

Međunarodna speleoronilačka ekspedicija »Zrmanjin ZOV* 2007«

Tihomir Kovačević

Ovogodišnji logor ekspedicije održan je na Zrmanji, u organizaciji Dinarida – Društva za istraživanja i snimanja krških fenomena, u trajanju od 20. srpnja do 5. kolovoza 2007. Vođa je bio Tihomir Kovačević. Baza logora bila je na seoskom gospodarstvu »Mićanovi dvori« u Kruševu, odakle su sudionici odlazili na speleološka i speleoronilačka istraživanja u bližu i dalju okolicu, pa i do izvora Une i Gacke.

Najvažniji rezultati ekspedicije bili su: uron u izvor rijeke Une do dubine od 205 m, čime je izjednačen svjetski rekord u ronjenju u

hladnim izvorima; nastavak istraživanja u Majerovom vrilu izvora rijeke Gacke, gdje je također ostvaren rekord jer je postignuta dubina sifona od 104 m i dužina od 695 m, a ukupna dužina svih istraženih kanala 942 m; u špilji Kusi 2 istraženo je 555 m novih kanala tako da je do sada istraženo ukupno 3070 m kanala; u vrelu Kuscu zaronjeno je 32 m duboko i 70 m daleko, a kanal se nastavlja; u Babića jezeru zaronjeno je 22 m duboko, što je i njegova konačna dubina; u Radeovoj jami izmjerena je dubina od 25 m, a u Roganovoj 35 m.



Sudionici i gosti na otvorenju logora u Kruševu

* ZOV = Znanost, Opsesija, Vizija



Gordan Polić

Snimanje u špilji Golubnjači – Kraljici Bukovice

Obavljeno je filmsko snimanje i fotografiranje u špilji Golubnjači – Kraljici Bukovice i špilji Vratolomki.

Budući da je u izvoru Une izjednačen svjetski rekord, donosimo ovdje opširniji opis urona dvojice najzaslužnijih za taj pothvat – kratak izvještaj Jean Jacques Bolanza (JJB) i izvadak iz dnevnika Luigija Casatija (LC). Od 2005. obojica su redovni članovi DDISKF-a.



Damir Pavelić

Speleolozi u novom dijelu špilje Kusa 2



Gordan Polić

Šišmiši u špilji Vratolomki

Vrelo Une, Hrvatska –205 m

Izvor je za ronjenje prepoznao francuski speleoronilac Touloumjian, koji je zaronio oko 50 m duboko. U izvor je zaronio i Branko Jalžić iz SO PD »Željezničar«, oko 30 m duboko. U travnju 2007. su u izvor zaronili Alan Kovačević i Tomislav Flajpan do dubine od 50 m.

Za vrijeme ekspedicije »Zrmanjin ZOV« obavljeno je u 10 dana 5 urona: do –102 m (LC), –123 m (JJB), –164 m, –176 m i –205 m (LC), čime je završeno ovogodišnje ronjenje u tom izvoru.

Dužina urona je 290 m. Otvor potopljene jame je dimenzija 5 × 20 m, a prema dolje se sužava. Dva različita instrumenta izmjerila su istu dubinu, ali je jedan dao temperaturu vode 9°C, a drugi 10°C. Unutar sifona nalazi se mnogo nabacanog drveća, sve do dubine od 180 m. Topografsko snimanje obavljeno je do dubine od 123 m, a fotografsko do 115 m.

Uron do –205 m i izron trajao je 5 sati, uz upotrebu mehaničkog CCR Voyagera.

Ronili su: Alan Kovačević (preduron i snimanje do –55 m), Alen Milošević, Alessandro Fantini, Jean Jacques Bolanz (topografsko snimanje), Lorenzo del Veneziano (fotografiranje) i Luigi Casati.

Zahvala na svemu Tihomiru Kovačeviću.

Jean Jacques Bolanz

Vrelo Une 2007. - izvadak iz dnevnika

Hrvatska nam je u proteklih nekoliko godina bila stalno odredište. Rastuće prijateljstvo s Tihijem i drugim članovima DDISKF-a od prije dvije godine, omogućilo nam je da optimalno istražujemo u toj čudesnoj zemlji.

21. srpnja. Speleoronička ekspedicija Zrmanjin zov 2007. službeno je započela kratkim govorom vođe ekspedicije Tihija, hrvatskom himnom, dizanjem zastave na stijeg i dobrom zabavom u kojoj su uživali svi članovi ekspedicije i gosti, a napose speleoronioci.

Jedan je od glavnih ciljeva ekspedicije bio izvor rijeke Une, za nas nov, u kojem su prije nekoliko godina ronili Francuzi do dubine od 50 m.

22. srpnja. Iz logora u Županovoj dragi u Kruševu nedaleko od Obrovca krenuli smo ujutro prema Donjoj Suvaji, udaljenoj sat vreme-



Danko Višek

Izvor Une

na autom. Putovali smo čarobnim krajolikom, kakav je uostalom cijela Hrvatska. Po dolasku na ribogojilište Marka Malenice podigli smo drugi logor. Iznijeli smo opremu iz auta i pripremili sve što je potrebno za prvi uron. Aute smo morali ostaviti petnaestak minuta od samog vrela.

Opremu, spremljenu u speleološke vreće, prenijelo je deset speleologa na svojim jakim ramenima. Put se najprije oštro penje, a onda blago spušta do obale jezera. Spuštajući se, ugledao sam malo jezero u gustoj šumi; tamno plava boja jezera bila je jak kontrast šumskom zelenilu, pa je u meni narastao adrenalin... jedva sam čekao početak istraživanja.

Oko malenog jezera stijene se dižu okomito stotinjak metara uvis prema kristalno plavom nebu. Jezero je oko 20 m široko i dugo oko 50 m, temperatura vode bila je 9°C, a vidljivost se na prvi pogled činila dobra.

Prvo smo instalirali regulatore na stage-boce^{1*}, koje smo tada stavili u vodu radi neke eventualne hitne potrebe kao što su tehnički problemi s rebreatherima^{**}. Na kraju je došla

* Stage-boce – rezervne ili sigurnosne boce s određenom mješavinom plinova za odgovarajuću dubinu, a postavljaju se za vrijeme ronjenja, ako zataji glavna konfiguracija

** Rebreather – aparat novijeg datuma, radi na zatvoreni krug disanja. Uz pomoć kemijskih preparata pročišćuje plinove koje ronilac izdiše i pročišćene opet udiše.

dugo odgađan čin – oblačenje suhих odijela i ostale opreme.

Osim mene, u vodu je ušao Alan s podvodnom kamerom, da napravi nekoliko snimaka pripreme i našega prvog urona. Alan je ronio sa mnom i pomagao mi putem postaviti boce. Prvo sam postavio sigurnosnu uzicu i boce za duboko ronjenje. Alan me je slijedio. Na –6 m postavio sam bocu od 10 litara kisika, na –21 m bocu od 15 litara 50/20 nitroxa i na –36 m 15-litarsku bocu s 36/36 nitroxa. Alan je ronio oko mene snimajući, pokušavajući dobiti prednost u vremenu, dok sam ja zastajkivao radi namještanja užeta i pravljenja čvorova kod vezivanja boca. Zadnju bocu od 15 litara 25/60 ostavio sam na –50 m. Od te dubine i tog trenutka krenuo sam u nepoznato, u neistraženo područje. Jama se vrlo strmo ruši u dubinu. Stijene uz koje sam se spuštao čine se nevjerojatno erodirane, imao sam dojam da je u davno vrijeme ovaj izvor bio ponor.

Dosegnuo sam –70 m i tamo ostavio 20-litarsku bocu 20/70. Tu je Alan stao, a ja sam nastavio padati u ambis. Ronio sam sredinom jame pa nisam mogao vidjeti njezin cijeli presjek, niti jednu stijenu, stoga sam odlučio pratiti jednu stranu ponora. Vidljivost je bila oko 6 m, djelomično i zbog relativno tamnih stijena. Uskoro sam se našao na –90 m, gdje sam ostavio zadnju 20-litarsku stage-bocu, a na sebi ostavio 20-litarsku ekstra bocu i jednu 7-litarsku bocu za moj rebreather.

Nisam bio zadovoljan postignutom dubinom, pa sam se nastavio spuštati do –103 m, a onda i do –140 m. Tu sam konačno odlučio prekinuti dalje istraživanje. Reel* sam ostavio da slobodno visi.

Dvadesetak minuta nakon što sam krenuo prema gore, zastao sam i pažljivo gledao oko sebe, pokušavajući procijeniti koliko je zapravo jama velika: od 20 × 5 m do 30 × 10 m. Vratio sam se na površinu za manje od jednog sata, impresioniran doživljajem i mišlju u glavi: resetirati opremu za sutra.

Navečer sam doznao da će mi se sutra ujutro pridružiti Jean Jacques Bolanz, moj prijatelj i partner u mnogim avanturama, a da će Ales-

* Reel – sprava za razmatanje i namatanje sigurnosne uzice (Arijadne niti)



Luigi Casati provjerava instrumente prije urona

sandro doći poslije podne. Te smo noći u logoru ostali samo Alen i ja, dok su ostali speleolozi otišli nazad u bazni logor u Kruševu, kako bi nastavili ostala istraživanja po programu ekspedicije.

23. srpnja. Ujutro, nakon dolaska JJB-a, otišli smo do izvora gdje sam želio odmah nastaviti istraživanje, ali su se pojavili određene neprilike koje su odgodile moj start. Prvi je problem bio senzor, koji smo brzo riješili tako što sam od JJB-a posudio njegov, ali sam tada ustanovio da mi ne radi ni hid-rasvjeta**, zato što je dan prije promočila a da to nisam primijetio.

24. srpnja. Uzeo sam dan odmora i promatrao JJB-a kako priprema pribor za snimanje nacрта pa mi je to dalo ideju. Zamolio sam JJB-a da izabere hoće li snimati nacrt ili istraživati. Iako u dobi od 67 godina, odgovorio mi je s mladenačkim entuzijazmom da je definitivno za istraživanje. Pomagao sam mu, zajedno s Alenom i Alessandrom, pripremiti opremu i onda je prenijeti do izvora. JJB se pripremio sa svojom uobičajenom smirenošću, a onda ušao u vodu i

** Hid-rasvjeta – nova generacija podvodnih svjetiljki



Jean Jacques Bolanz za vrijeme topografskog snimanja izvora Une

nakon nekoliko minuta zaronio. Alen mu je u svom suhom odijelu pomagao tijekom dekompresije, a zaronio je i Alessandro da upozna vrelo. Nakon 160 minuta na površini se pojavio JJB s veselim pogledom u očima, rekavši da je zaronio do -123 m te da mu je u jami otkazalo glavno svjetlo na glavi. Ubrzo smo ustanovili da je i njegov kanister također ispunjen vodom. Za ručkom je JJB opisao sve detalje urona. Slušajući ga i razmišljajući, shvatio sam da jama nakon određene točke mijenja smjer.

25. srpnja. Ponovno je bio moj red da nastavim istraživanje. Poslije dobrog doručka došli smo do vrela Une, gdje nas je čekala naša oprema spremna za uron. Iz neodređenog razloga nisam bio mentalno fokusiran na uron kao obično. Ipak, pošto sam obavio sve pripremne radnje u vodi, za minutu sam dosegnuo najveću moguću koncentraciju. Uz rebreather i njegovu 7-litarsku bocu 5/85, uzeo sam i dvije stage-boce s dvije različite mješavine plina, jednu 12/80 i drugu 8/85. Zaronivši, brzo sam dosegnuo -70 m, i to u 3 minute, a -123 m u 5 minuta. Reel je bio na mjestu gdje sam ga ostavio, na stije-

ni iznad ulaza u prošireni dio jame. Nasmiješio sam se sjetivši se o čemu smo pričali prošlu noć. Krenuo sam dalje promatrajući detalje koji me okružuju. Došao sam na -155 m i osjećao se dobro, pa sam nastavio dalje. Na dubini od -163 m i 230 m daleko od ulaza ostavio sam reel na jednom neobično velikom kamenu. Do tog mjesta trebalo mi je samo 10 minuta.

Pogledao sam oko sebe i zamijetio kameni zid s mnogo rasutog kamenja, što većeg što manjeg, što me je upozorilo da ne diram ništa već da dalje ronim s velikom pažnjom, kako ne bi došlo do nepotrebnih neprilika. Odlučio sam vratiti se gore. Na -120 m na brzinu sam obišao prostor koji mi se činio kao velika dvorana, na dnu pokrivena impresivnim deblima i manjim granama. Tu nisam boravio dugo, ne želeći trošiti vrijeme i akumulirati dekompresijske minute. Točno jedan sat od mog urona, Alessandro mi je s površine dostavio punu bateriju u zamjenu za moju u električnom prsluku za grijanje. Nakon dva sata ugledao sam Alena, koji mi je pokazao da je sve u redu i da će ostati sa mnom do kraja dekompresije. Na površinu

sam se vratio 147 minuta nakon trenutka urona. Izronivši, ugledao sam tridesetak ljudi zainteresiranih za naš pothvat, koji su mi toplo čestitali na postignutoj dubini.

26. srpnja. JJB i Alessandro počeli su mjeriti i crtati jamu od -58 m prema površini, a Alen je istraživao manje kanale na nekoliko metara dubine.

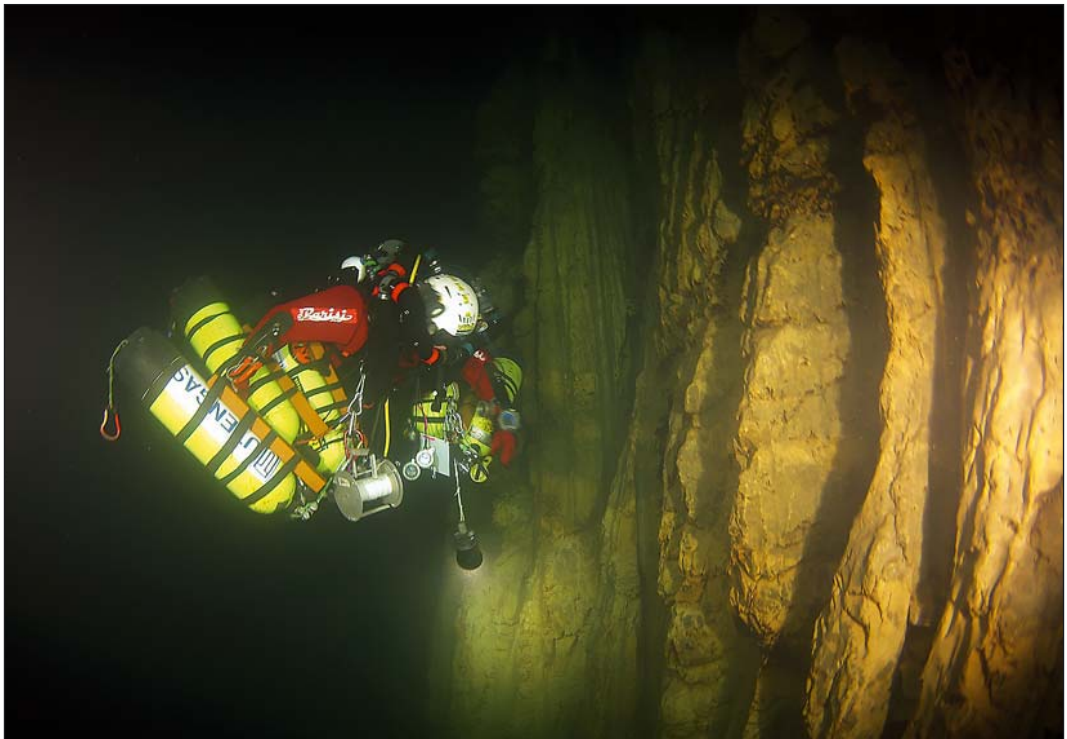
27. srpnja. Ista ekipa nastavila je crtati prema dolje i na -109 m istražila jedan sporedni kanal bez veće perspektive za daljnja istraživanja.

28. srpnja. Nakon dva duga dana, promatrajući druge kako rone, konačno sam bio spreman za nov istraživački pokušaj. Do izvora smo došli kasnije nego obično, bilo je skoro podne. Sve sam pripremio ranije pa mi je preostalo samo da obavim zadnje ispitivanje, kalibraciju instrumenata i opremim se. Na dubini od -6 m provjerio sam senzore i izronio reći da je sve u redu. Pozdravio sam se i krenuo ravno prema dolje. Neposredno prije polaska prema dnu ispraznio sam sav zrak iz pluća i otvorio ventil suhog odijela. Munjevito sam počeo silaziti.

Do -40 m stigao sam za jednu minutu, a onda sam morao upotrijebiti i peraje da bih sišao na -70 m. Od toga mjesta spuštao sam se gotovo vertikalno sve do -123 m. Tokom zadnje dionice držao sam PpO_2 * na 0,6 kako bih izbjegao preveliko gomilanje kisika u plinskoj komori, koja bi me prisilila na ciklus čišćenja rebreadhera. Prošavši tu točku namjestio sam PpO_2 na 1 i nastavio brzo silaziti. Koristio sam se mješavinom 3/90 pa sam tako mogao držati PpO_2 pod kontrolom, iako sam s vremena na vrijeme morao zatvoriti dovod kisika. Zaustavio sam se nekoliko metara od uzice reela kako bih bolje razgledao jamu i pri tom koristio peraje. Za 8 minuta došao sam do reela na -168 m. U tom sam trenutku osjetio jaku privlačnost nepoznatog, poput glasnog vriska unutar mene, ali sam se suzdržao.

Pokupio sam reel dok sam gledao kosi-
nu koja se pružala ispred mene. Potisnuo sam se perajama kako bih postigao brzinu, ali se to

* PpO_2 – parcijalni tlak kisika



Lorenzo del Veneziano

Luigi Casati napreduje prema dubljim dijelovima potopljene jame – izvora Une



Instrument pokazuje dubinu od 205 m

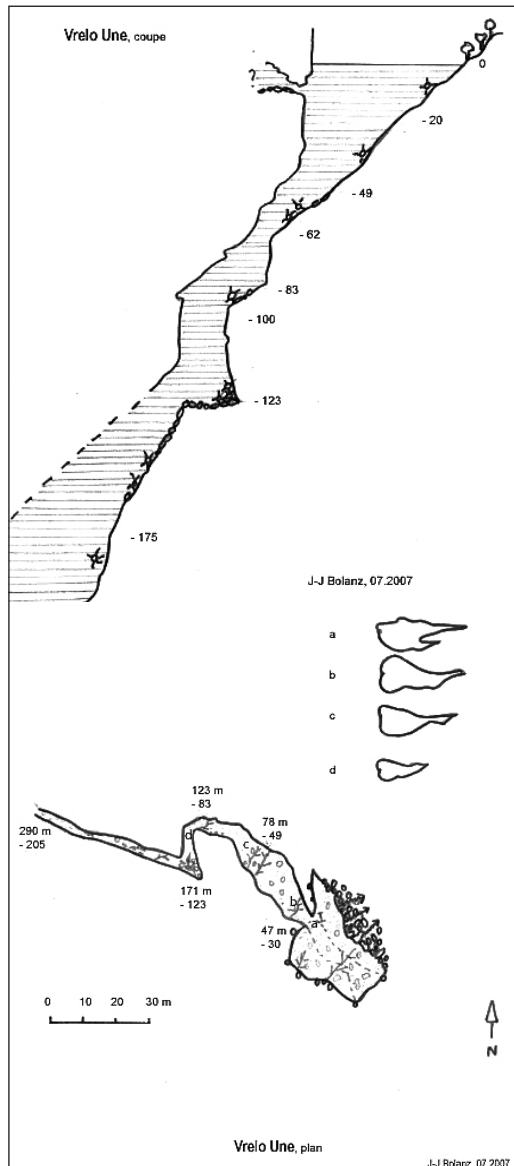
pokazalo kao loš potez. Perajama sam izazvao trenutni odron kamenja. Ispred mene našla se golema stijena koja je mogla pasti na mene, pa sam se pomaknuo u stranu držeći čvrsto reel u rukama. Odron je podigao mulj s dna. Odlučio sam ostati na mjestu i čekati. Poslije duge tri minute nakon odrona i njegovog smirivanja, čuo sam tri zastrašujuća udarca, najvjerojatnije od golemog kamenja i njegovog prizemljivanja daleko u dubini jame.

Krenuo sam malo dublje, do dubine od -175 m, ali sam morao stati zbog potpuno zamućene vode ispod mene, odnosno nemogućih uvjeta za daljnje sigurno ronjenje. Reel sam ostavio na toj poziciji. Tada sam primijetio da se jedan od moja tri analizatora zagonetno ugasio. Od trenutka urona do trenutka kada sam krenuo prema gore prošlo je svega 13 minuta. Za vrijeme dekompresije imao sam dovoljno vremena razmišljati o svojoj pogrešci. Dobro je poznato da brzina može izazvati iracionalno ponašanje i povećati mogućnost pogrešaka. Imao sam također vremena na pločici zabilježiti točnu dubinu gdje leže tri opasne stijene i ostale zanimljive stvari u okolišu. Na dubini od 120 m moj se analizator ponovno magično upalio. Dva asistenta speleoronioca, Alen i Alessandro, bili su učinkoviti kao i uvijek, dok god je trajala dekompresija. Na površinu sam se vratio nakon 186 minuta.

29. srpnja. JJB se spremio za istraživanje velike dvorane na -120 m. Došavši do jezera, iznenađenje i razočaranje – vidljivost je bila sve-

ga oko pola metra. Nitko nije ušao u vodu. Dan smo proveli popravljajući opremu. U analizatoru sam promijenio baterije, a provjerio sam i regulatore. Ostatak dana proveli smo čitajući ili pišući ekspedicijske izvještaje.

30. srpnja. Vremenski su uvjeti bili povoljniji, ali vidljivost u jezeru bila je još uvijek samo oko tri metra. Nadajući se boljoj vidljivosti sljedećih dana, ne gubeći optimizam, otišli smo na more radi opuštanja.



Nacrt vrelo Une – profil i tlocrt

31. srpnja. S površine je vidljivost izgledala dobra, vidjela se sigurnosna boca na -6 m, pa smo se nadali dobrim uvjetima u dubljim dije-
lovima.

Tog jutra pridružio nam se i Lorenzo, koji treba fotografirati do -120 m. Nebo je bilo oblačno, temperatura zraka 10°C, a ja sam se osjećao dobro. Razmišljao sam, dok sam se spre-
mao: ovaj put moram ići dolje što brže, ali ne smijem napraviti pogrešku. U 4 minute došao sam do dubine od 123 m. Morao sam kontro-
lirati snagu u nogama kao bih izbjegao ubrzano disanje. Vidljivost je bila oko 4 m. Nastavio sam se spuštati do -163 m, do točke gdje sam ostavio reel.

Na dubini od 180 m našao sam druga tri ka-
mena i razmišljao kako je nevjerojatno naći ih dolje, što znači da se izvor ne pruža vertikalno do površine. Nastavio sam ići dublje i na -190 vidio sam dno. Ispred mene je bila strma padina, išao sam dijagonalno prema dolje kako bih po-
stigao što veću dubinu. Jedan od mojih analiza-
tora se ugasio, ali ovaj put sam ih imao četiri uz sebe. Ruke su mi se počele tresti, HPNS ili strah, nisam znao, ali mozak mi je bio kristalno bistar. Izvadio sam škare, odrezao uzicu, napravio čvor i osigurao reel. Idući dalje pogledao sam na du-
binomjer i vidio da sam dosegnuo dubinu od 205 m za 12 minuta i da sam 290 m daleko od

ulaza. Nisam mogao izbjeći razmišljanje o ona tri udarca koja sam čuo za vrijeme prošlog uro-
na, jer ta tri velika kamena ovdje nisam vidio. Tko zna što je još ispod mene? Na toj dubini, vidio sam meni nepoznate ribe, koje nisu imale problema s HPNS-om ili dekompresijom.

Na -123 m pokupio sam 20-litarsku bocu. 25 minuta poslije, na -117 m došao sam do Lo-
renza, pa smo od tog trenutka izronjavali zajed-
no, snimajući najzanimljivije detalje. Na povratku sam također pokupio druge dvije 20-litarske boce, na -90 m i -70 m, kao i užu na kojem su visjele. Kada sam došao na -40 m počeo sam osjećati stanovitu bol, te sam odlučio ostati na -21 m 30 minuta na PpO_2 od 1,6. Nakon toga bol je prestala. Riješio sam se pet boca od 20 litara, koje su moji pomagači odnijeli na površinu. Pio sam i jeo lubenicu, tako da sam imao sve uvjete za opuštajuću dekompresiju.

Izronio sam na površinu nakon 295 minuta, sretan i zadovoljan, jer je istraživačko ronjenje bilo gotovo. Čestitke, veselje svih prisutnih. Nošenje opreme do auta.

Već sanjam o danu kad ću se iduće godine vratiti na vrelo Une i nastaviti istraživanje te možda naći mjesto gdje se prizemljilo ono veliko kamenje.

Luigi Casati, s engleskog preveo Saša Amanović, za Speleolog pripremio Tihomir Kovačević



Gordan Polić

Pregledavanje snimljenog materijala

Majerovo vrilo 7. - 13. kolovoza 2007.

U sklopu ekspedicije »Zrmanjin ZOV 2007« imali smo priliku nastaviti istraživanje Majerovog vrila kod Otočca u Hrvatskoj. Zadnji put su istraživale ovaj sifon francuske ekspedicije 1998. i 1999. godine. Francuzi su došli 415 m daleko i 76 m duboko, najdublje su zaronili 92 m, nacrtali su ukupno oko 600 m, računajući i bočne kanale.

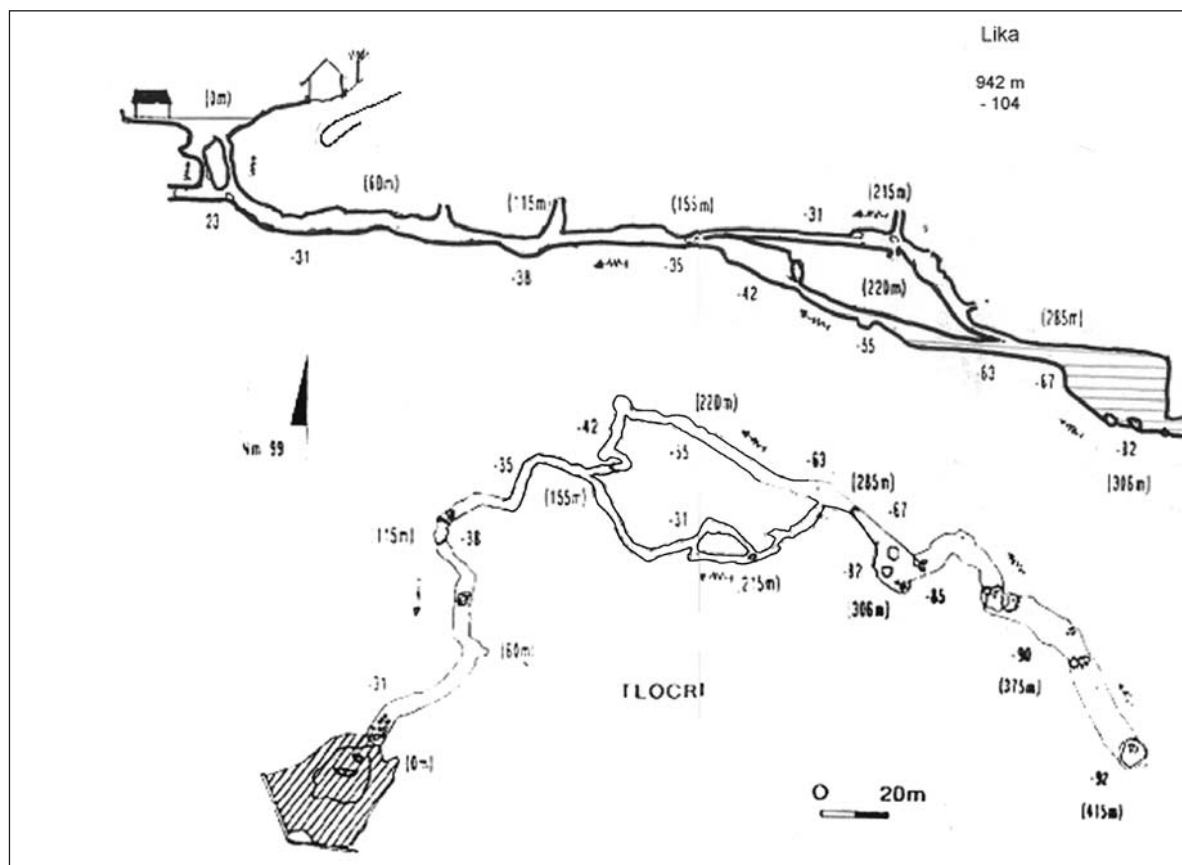
U 2004. i 2005. tu je boravila ekipa iz Austrije i Njemačke. Jedini dostupan izvještaj dobiven je na hrvatskom jeziku, a zanimljiv je zbog popisa upotrijebljene opreme: 100 boca, 12 skutera i 6 rebreathera. U opisu se spominje dužina od 695 m i dubina od 104 m, što se čini upitnim jer smo mi našli svega 65 m dugu nit od kraja »Francuskog završetka«, na dubini od 76 m (Vr3) do 91 m.

Luigi Casati je ronio tri puta da bi istražio Veliku dvoranu (50 × 30 m) s najdubljom točkom na -104 m (Vr3) i nije našao prolaz od -104 m i -65 m. Iz Velike dvorane on je našao dimnjak koji se proteže prema gore na 20 m iznad razine vode. Dimnjak iznad vode ima okomite stijene

i samo dva vrlo mala otvora iznad vode. JJB je istražio dimnjak iznad »Francuskog završetka«, koji se proteže od -76 do -31 m. Čini se da je dimnjak zatvoren; vidljivost je bilo vrlo loša, koja možda skriva mogući nastavak.

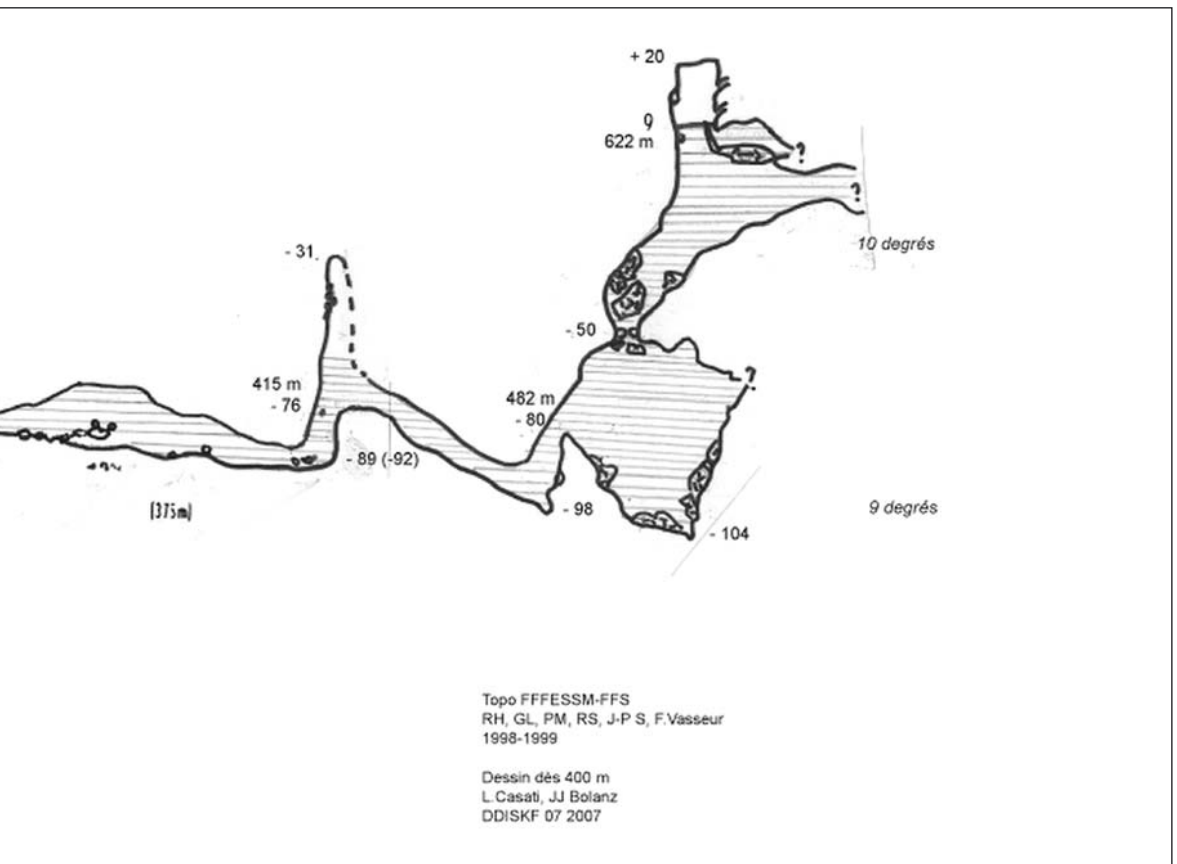
U ovoj ekspediciji istražena su 322 m novih kanala, najdublja točka je bila na -104 m. Ukupna dužina ovog sifona sada iznosi 942 m. Izrađen je nacrt novih dijelova, a snimljene su i brojne fotografije. U ronjenju su sudjelovali: Alen Milošević (film), Tomislav Flajpan i Gordan Polić (sudjelovao je i u ranijim međunarodnim ekspedicijama »Croatia '98«, »Croatia '99«, na kojima su ronili francuski, belgijski i hrvatski speleoronioci), Alessandro Fantini, Yuri Bettuzzi i Nadia Bocchi, koji su bili velika pomoć ekipi: Lorenzo del Veneziano (fotografiranje), JJB i Luigi Casati. Nadasve zahvaljujemo svim članovima DDISKF-a, a posebno Tihomiru Kovačeviću.

Jean Jacques Bolanz
s engleskog preveo i priredio Vlado Božić





Luigi Casati trenutak prije urona



International Speleodiving Expedition »Zrmanjin ZOV '07«

The expedition camp was set up at the bank of Zrmanja river, organized by Dinaridi - Society for explorations and recordings of Kras phenomena, between July 20th and August 5th 2007. Expedition leader was Tihomir Kovačević. The base camp was located at Mićanovi Dvori farm in Kruševo, and from there the teams set out to explore the surrounding area, as far as the Gacka and Una springs. The most important expedition results are: the dive into the Una spring, 205 m deep, which matches the world record for diving in cold waters; continuing exploration of Majerovo vrelo at Gacka spring, where another record was achieved as the divers reached 104m depth and 695m length of a channel, and the total length of explored channels is now 942. At Kusa cave, 555m of new channels were explored, which makes for the total of 3070 m. At Kusac spring, the dive was 32 m deep and 70 m in length and the channel goes on from that point. At Rade pit the depth has been measured at 25 m, and at Roganova pit 35 m. The teams filmed and photographed Golubinjača cave and Vjetrolovka cave.



Lorenzo del veronese

Kod izrona, odsjaj u balonu zraka