Kroatujo. Sekvantan jaron oni plilarĝigis la agadkampon de la menciita instituto, fondinte speleologian ko-

misionon. La rezultojn de la pliparto de faritaj esploroj publikigis D-ro J. Poljak en »Grotaj de kroata karso I, II, III.«

Komence de la unua mondmilito la esploroj ĉesis kaj oni daŭrigis ilin 1919. En la periodo ĝis 1941. la nombro de esplorantoj konsiderinde kreskis. Krom la tiurilataj verkoj de D-ro Poljak, oni mencias ankaŭ la esplorojn de Stj. Vuković en Vindija. Post la dua mondmilito estas fondita la Komisiono por esploro de karso en la kadro de Jugoslavia Akademio en Zagreb, sub prezido de D-ro M. Salopek. En la jaroj 1952 kaj 1953 la asistanto Mirko Malez entreprenis esplorojn de grotaj en Istrio, en la montaraj regionoj de Učka kaj Čičarija, kaj elfosadojn en groto Veternica apud Zagreb. La grotajn de dalmatia insulo Korčula esploris M. Ĝivoje.

En Zagreb nun aktivas la amatora speleologia sekcio de Turista societo »Željezničar«, fondita 1947., sub gvido de S. Marjanac. En la daŭro de 6 jaroj tiu ĉi sekcio faris plurajn grotesplorojn en Kroatoj. Ĝi kunlaboras ĉe elfosadoj en Veternica kaj ĉi estas en konstanta kontakto kun sciencaj institutoj. Tiu ĉi sekcio entreprenis ankaŭ la eldonadon de la unua speleologia faka revuo en Jugoslavio.

Tragovi o životnom djelovanju pećinskog medvjeda u našim pećinama

MIRKO MALEZ, ZAGREB

U ledenom dobu ili diluviju, živjelo je na našem području mnoštvo raznih životinja, među kojima je velikim brojem bio zastupan pećinski ili spiljski medvjed (*Ursus spelaeus*). Njegovi brojni ostaci nađeni su u mnogim našim pećinama. Neke od tih pećina, odlikuju se upravo ogromnom količinom kostiju te izumrle životinje. Od većih nalazišta njegovih ostataka treba u prvom redu spomenuti Cerovačke pećine kod Gračaca, onda Medvjedu pećinu kod Lokva, zatim pećinu Veternicu u Zagrebačkoj Gori, pećinu Vindiju na Voći, Mačkovu ili Veliku pećinu u Velikoj Sutinskoj, Pećinu na Gradini sjevernije od Permana u Istri, Baračevu pećinu kod Kršija, a naročito poznato diluvijalno nalazište u Krapini, te brojna ostala nalazišta.

Pećine ili spilje su služile pećinskom medvjedu kao zakloništa i nastambe. Kroz dan oni bi boravili u pećinama, a noću bi izlazili u potragu za hranom. Pećine bi im služile kao brlozi i u njima bi oni boravili i duže vremena kroz hladnije godišnje periode. U pećinama su se zadržavale njihove ženke za vrijeme graviditeta, a i kasnije njihova mladunčad te najsigurnije u njima bila zaštićena. Krivo je shvaćanje, da je pećinski medvjed samo bio nastanjen u pećinama, već je on koristio za svoje nastambe i razne druge rupe, duplia, guštike, i t. d. No u pećinama nalazio je najsigurnija zakloništa pred svojim brojnim neprijateljima i u njima mu je bilo udobno boravište, osobito ako je pećina bila dosta topla i suha.

O boravku pećinskog medvjeda u pećinama govore nam brojni tragovi. U prvom redu to su ostaci njegovog tijela — kosti, kojih imade u