

Špilja Zagorska peć

Vlasta Dečak-Barišić, Branko Jalžić, Mladen Kuhta

UVOD

O špilji Zagorska peć u blizini jezera Sabljaci kod Ogulina zna se već dugo vremena. Znameniti hrvatski prirodoslovac Dragutin Hirc spominje je u svom »Prirodnom zemljopisu Hrvatske« još 1905. godine. No on samo prenosi zapise Franje Julija Frasa, školskog nadzornika Karlovačke Krajine koji je još 1835. godine napisao knjigu »Vollständige Topographie der Karlstädter...« (Topografija karlovačke Vojne krajine), čovjeka kojeg i sam Hirc hvali radi mnogih zapisa o našem podzemnom svijetu. Frasu tu spominje selo Zagorje na izvoru rijeke Mrežnice gdje se nalazi špilja dugačka preko 200 koraka. Kada u selu Drežnici voda nabuja, ona izlazi kroz tu špilju. U djelu Josipa Poljaka iz 1935. g. »Pećine okolice Ogulina, Velike Paklenice i Zameta« nalazimo prvi nacrt ove špilje kao i detaljan opis kanala, dvorana i podzemnog jezera, no kako smo u današnje vrijeme ustanovili, nacrt je donekle dobar ali ne odgovara posve konfiguraciji špilje. Isti nacrt nalazimo i u Zemljopisnom zavodu oružanih snaga u »Podatcima o pećinama i jamama« iz 1945. godine. Josip Poljak daje opis Zagorske peći i u »Hrvatskom planinaru« broj 11 1932., no bez nacrta špilje.

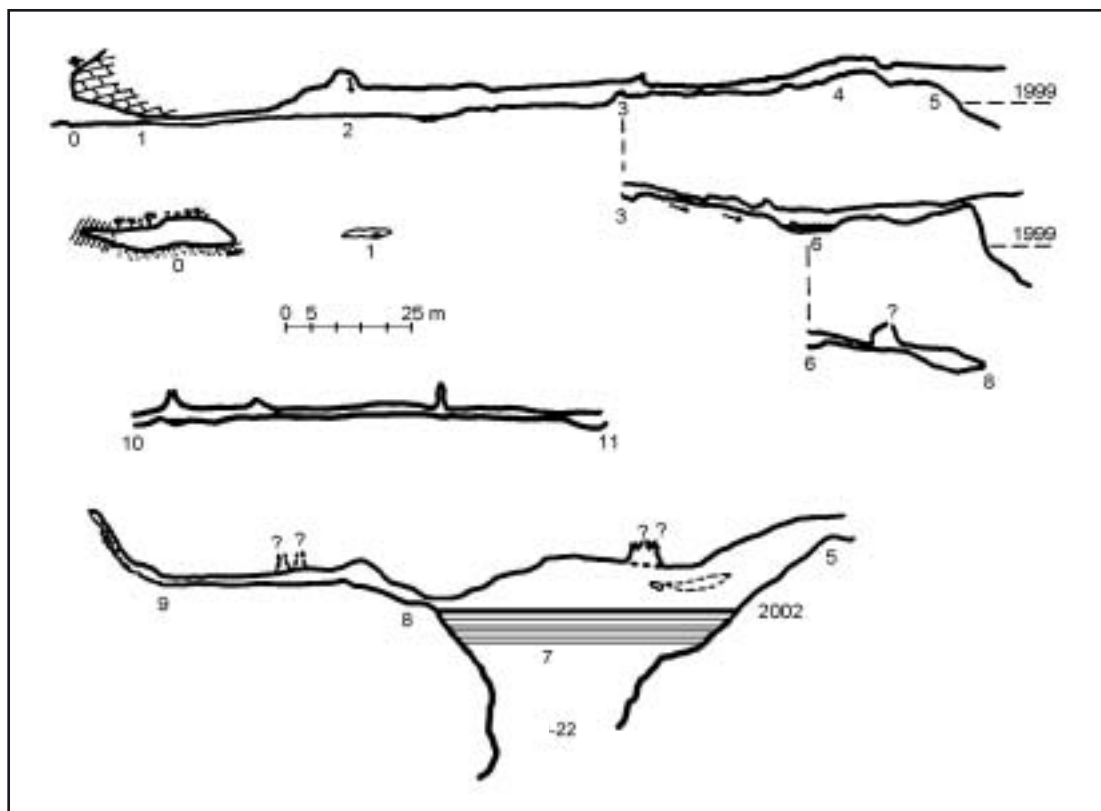
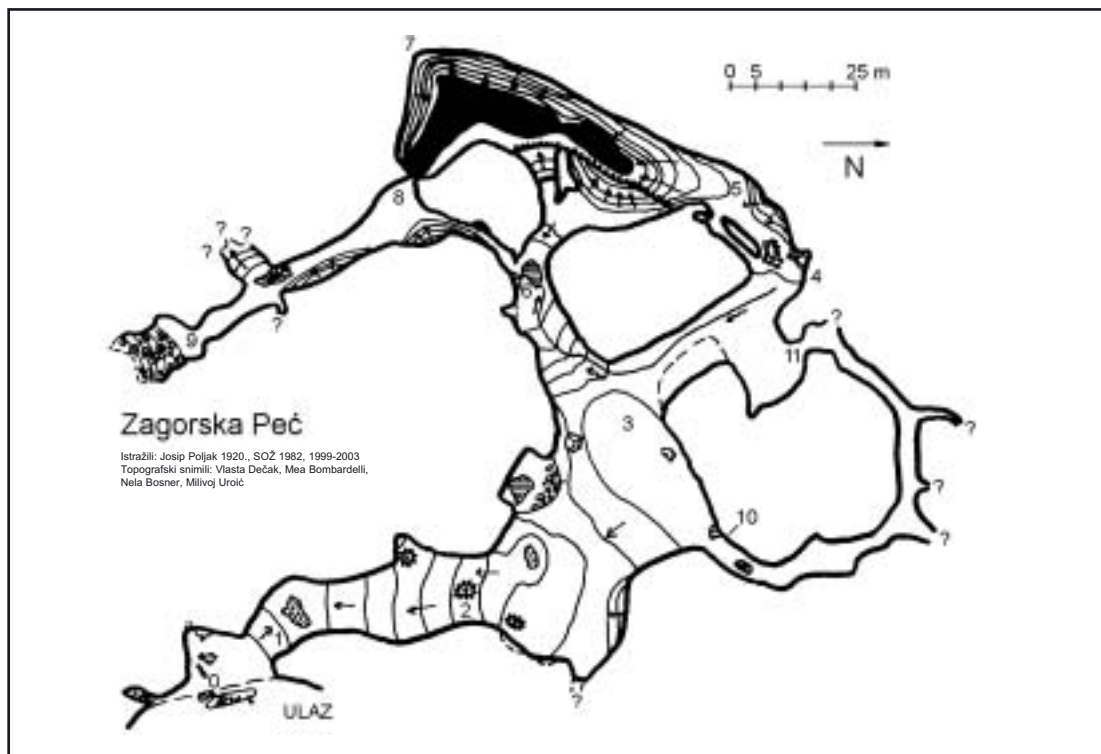
Novija istraživanja obuhvaća članak Ozrena Lukića u »Našim planinama« 1-2 iz 1983. g. (str. 38). Krajem listopada i početkom studenog 1982. članovi SO HPD »Željezničar« istražili su i topografski snimili Zagorsku peć. Prethodno su 4. 4. 1981. pokušali ući u nju, no zbog vode koja povremeno istječe iz špilje nisu mogli svladati nizak ulazni dio. Važno je znati da špilja za vrijeme velikih kiša postaje izvor! Također je prilikom tih istraživanja primijećeno da razina vode u jezeru iznimno jako varira. Tako se za istraživanja 30-31. 10. 1982. razina vode preko noći spustila za čak 3 metra!

Tom su prilikom u špilju ušli Z. Bolonić i O. Lukić i topografski snimili 420 m podzemnih kanala, ali su zbog visokog vodostaja špiljskog jezera mogli samo manjim dijelom zaći u treći kanal koji, uz druga dva, također pristupa jezeru, pa su zaključili da postoje dva jezera povezana sifonom. Tjedan dana poslije (6. i 7. 11. 1982.) B. Jalžić, O. Lukić i J. Ostojić (tada član »Ursus Spelaeusa«) ponovno su posjetili Zagorsku peć. Razina vode spustila se za još 3-4 metra tako da su mogli proći daljnjih 70 metara, koje su speleolozi i nacrtali. Ujedno su izmjerili i dubinu »sifonskog« jezera - 20 metara. Tom prigodom je ustanovljeno da se voda za vrijeme velikih kiša ne prelijeva preko rubova jezera, nego istječe kanalom koji je istražen prilikom drugog istraživanja i koji je povremeno sastavni dio jezera. Zaključeno je da tim kanalom, a poslije podzemnim putem, voda protječe skoro do samog izlaza iz špilje, gdje opet izbija na podu i nakon jačih kiša zatvara prolaz u špilju. Ukupna duljina špilje iznosi prema tom nacrtu 490 m, a vertikalna razlika preko 45 m. Glavni kanal ima smjer sjever-jug, dok se sporedni kanali i jezero nalaze zapadno od glavnog kanala. Ulazni dio špilje je vrlo nizak. Visina stropa varira od 0,5 do 1 m.



Kod ulaza u Zagorsku peć

foto: Vlado Božić



Nakon ulaznog dijela od 35 m, strop se diže na 3–4 m, a glavni kanal širi se tako da je na najširem mjestu širok 36 m. Špilja ima oblik osmice.

Najnovija istraživanja Zagorske peći započela su 2. siječnja 1999. g. kada su B. Jalžić i D. Lukačić zaronili u špiljsko jezero ponukani nedostatnim saznanjima o njemu nakon istraživanja 1982. g. Doprli su do dubine od 22 m, ali s te pozicije nisu mogli nazrijeti dno. Kanal se nastavlja u dubinu i bit će potrebno obaviti dodatna ronilačka istraživanja. U vodi, čija je razina bila prilično niska, primijetili su čovječju ribicu (*Proteus anguinus*). Pomnim pregledavanjem na-

crtu iz 1982. g. i uspoređivanjem s konfiguracijom špilje utvrdili su da nacrt iz 1982. g. nije posve ispravan, pa su zaključili da je špilju potrebno ponovno nacrtati. Tjedan dana poslije (9. siječnja 1999.) posjetili su Zagorsku peć M. Bombardelli, V. Dečak, A. i J. Posarić, V. Božić i B. Jalžić (SOŽ) te A. i D. Bakšić i D. Paar (SOV). Ekipa je nanovo topografski snimila veći dio špilje (oko 250 m) i skupljala biospeleološki materijal (prikupljeni su leptiri, razni kukci i kosti dabra). Zanimljivosti špilje su fotografirane. Iako s ulaza nije izlazila voda, kanal kojim se to za jačih oborina zbiva bio je djelomično pod vodom



Na obali jezera u Zagorski peći

foto: Vlado Božić

(relativno visok vodostaj), zbog čega nije bilo pogodno za ronjenje. Vani je bio snijeg.

Zagorsku peć nastavili su istraživati T. i N. Bosner, S. Jembrih i B. Komarica 27. 5. 2001. Tom su prilikom nacrtali 85 m kružnog kanala koji se nalazi u boku glavne dvorane, a zahvaljujući nižem vodostaju (niži za desetak metara) uspjeli su proći i kanalom koji se spušta na jezero, a obično je bar djelomično potopljen. Utvrđeno je da se kanalom može doći do samog jezera u razini vode, što nije moguće na druga dva pristupa jezeru kojima se dolazi na »balkon« znatno iznad vode. Kanal se nastavlja i u smjeru suprotnom od jezera suhim dijelom te završava strmim uspinjućim prostorom ispunjenim zarušenim kamenim blokovima. Pri tom je usklađivan nacrt s prethodnim crtanjima.

Špilja je zadnji put posjećena 8. 6. 2003. g. kada su N. Bosner, V. Dečak, M. Bombardelli i M. Uroić pomoću čamaca na napuhavanje preplivali jezero i konačno dovršili i spojili nacrt. Prema novom nacrtu ukupna tlocrtna dužina Zagorske peći je 510 m, a vertikalna visinska razlika ostala je ista (oko 45 m), kada se uzme u obzir i ronjenjem svladani dio podzemnog jezera. Predstoje još daljnja speleoronička istraživanja kako bi se otkrila konačna dubina i komunikacije jezera s okolnim izvorima, jezera i vodotocima u Ogulinskom Zagorju.

Istraživanja koja su 15. 06. 2003. poduzeli B. Jalžić i S. Hudec nisu, na žalost, polučila značajniji rezultat. Pri ronjenju su prilično vremena izgubili na postavljanjem nove niti, što se pokazalo nepotrebnim. Ipak su se uspjeli spustiti koji metar dublje i napredovati nekoliko metara dalje od mjesta dokle se



Speleoroničko istraživanje u Zagorskoj peći
foto: Vlado Božić

stiglo pri prvom ronilačkom istraživanju. Kanal koji se dalje nastavlja prostran je i perspektivan za daljnja istraživanja.

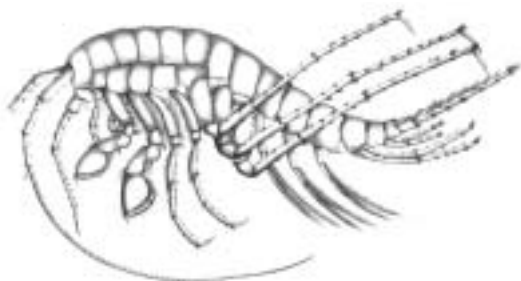
BIOSPELEOLOŠKE ZNAČAJKE ZAGORSKE PEĆI

Istraživanja podzemne faune u ovoj su špilji započeta krajem 19. stoljeća zahvaljujući Varaždincu Augustu Jurincu. On je, kako sam piše, u društvu svojih prijatelja župnika Antuna Jagetića i gospodina Vrbaničića 25. kolovoza 1883. godine kročio duboko u tminu špilje na izvoru Mrežnice. Uz svjetlo svijee uspjeti su u manjoj lokvi vode uhvatiti tri primjerka podzemnih rakušaca. Nekoliko godina poslije Jurinac opisuje ove primjerke kao novu vrstu *Niphargus croaticus* (Jurinac, 1887). Od podzemnih životinja u ovoj špilji zabilježio je i jednakonožnog raka vrste *Titanethes albus*.

U istoj špilji, vjerojatno 1953. godine, otkrio je ornitolog Dragutin Rucner tri primjerka malih podzemnih kornjaša, na temelju kojih je Zora. Karaman opisala za znanost novu vrstu pod imenom *Collatria croatica* (Karaman, 1954). Tijekom naših istraživanja u ovoj su špilji pronađene i druge podzemne životinje. U podzemnim vodama vidjeli smo podzemnog mnogočetinaša *Marifugia cavatica*, podzemnu kozicu *Troglocaris anophthalmus* i čovječju ribicu *Proteus anguinus*.

Od kopnene faune pronašli smo malenog podzemnog puža vrste *Zospeum likanum*. Uz šišmiše guano uočili smo dvojenoge iz roda *Brachydesmus*. U najudaljenijim dijelovima špilje vidjeli smo nekoliko špiljskih kornjaša vrste *Parapropus sericeus*. U jednom od uskih i rijetko posjećivanih kanala otkrili smo dijelove lubanje dabra *Castor fiber*.

Kako speleoronica istraživanja ove zanimljive špilje nisu završena, za očekivati je nalaze novih vrsta podzemnih životinja.



Niphargus croaticus, endemska pozemna vrsta rakušca koju je opisao Adolf Jurinac krajem XIX. stoljeća.

GEOLOŠKA I HIDROGEOLOŠKA SITUACIJA

Špilja Zagorska peć formirana je u karbonatnim naslagama, koje su na temelju fosilnih nalaza stratigrafski razvrstane u gornju juru, odnosno, točnije, srednji dio malma. U litološkom smislu karakterizira ih izmjena vapnenaca i dolomita. Područje Modruškog zagorja u kojem se špilja nalazi predstavlja zonu stalnog istjecanja podzemnih voda prostranog karbonatnog zaleđa koje prostorno obuhvaća planinsko područje Bjelolasice i Velike Kapele, krških polja s jugozapadne strane Velike Kapele i dio planinskog područja prema moru, sve do razvodnice prema Jadranskom slivu, približno na liniji Brinje - Samarske stijene. Zona istjecanja formirana je duž navlačnog kontakta tektonske jedinice Ogulin-Tobolić na tektonsku jedinicu Smolnik Kapela (Velić & Sokač, 1981). Barijeru čine klastiti i dolomiti trijaska i jurske starosti na čelu navlake. Ovaj kontakt najdublje je erodiran upravo na području jezera Sabljaci, odnosno u području izvorišne zone Zagorske Mrežnice. Premda tu postoji niz krških vrela, svakako su najpoznatija izvor Zagorske Mrežnice i Bistrac. O njihovoj izdašnosti najbolje govori podatak da na izvoru Zagorske Mrežnice povremeno istječe i preko 40 m³/s podzemne vode. Jedan od manjih izvora je i izvor Pećina, smješten neposredno ispod Zagorske peći. Na temelju dosad provedenih trasiranja podzemnih voda utvrđena je povezanost izvorišne zone Zagorske Mrežnice s ponorima na Jasenačkom, Drežničkom, Crnačkom i Stajničkom polju. Premda su tijekom ovih trasiranja gotovo u pravilu bili promatrani samo veći izvori, odnosno Zagorska Mrežnica i Bistrac, zanimljiv je podatak zabilježen pri trasiranju Zečevog ponora na Drežničkom polju (Bojanić, 1972). Tom se prilikom boja (uranin) pojavila na Bistracu i izvoru Pećini. Ovaj podatak potvrđuje zapažanje Julija Frasa iz davne 1835. godine, spomenuto na početku članka.

Geneza Zagorske peći vezana je uz opisane osnovne hidrogeološke značajke područja na kojem se nalazi i jedan je od speleoloških objekata koji upućuju na njegovu intenzivnu okršenos. Ovdje valja spomenuti da se na tom području nalazi još desetak istraženih speleoloških objekata, među kojima se svakako ističu oni na nešto uzvodnije smještenom području Rupečice. Može se pretpostaviti da je u prošlosti Zagorska peć imala aktivniju ulogu, ali se postupnim snižavanjem lokalne erozijske baze njezin otvor našao iznad najčešće prisutnih razina podzemne vode, na koje upućuje oscilirajuća razina u jezeru na kraju špilje. U vrijeme smanjenih dotoka iz zaleđa, voda iz špilje podzemno se drenira prema niže položenom izvoru Pećini. U izrazito kišnim razdobljima, kada se podzemni dotoci mnogostruko povećaju, glavni izvori ne mogu propustiti svu

priteklu vodu, pa se njena razina u podzemlju podiže. U takvim situacijama podiže se i razina vode u špilji te dolazi do njenog prelijevanja kroz ulazni otvor. Snažna vodena bujica povremeno može dosegnuti protok od nekoliko m³/s.

LITERATURA:

- Bojanić, L. (1972): Regionalna hidrogeološka istraživanja područja sliva Kupe. Fond str. dok. IGI, Zagreb.
- Fras, F.J. (1835): Vollständige Topographie der Karlstädter... (Topografija karlovačke Vojne krajine..), Zagreb.
- Hirc, D. (1905): Prirodni zemljopis Hrvatske, knjiga I, Lice naše domovine. Tisak i naklada Antuna Sholza, 1-721, Zagreb.

- Jurinac, A. E. (1887): Prilog hrvatskoj fauni ogulinsko-slunjske okolice i pećina. Rad JAZU, 83 (8), 86-128, Zagreb.
- Karaman, Z. (1954): Ueber die jugoslawischen unterirdischen Bythininen. Acta. Mus. Maced. Sci, Natur., 1 (8), 169-164.
- Lukić, O. (1983): Istraživanje Zagorske peći kod Ogulina. Naše planine, 1-2, 38, Zagreb.
- Poljak, J. (1932): Ogulinsko Zagorje. Hrvatski planinar, 11, Zagreb
- Poljak, J. (1935): Pećine okolice Ogulina, Velike Paklenice i Zameta. Rasprave Geološkog instituta kr. Jugoslavije, sv. 5, Zagreb.
- Velić, I. & Sokač, B. (1981): Osnovna geološka karta SFRJ, list Ogulin, Sav. geol. zavod, Beograd.

CAVE ZAGORSKA PEĆ

Cave Zagorska peć, which is close to Lake Sabljaci, near Ogulin has been known for a long time. It was mentioned for the first time in 1835 by Franjo Julije Fras. At the beginning of 1930s the cave was explored and for the first time topographically recorded by a geologist Josip Poljak. More recent researches, which started in 1982, were performed by the members of Speleological Club »Željezničar«. Several actions at long intervals followed during which the cave was explored in details and once again topographically recorded. Two speleo-diving actions were also performed in which the final lake of the cave was dived in.

The main canal goes in the north-southerly direction, while side-canals and the lake are situated westwards from the main canal.

Entering part of the cave is very low. The height of the ceiling ranges from 0.5 to 1 m. After the entering part, which is 35 m long, the ceiling rises to 3 or 4 m, and the main canal widens to the maximum 36 m. During the researches of the final lake, the divers went 25 m deep and saw that the underground canal goes even deeper. The total length of the cave is 510 m and the height-altitude difference between the highest channel and the lowest reached point in the lake is 45 m.

The researches of the underground fauna in this cave were started at the end of the 19th century. On this occasion three specimens of a new species of endemic underground amphipod described under the title *Niphargus croaticus* were discovered. In the middle of the 20th century a new species of underground beetle (Coleopterans) *Collatria croatica* was found in the cave and afterwards described for the science. Some species belonging to the terrestrial fauna, such as underground snails called *Zospeum likanum*, have been noticed in the cave together with Coleopterans of the *Parapropus sericeus* species. Parts of the skull of the Castor fiber beaver were also found. Species of the underground polychaeta *Marifugia cavatica*, underground shrimps *Troglocaris anophthalmus* and olm *Proteus anguinus* were seen in the underground waters.

Cave Zagorska Peć has been formed in carbonic sediments which, based on fossil findings, were stratigraphically put in the upper Jura, i.e. in the central/middle part of the malm. In litological sense they are characterized with alternations of limestone and dolomites. The cave has been formed in the spring area of the Zagorska Mrežnica. Based on the tracings of the underground waters carried out up to now, the connection of the main spring with the ponors on Jasenačko, Drežničko, Crnačko and Stajničko polje has been established. We can assume that Zagorska Peć had a more active role in the past but with a gradual lowering of the local erosion base its opening ended above the most frequently present underground water levels. During the reduced inflow from the hinterland, the water from the cave is drained in the direction of the Pećina spring situated immediately in front of the cave. In extremely rainy periods when underground inflows are multiply growing, the main springs cannot let through all the flown water so its level starts rising in the underground. In these situations the level of the water in the cave also rises and its overflowing through the entrance opening occurs. Strong water torrent can occasionally reach the flow of several m³/sec.