

Author's Abstract

## IN THE MALA (CRNA) KICELJEVA PIT

by Branko Jalžić

In May 1978, members of the Speleological Section of Mountaineer Club »Željezničar« in Zagreb undertook to explore the active sinkhole of Mala (Crna) Kiceljeva at Skrad in Gorski kotar, Croatia. Depth of 265 meters was reached, but the bottom was not seen due to wa-

ter flows and non-adequate equipment. This paper presents a review of previous investigations, as well as technique and process of the exploration.

### LITERATURA

- Cepelak R. (1971): Geološki odnosi u području Skrada i Ravne Gore u Gorskom kotaru. Diplomski rad Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Zagreb  
Poljak J. (1923): Krš. Hrvatski planinar, Zagreb  
Arhiv Speleološkog društva Hrvatske

## Jopićeva špilja

MARIJAN CEPELAK

Za krško područje Hrvatske ne može se reći da obiluje dugačkim speleološkim objektima. Podzemne šupljine pretežno su vertikalne — jame, pa su utoliko značajnija otkrića velikih horizontalnih objekata. Jopićeva špilja pripada upravo toj vrsti. Po ukupnoj dužini kanala za sada je najduža na području SR Hrvat-

ske. To je horizontalni speleološki objekt s jamskim ulazima, nekoliko vodenih tokova i vrlo složenom mrežom kanala etažnog tipa. Može poslužiti kao primjer za tipični špiljski sistem. Otkrivena je i istražena ne tako davno, pa se do sada o njoj vrlo malo zna u speleološkoj javnosti. Cilj ovog članka je informirati



Dubravka Cepelak pije vodu iz kamenice  
Foto: Marijan Cepelak

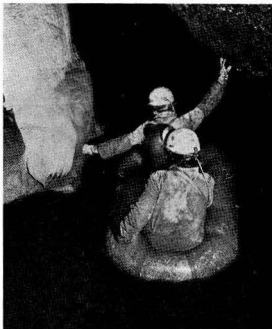
o najvažnijim karakteristikama tog objekta, o dužini do sada poznatih kanala i mogućnostima za daljnja istraživanja.

Za speleologiju su Jopićevu špilju prvi otkrili špiljari iz Planinarskog društva »Dubovac« (Karlovac) u rujnu 1968. godine. Neovisno od njih, ali mjesec dana kasnije na isto područje došli su speleolozi iz Planinarskog društva Sveučilišta »Velebit« (Zagreb). Prvenstvo istraživanja imali su karlovački speleolozi. U naredne dvije godine oni istražuju i djelomično snimaju veći dio njenih kanala. O tome je pisao R. Starić u časopisu »Naše planine« br. 3-4 od 1974. g. Tako značajan speleološki objekt nije mogao ostati neposjećivan — priče o labirintu kanala, potocima, jezerima i kalcitnim ukrasima privlače speleologe koji povremeno i sve češće posjećuju Jopićevu špilju. Tako su spontano, iz potrebe za posjedovanjem točnog nacrtu, neophodnog za sigurno kretanje u podzemlju i pravilno usmjeravanje daljnjih istraživanja nekoliko godina kasnije »Velebitaši« preuzeli inicijativu. Najprije su snimljeni svi poznati dijelovi špilje (od 1970. do 1973. g.), a od 1973. g. SO PDS »Velebit« počinje s istraživanjem do tada nepoznatih kanala. U dvije velike akcije istraživanja otkriveno je i topografski snimljeno 1810 metara novih kanala najniže, »vodene« etaže Jopićeve špilje. Nacrta su kompletirani i utvrđena je ukupna dužina od 6247 metara (autvor topografskog snimka je M. Čepelak). Time je znatno premašena špilja Veternica kod Zagreba, do tada najduža u Hrvatskoj (5994 metra). Jopićeva špilja nosi još jedan republički rekord — dužina podzemnog jezera iznosi 265 metara. To je protočno jezero, kanal ispunjen vodom. Snimanje nacrtu tog dijela bilo je dosta teško jer se moralo raditi iz gumenog čamca.

Sličan slučaj je sa špiljom Gvozdenicom. Nju su istražili karlovački speleolozi još 1968. g. Prilikom cjelovitog istraživanja ovog sistema SO PDS »Velebit« je ponovo topografski snimio Gvozdenicu. Ova špilja, koja za sada nije povezana s Jopićevom špiljom, ali po postanku pripada tom sistemu i predstavlja jednu od gornjih etaža, dugačka je 512 metara. Dubina od ulaza do najnižeg mjesta iznosi 40 m.

Osim istraživanja u podzemlju izvršeno je detaljno mjerenje međusobnih udaljenosti i vinskih razlika ulaza Jopićeve špilje, Gvozdenice, ponora potoka Durlić i izvora potoka Bent. Podaci dobiveni mjerenjem dobro se slažu s preciznom specijalnom topografskom kartom mjerila 1 : 5000. Točan položaj glavnog (sjevernog) ulaza Jopićeve špilje je X 5017,585 N, Y 5546,885 E, z 202,5 m. Glavni ulaz špilje Gvozdenice ima koordinate: X 5017,470 N, Y 5546,720 E, z 215 m. Položaj ponora potoka Durlić je X 5016,590 N, Y 5546,215 E, z 181 m, a izvora potoka Bent X 5017,585 N, Y 5547,065 E, z 143 m.

Jopićeva špilja nalazi se u blizini sela Brebornica (Kordun), oko 1 km sjeverno od ceste Karlovac—Slunj. To je područje plitkog krša, što pogoduje postanku dugačkih speleoloških objekata. Drugi uvjeti, koji su u ovom

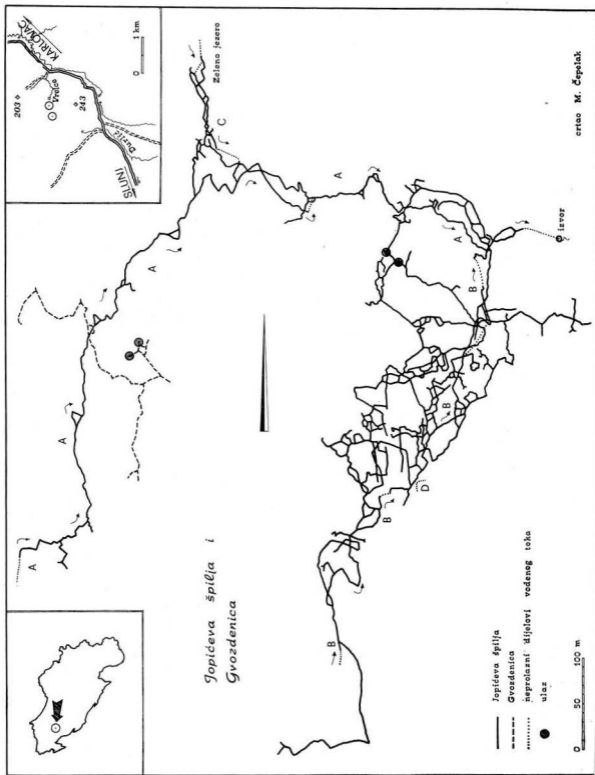


Vožnja čamcem po podzemnom jezeru u donjoj etaži u Jopićevoj špilji

Foto: Marijan Čepelak

slučaju ispunjeni, jesu kontakt propusnih i nepropusnih naslaga, vodeni tokovi i tektonska razlomljenost terena. Vodonpropusna podloga je ovdje trijaski dolomit. Njega pokrivaju kredni vapnenci male debljine, i u njima su smješteni svi kanali Jopićeve špilje. Erozijom površinskih dijelova otkrivena je dolomitna baza na mnogo mjesta i to čini slivno područje nekoliko većih i manjih potoka. Neki potoci imaju podzemne tokove neovisno od sistema Jopićeve špilje. Takav je slučaj potok Bučnica, koji teče neposredno uz južnu stranu asfaltne ceste. Gornji tok, dugačak 500 m nosi to ime. Nakon 150 m podzemnog toka i visinske razlike od 20 m izvire ponovo kao potok Bukovec.

Najjači vodeni tok u ovom kraju je potok Durlić. On ponire sjeverno od asfaltne ceste, u blizini sela Zagorje (Catrnja). Potok je dovoljno jak da pokreće nekoliko vodenica. Ista voda pojavljuje se u Jopićevoj špilji u najnižoj etaži, protiče kroz 952 m dugačak kanal i nestaje u sifonu. Sifon je udaljen svega 42 m od izvora na površini i s njime je na istom nivou. Izvor se zove Vrelce, a mještani potok nazivaju Bent. Na izvoru je smještena vodenica koja je još uvijek u upotrebi, a za njezine potrebe podignuta je betonska brana visoka 1 m. Ovom branom podignuta je razina vode na izvoru i u sifonu. Dok nije bilo brane, možda je bilo moguće na tom mjestu ući u špilju, što bi značilo da je sifon umjetno stvoreno. Ravna linijska udaljenost od ponora potoka Durlić do mjesta gdje se on pojavljuje u špilji (sifon) iznosi 725 m, a visinska razlika na tom dijelu 22 m. U 952 m vodenog toka u



špilji potok se spušta za još 16 m i time do-  
siže razinu spomenutog izvora Vrelca, s kojom  
je u sifonskoj vezi. Kapacitet potoka Benta na  
izvoru je gotovo dvostruko veći nego potoka  
Durlića na ponoru.

U špilji se javljaju još tri potoka, koji ne-  
maju nadzemne tokove, a priključuju se glav-  
nom potoku. Na priloženom nacrtu obilježeni  
su slovima. Potok B teče kroz špilju u dužini  
od 365 m. Tok mu je djelomično isprekidan  
sifonima. Potok C je poznat u dužini od 85 m.  
Voda ovog potoka pojavljuje se u špilji iz du-  
bokog sifona nazvanog Zeleno jezero i priklju-  
čuje se glavnom potoku kroz sifon. Potoci B  
i C su jednakog kapaciteta (0,66 lit/sek. 7. VIII  
1977.), a znatno slabiji od glavnog potoka A  
(10,6 lit/sek, mjereno isti dan između ušća po-  
toka B i C). Potok D je poznat samo po jakom  
šumu što dopire iz uske putoine. Pukotina se  
nalazi u neposrednoj blizini potoka B i oko  
1 m ispod njegove razine. Za sada ova voda  
nije primijećena na nekom drugom mjestu u  
špilji. Kapacitet potoka Benta na izvoru je go-  
tovo dvostruko veći od kapaciteta potoka Dur-  
lića na ponoru, pa ako se i uzmu u obzir spo-  
menuti pritoci, razlika je još uvijek velika. Za-  
to se sa sigurnošću može pretpostaviti da se u  
nepoznatom dijelu potoka A njemu priključuje  
još neki vodeni tok.

Četiri spomenuta potoka stvorila su vrlo  
složen sistem kanala Jopićeve špilje i špilje  
Gvozdenice. Mreža kanala je etažnog tipa, na  
nekim mjestima u četiri razine. Etaže nisu iz-  
dvojene u posebne horizonte, nego su jako po-  
vezane i isprepletene. Čitava mreža je opće-  
nito nagnuta od ulaza prema jugoistoku. Nju  
čine suhi kanali i kanal kojim protiče potok  
B. Najnižu etažu čini kanal kojim protiče po-  
tok A. Njegov nizvodni sifon i čitavo jezero  
dugačko 265 m smješteni su na 58 dubine  
od ulaza.

Promatrajući sistem u cjelini mogu se za-  
paziti dva odvojena dijela. Istočni dio špilje  
čini gusti splet kanala izdužen u smjeru sjer-  
ver—jug. U sjevernom dijelu mreža kanala za-  
uzima malo šire područje, a prema jugu po-  
staje uža i prelazi u jedan glavni kanal koji  
završava dvoranom Gundulićeva poljana (naziv  
karlovačkih speleologa). Između urušenih  
kamenih gromada na kraju kanala struji zrak.  
U ovom dijelu glavni vodeni tok je potok B.

Drugi dio špilje čine kanali s glavnim potokom  
A. Tu pripada i špilja Gvozdenica kao  
gornja, za sada odvojena etaža tog kanala. Dok  
se ne pronađe i utvrdi sigurna veza Gvozdenice  
s Jopićevom špiljom, tretirat će se kao odvoje-  
ni objekti. Ovaj dio proteže se u velikom luku  
od sjevera prema zapadu i jugu. Ta najniža,  
»vodena« etaža razlikuje se i morfološki od  
spomenutog mrežastoga dijela. Za nju su ka-  
rakteristični ravni kanali oštih stijena uz vrlo  
malo kalcitnih ukrasa. Očito je da su ti dije-  
lovi najmlađeg postanka.

Dužina svih poznatih kanala Jopićeva špilje  
nakon posljednjeg istraživanja u kolovozu 1977.  
god. iznosi 6247 metara. Sigurno je da će se taj  
broj promijeniti na više, jer ima mnogo mje-



Donja etaža u Jopićevoj špilji — na ulazu u Veliku dvo-  
ranu

Foto: Marjan Cepelak

sta u špilji gdje postoje mogućnosti za otkri-  
vanje novih kanala. To je npr. nastavak glav-  
nog potoka uzvodno. Za istraživanje tog kana-  
la potrebna je ronilačka oprema. Još neka mje-  
sta u špilji predstavljaju mogućnost za istra-  
živanje novih dijelova. Također bi trebalo de-  
taljno pregledati dio terena iznad špilje. Među  
mnogim ponikvama i škrapama mogao bi se  
naći ulaz u neku gornju etažu ovog sistema.

U zadnje vrijeme značaj Jopićeve špilje do-  
biva novu dimenziju — vodu Zelenog jezera  
koristit će mještani okolnih krajeva za piće.  
U vezi toga izvršeni su opsežni radovi koje pro-  
vodi Direkcija za Savu u suradnji sa struč-  
njacima »Geofizike« i speleolozima iz PDS  
»Velebit«. Problem snabdjevanja pitkom vo-  
dom u krškim područjima i drugdje postaje sve  
veći, osobito zbog zagađenosti okoline, pa je  
utoliko značajnije otkriće rezervi čiste vode,  
kao što je to u ovom slučaju.

Speleolozi nisu prvi posjetioци Jopićeve špi-  
lje. U vrijeme Vojne Krajine narodu ovog po-  
ručja špilja je služila kao sklonište od nepri-  
jatelja, a isto tako i za vrijeme NOB. Iako je  
ulaz dosta nepristupačan — jama duboka 13,5  
m, mještani su se na neki način spuštali unutra  
i boravili samo u ulaznom dijelu. O tome go-  
vore ostaci keramike novijeg datuma i pepeo

ognjišta. Ima nekih indikacija na neolitske nalaze, ali za potvrdu toga trebalo bi provesti detaljno arheološko istraživanje.

Osim speleologa u Jopićevu špilju danas ulaze razni neodgovorni posjetioci. Oni zalaze duboko u unutrašnjost ostavljajući tragove svoje nekulture na najljepšim dijelovima špilje. Za sada je špilja još uvijek dosta dobro očuvana. Bila bi velika šteta da zbog neodgovornosti avanturističkih posjetilaca ovako značajan i zanimljiv primjer krškog podzemlja bude trajno nagrđen i oštećen. Zato bi trebalo Jopićevu špilju zaštititi - a najefikasniji način bilo bi turističko uređenje, čemu pogoduje blizina prometnica i električne struje. Dok se ne pronađe zainteresirani realizator takvog pothvata, bilo bi potrebno Jopićevu špilju barem formalno zakonom zaštititi.

Author's Abstract

### JOPIĆEVA CAVE

by Marijan Čepelak

Underground cavities on the territory of Croatia are predominantly vertical, i. e. potholes. Therefore the discovery of a big horizontal cavern is still more significant, and such is the case of Jopićeva.

The Cave was discovered in 1968. The first explorers were speleologists from Karlovac, but it was completely explored and its topography taken down by members of the Speleologist Club «Velebit» from Zagreb.

The length of all the cave passages makes 6247 meters, thus being the longest cave in Croatia. (Up to the moment of its final discovery, the longest cave had been Veternica with 5994 m.). Jopićeva Cave is located near Breboronica Village in Kordun, not far from the Karlovac-Slunj road. This is the area of shallow karst, which contributes to formation of long speleological objects. Other conditions of formation, like proofed and unproofed sediments in contact and tectonic broken rocks are also fulfilled. The waterproof base here is triassic dolomite. It is covered with a rather thin sediment of cretaceous limestone, where all the cave passages of Jopićeva are situated. Dolomite base is uncovered on many places due to surface erosion, what makes basis for several bigger and smaller streams, the strongest one being the Durlić stream. It sinks in the northern area of Zagorje Village, reappears at the lowest level of Jopićeva, and flows through a 952 m long passage before disappearing into a siphon. The same stream appears again after 42 m as the Bent stream. The straight-line distance from the Durlić stream sink to the place

## Željezničko ugostiteljstvo ŽTP-a

Zagreb, Fapkovićeva 1

### N U D I:

• u svom odmaralištu na Sijemenu kod Zagreba usluga odmora i rekreacije po povoljnim cijenama

• u svojim suvremeno opremljenim ugostiteljskim objektima u željezničkim stanicama: Zagreb Glavni kolodvor, Split, Vinkovci, Rijeka, Zadar, Karlovac, Sisak, i Slavonski Bred, sve vrste ugostiteljskih usluga po pristupačnim cijenama

**Posjetite nas!**

of its reappearance in the cave is 725 m long, with a slope of 22 m. The stream slopes through the cave for 16 m. Three smaller adjoining streams appear in the cave, but they do not make any surface course registered.

These four streams create a very complicated system of cave passages. The network of passages spreads on several levels (at some points even on four levels!). The levels are not sectioned by layers, but are closely connected and interlaced. The whole system inclines from North-West at the entrance to South-East.

The complete system parts in two entities. The Eastern part consists of dense interlaced passages of the N-S direction. The other part is made of passages along the main stream, stretching out in a big N-W-S curve. Here joins Gvozdenica Cave, forming the upper level of this part. A section of this passage is overflowed by water which makes a 265 m long lake. It is the longest underground lake known in Croatian Karst.

Strait passages with sharp walls without calcite formations are characteristic for this, by origin the youngest part. Net part is predominantly dry, with very many stalactites and stalagmites, of an older origin.

Jopićeva Cave is very convenient for tourist adaptation, and this would be the best way to protect the beauties of this cave from distortion of irresponsible visitors. Recently, some works have been made on pumping drinkable water from Jopićeva to serve the local population necessities.