

SRECKO BOŽIČEVIĆ

SPELEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA INSTITUTA OD 1968 DO 1970.

S 2 slike u tekstu

U navedenom razdoblju nastavljano je sa speleološkim istraživanjima u sklopu hidrogeoloških i inženjersko-geoloških radova na području krša Hrvatske. I ova speleološka istraživanja doprinijela su praktičnom rješavanju određene problematike, pa bih želio ukratko upozoriti na neke postignute rezultate. Pošto su istraživanja vršena na raznim područjima Dinarskog krša, pregled speleoloških rezultata iznio bih kronološki prema proteklim godinama.

Godina 1968.

Nakon punjenja akumulacije Kruščica i puštanja u rad hidrosistema HE Senj vršeni su povremeni obilasci pećinskih sistema na desnom i lijevom boku brane Sklope. Pećina na lijevom boku (Horvatova pećina) za vrijeme punjenja akumulacije dolazi pod uspor vode do približno iste kote kao što je kota vode u akumulacionom bazenu. Od pećinskih podzemnih šupljina sve su pod vodom osim najviših dijelova Prve dvorane i dimnjaka u Središnjem dijelu. Nakon povlačenja vode u toku obilazaka pećine primijećene su neke manje promjene, tj. neznatni pomaci i promjene na injekcionoj masi, koja je već prije prodrila u pećinsku šupljinu. U pećini na desnom boku (Poljakova pećina) ne prodire voda iz akumulacije niti za maksimalne kote uspora, što dokazuje da je injekciona zavjesa, koja se nalazi neposredno u zaleđu pećine, na tom potezu dobro izvedena.

Istraživanje Jame Vrnjuske na otoku Krku (dubina 24 m) izvršeno je zbog pojave vode na dnu jame, za potrebe vodoopskrbe sjeverozapadnog dijela otoka Krka.

Prilikom građevinskih radova za kaptazu vrele Gradole u Istri (rijeka Mirna) izvršeno je istraživanje dviju pećina u iskopanom kamenolomu iznad samog vrele. Veličina ovih objekata bila je neznatna, ali su oni bili dio većeg podzemnog sistema u kojem se nalazi i samo vrelo Gradole. U sklopu istražnih radova za ovo vrelo nakon ubacivanja boje u ponor Čiže (sjeverozapadno od Pazina) izvršeno je istraživanje svih poznatih speleoloških pojava na liniji ponor Čiže-Vrelo Gradole. Tom je

prilikom istraženo i rekognoscirano 27 objekata. Najdublji istraženi objekti na tom potezu bili su Jama u zaleđu vrela Gradole na brdu Mukle, duboka 82 m i novootvorena Jama Pientada kod sela Deklića duboka 96 m. U ponorskom sistemu Čiže konstatirana su dva objekta – južni s vodenim kanalom i bazenom u obliku vodene pećine, te sjeverni krak ponora s direktnim poniranjem vode. U taj se krak uspjelo prodrijeti svega deset metara, jer je za daljnje prodiranje do uočene podzemne prostorije i registriranog vodopada potrebna oprema čovjeka-žabe.

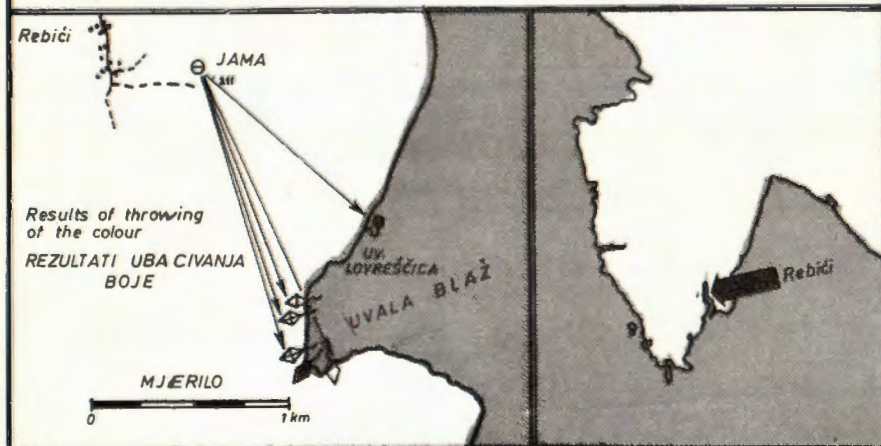
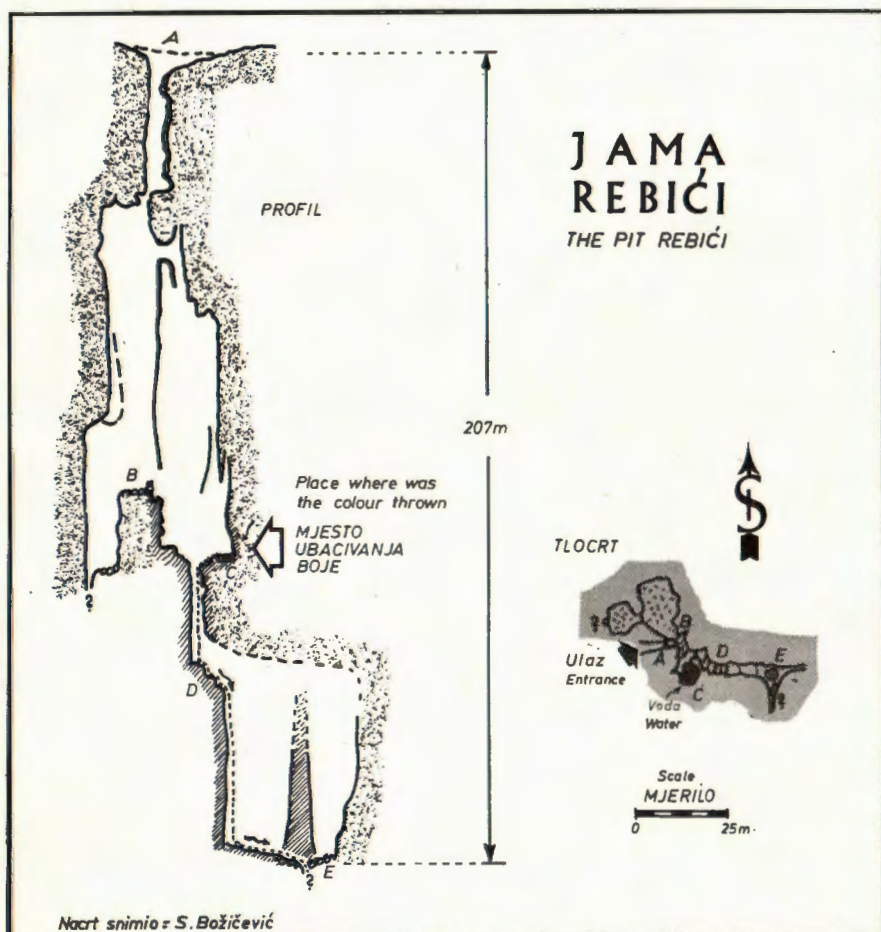
U okviru hidrogeološke studije južne Istre istraživani su i rekognoscirani objekti u području Marčane. Posebna pažnja posvećena je objektima u zaleđu vrela Blaž, od kojih su bili najdublji: Jama kod Rebića (duboka 207 m), Jama Podublog (dubina 202 m – istraživanje prekinuto na dubini od 150 m) te Jama kod Raklja (istražena samo do dubine od 95 m). Istraživanje ovih dubokih jama bilo je vrlo teško zbog komplicirane morfologije objekata. Napominjemo uzgred, da je Jama kod Rebića do sada najdublji istraženi objekat od strane speleološke ekipe Instituta za geološka istraživanja. Osim spomenutih jama u tom je području istraženo još nekoliko jama manje dubine.

Za potrebe hidrogeoloških radova na području Bakarskog zaljeva i Grobničkog polja detaljno je istraženo 12 speleoloških pojava od kojih je bio najzanimljiviji povremeno aktivan ponor Rupa u Donjem Jelenju s vrlo kompliciranim sistemom kanala dužine 205 m i ukupnom dubinom od 70 m. Taj objekat do sada nije bio nikada istraživan, a promatran je i u vrijeme gutanja poplavnih voda iz neposrednog zaleđa.

Godina 1969.

Za hidrogeološku studiju sliva rijeke Kupe prikupljeni su i kompletirani podaci speleoloških pojava za čitavo promatrano područje. Podatke za dio objekata dale su nam i amaterske speleološke grupe iz Zagreba i Karlovca. Obradeni objekti kompletirani su u katastrima raspoređenim prema topografskim listovima promatranog područja.

Prilikom bojenja Jame kod Rebića za potrebe poduzeća »Geotehnika« korištena je i speleološka grupa Instituta. Iz nacрта jame (sl. 1) vidjelo se da bi direktnim ubacivanjem boje u otvor jame samo mali dio obojene vode dopro do podzemnog vodenog toka, pa je odlučeno da se na dubinu od 130 m spuste vatrogasne cijevi i kroz njih ubaci boja direktno u vodeni bazen iz kojeg je istjecao tok podzemne vode u pravcu najnižeg dijela jame. Ubačena boja izbila je nakon nekoliko dana u područje vrela Blaž južno od Raše, odnosno istočno od sela Rebići. U vodeni tok ubačeno je 30 kg boje otopljeno u 400 l vode. Nakon ubacivanja rastopljene boje u jamu je ubačeno još oko 2,5 m³ vode iz vatrogasne cisterne. Najteži dio posla za speleološku ekipu bilo je izvlačenje navlaženih vatrogasnih cijevi.



U toku ljeta u suho dno jame Perinke u Švici kod Otočca spuštено je 30 kg eksploziva i izvršeno miniranje. Rezultati miniranja i nove promjene na dnu jame konstatirani su u toku kasnijih istraživanja.

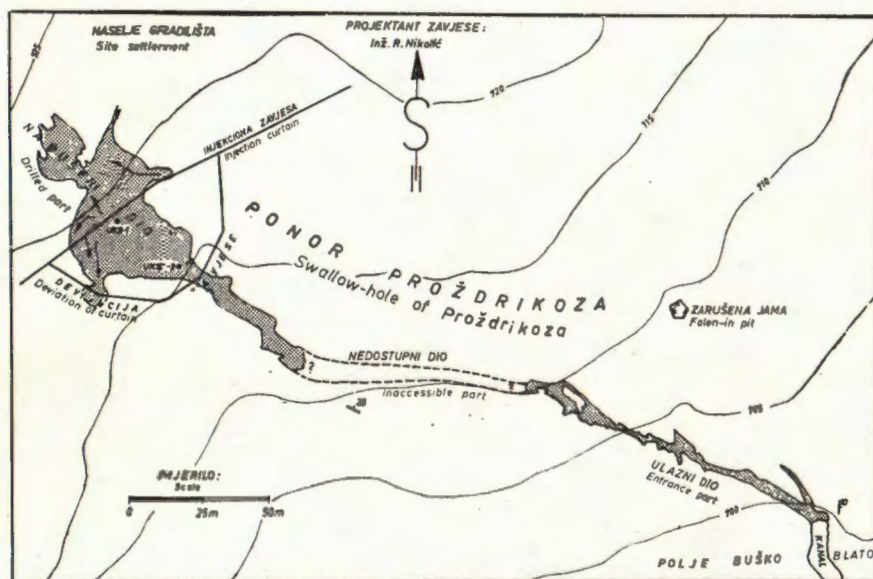
U izvorišnom dijelu rijeke Zrmanje u okviru hidrogeoloških istraživanja unutar predviđene akumulacije Prevjes istraženo je 6 speleoloških pojava neznatne veličine i dubine.

Vrlo kompleksna i detaljna speleološka i ronilačko-speleološka (korištenje ljudi-žaba) istraživanja izvedena su na potezu između ponora Kovači u Duvanjskom polju i izvora Pećine Ričine u Buškom blatu za potrebe Dalmatinskih hidroelektrana. Na potezu između spomenutih objekata rekognoscirano je 20 speleoloških pojava od kojih su znatne dubine: Jama Gradac (do sada neistražena) i pećina u vrtači Rogoševac (istražena samo djelomično). Dubina ovih objekata iznosi od 60–100 m. Primjena ronilačko-speleoloških istraživanja uz korištenje ljudi-žaba dala je u ponoru Kovači izvanrednih rezultata. Osim do sada poznatih dijelova ovog ponora otkriven je do sada neistražen ulazni vodeni kanal, velika vodena dvorana i sifonski kanal dug oko 40 m iza kojeg se nastavljao podzemni pećinski sistem. U izvor-pećini Ričini zbog visoke vode u vrijeme istraživanja ronilačka ispitivanja nisu dala željenih rezultata. Za potpunu realizaciju ovakove vrste istraživanja potrebno je vrijeme najminimalnijih podzemnih voda na istraživanom području.

Godina 1970.

Ponovnim obilaskom ponora Perinka kod Švice konstatirano je postojanje podzemnog vodenog toka na dubini od 50 m ispod razine ulaza. Naknadna istraživanja pokazat će mogućnost prodiranja u veće dubine i na eventualnu povezanost s obližnjim ponorima u polju.

Speleološka istraživanja na ponorskom sistemu Proždrikoza i Sinjskom ponoru na Buškom Blatu još su jednom pokazala na potrebu vrlo tijesne suradnje između projektanata i izvodilaca injekcionih zavjesa na području krša te na ulogu speleologa i detaljnih speleoloških istraživanja pri tim radovima. Postojeći ulazni dio Proždrikoze (sl. 2) kao i nabušena šupljina na trasi injekcione zavjese stvorili su znatnih problema izvodiocima radova u smislu nepoželjnih gubitaka injekcione mase i uspješnog završetka čitave injekcione zavjese. Kroz izbušenu bušotinu promjera 70 cm koja je nakon 12 m dubine ušla u nabušeni podzemni prostor, istražen je do sada nepoznati nastavak ponora Proždrikoza. Tom je prilikom otkrivena velika podzemna šupljina za čije bi se injektiranje trebale utrošiti ogromne količine cementne i druge injekcione mase. Izradom pregradnih zidova i betonskih čepova, izvršen je pod nadzorom speleologa pokušaj lokaliziranja prodora vode i smanjenje pritiska na injekcionu zavjesu iz buduće akumulacije Buško blato. U jednom narednom radu obradit će se kompletna speleološka problematika ovog područja, kao i postignuti rezultati.



Slika - Figure 2

Na zahtjev Uprave HE Trebišnjica iz Trebinja potkraj godine izvršeno je rekognosciranje i ronilačka oskultacija u speleološkim objektima na kraju ponorne zone Popovog polja u Hercegovini. Zbog visoke vode za vrijeme istraživanja samo su djelomično istraženi: ponor Crnulja, ponor Doljašnica, ponor Žira, te jama na željezničkoj stanici Hutovo. Prema zahtjevu naručioca radova i prema sklopljenom ugovoru za speleološka istraživanja u narednom periodu predstoje vrlo opsežna istraživanja u zaleđu Dubrovnika, na širem području Popovog polja, te na trasi budućeg dovodnog tunela.

Ostala speleološka djelatnost Instituta odvijala se u okviru izrade speleološke dokumentacije za »Hidrogeološku studiju SR Hrvatske«, te aktivnom učešću autora ovog prinosna na V međunarodnom speleološkom kongresu u Stuttgartu i Jugoslavenskom speleološkom kongresu u Skopju.

Primljeno 19. 3. 1971.

Institut za geološka istraživanja,
Zagreb, Koturaška 47

S. BOŽIČEVIĆ

SPELEOLOGIC INVESTIGATIONS BY THE INSTITUTE 1968-1970

During the period of 1968-1970 speleologic investigations in the framework of hydro-geologic and engineering-geologic activities were continued in the region of the Croatian Karst. These speleologic investigations have, neorcover, contributed to a practical solution of certain concrete problems. For this reason I should like to refer briefly to a number of achieved results. Because these investigations were performed in various areas, I should prefer to present this survey of the speleologic results in a chronological order.

1968

After filling the Kruščica accumulation in Lika, the caves on the left and right wings of the Sklope Dam were occasionally visitid. The Horvat Cave comes under the maximum accumulation water level, while the Poljak Cave is separated by an injection certain that does not allow the passage of water from the accumulation.

For the needs of water supply an investigation in the Vrnjuska Pit on the Island of Krk and in two caves at the source of the Gradole in Istria was carried out. For the same needs we explored 27 sites along the Čiže swallow-hole - Gradole Source line. In the course of the hydrogeologic investigation of Southern Istria we likewise explored and recorded a larger number of sites, of which is the Pit near Rebić deepest - 207 m (Fig. 1). In the area of the Bay of Bakar and Grobničko Polje we explored 12 sites, among which the Rupa Pit is 70 m. deep, with a network of canals 205 m. long.

1969

For a hydro-geologic study of the catchment area of the Kupa River data for severel hundred speleologic sites were completed. Into the Pit near Rebić our speleologic team threw dye. The dye reappeared at the Blaž source, south of the Raša. The bottom of the Perinka swallow-holle on the Švica was mined with 30 kg. of explosives, but without any major results. At the source of the Zrmanja River 6 sites were investigated minor. Along the line between the Kovači swallow-hole in the Duvanjsko Polje and the source of the Ričine Cave at Buško Blato we investigated 20 speleologic sites. In the Kovači Abyss there a sunken syphon canal and a new water hall were discovered by using diving equipment.

1970

An inspection of the Perinka swallow-hole revealed a subterranean water course at a depth of 50 m. below the opening level. Detailed speleologic investigations in the system of the Proždrikoza swallow-hole and the Sinjski swallow-hole at Buško Blato resulted in a successful termination of the performance of the injection curtain. On the same occasion a large part of the until then unknown part of the was discovered Proždrikoza swallow-hole was discovered (see Fig. 2. in the text).

At the request of the Management of the Trebišnjica Power Station we carried out prospecting and diving explorations in the area of the final part of the Popovo Polje.

Activities in this area are to be continued also in the years to come.

Received 19th March 1971.

*Institute of Geology
Zagreb, Koturaška 47*