

Damir Slatinac proviruje iz Draženove puhaljke u Kitu Gačešinu

lóm torticom za proslavu, a uskoro i oni silaze sidrištima na novo istraživanje. Svi smo umorni i sretni što nam je Crnopac priuštio ovaj nezaboravni dan u životu.

Spajanjem Kite Gačešine s Draženovom puhaljkom ljetos je ostvaren povijesni događaj, koji je brzo odjeknuo speleološkim krugovima. Kada novu traverzu još malo pripremimo i

proširimo, kroz nju će u budućnosti proći hrpa špiljara, a istraživanje istočnih dijelova Kite bit će znatno lakše. Ovakav uspjeh moglo se postići samo iskrenom i dobronamjernom suradnjom speleologa, bez obzira na dob, rasu, vjeru, čak i pripadnost različitim organizacijama. Nakon spajanja i sljedeća dva istraživanja ukupna horizontalna dužina jame porasla je na 11 560 metara, a s obzirom na to da je novi ulaz na višoj nadmorskoj visini, narasla je i ukupna dubina na 530 metara. Otkriće spoja primjer je dobro koordinirane akcije, koja je protekla u najboljem mogućem raspoloženju pa se veselimo daljnjoj suradnji i međusobnim posjetima po podzemnim bivcima. Možda ćemo jednoga dana sve spojene sustave pod ovim brdom jednostavno nazvati Crnopac.

U istraživanju su sudjelovali:

Marko Budić, Ivan Mišur, Bernard Bregar, Ruđer Novak, Ante Sušić, Robert Rosić, Josip Dadić, Zvonka Gverić, Daria Županić (SO Željezničar), Aida i Teo Barišić, Marica i Antonija Mihaljević (SO Sv. Mihovil), Antun Vukičević, Ivana Došen, Željko Vukušić (SO Promina), Dalibor Reš, Vlado Špehar (SU Estavela), Damir Slatinac (SKOL).

Cave system Draženova puhaljka – Kita Gačešina

In the recent years many Croatian speleologists explored the world under Crnopac area. Investigation is still under way and it's hard to say whether our work reached the top or an »anthill« is ahead. Kita Gačešina ridge hides a colossal cave (named after it) that is one of the most valuable results of the perennial efforts through cooperation of several caving associations. On October 2009, SO Željezničar burrowed through to discover a second entrance to the cave through a deep pit named Draženova puhaljka. From its very beginning, connecting the two in a system was a highly emotional effort. In so doing, the depth of Kita Gačešina increased to 530 m and its length extended to 11560 m. From now on, explorations of the eastern parts of the cave will be much simpler. Given their abundance, more caves are expected to join into the connected system giving us much to look forward to. This year we inched closer to our dream of merging these spider-net passages into an underworld of canals, lakes, waterfalls and bivouacs with grandma's brandies.

Jama »Nevidna voda«

Goran Rnjak

Lokacija: Dinara, BiH

Dubina: –653 m

Istražili: SO HPD Mosor - Split, SO PDS Velebit - Zagreb, SO HPK Mihovil - Šibenik, SO PK Split - Split, SO HPD Imber - Omiš, SO PD Profunda - Selca, Brač, HBSD - Zagreb, SD Špiljar - Split, SO HPD Željezničar - Zagreb, SO PD Dubovac - Karlovac, PD Cincar - Livno, Komisija za speleologiju HPS 2005., 2006. i 2008. godine

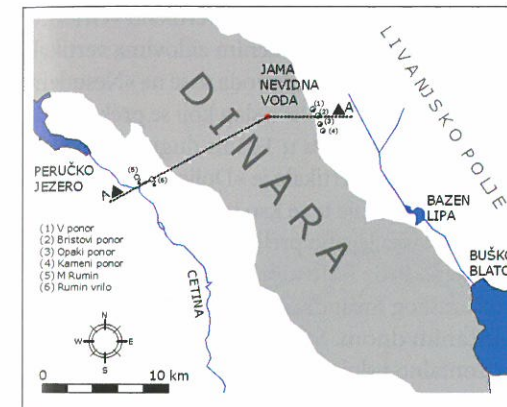
Osnovne geografske, morfološke i hidrološke karakteristike terena

Područje Dinare, tj. dio iznad Livanjskog polja s jedne i Sinjskog polja s druge strane, ka-

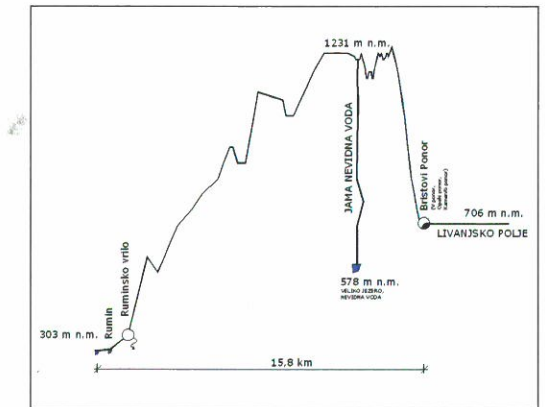
rakteriziraju guste bukove i crnogorične šume te izuzetno šupalj i škrapovit teren.

Jama Nevidna voda nalazi se u slojevima ($K_2^{2,3}$ i $K_2^{1,2}$) gornje krede, s prijelazom u dolomite i breče u dubljim slojevima (donja kreda K1). Čitav teren karakterizira nekolicina velikih i jakih rasjeda. Rasjedi se najčešće pružaju u pravcu SI- JZ, odnosno S-J, a uzdužni, paralelni rasjedi s osima SZ- JI.

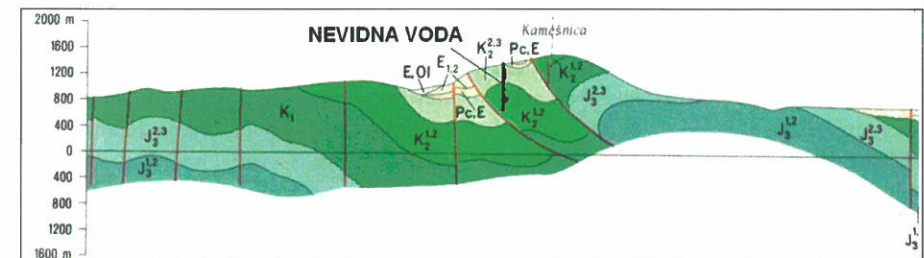
S obje strane dinarskih padina javljaju se veliki i jaki izvori i ponori. U Livanjskom polju niz je ponora, s time da su za naše istraživanje najzanimljiviji oni u selu Odžaku (Kameni, Opaki, Bristovi i Veliki ponor).



Odnos ulaza jame »Nevidna voda«, ponora u Livanjskom polju, izvora u Sinjskom polju te akumulacijskih jezera Buško blato i Peručko jezero. Prema I. Andriću, 2008.



Presjek kroz Dinaru s prikazom jame Nevidna voda te ponora u Livanjskom polju i izvora u Sinjskom polju (stanje 2008.). Priredio: I. Andrić



Geološka građa terena na području Dinare (Kamešnica). Priredili I. Andrić, G. Rnjak



»Kameni« ponor u Livanjskom polju

S hrvatske strane planine nalaze se izvori rječica Rude, Kosinca i Rumina, a s obje su strane umjetna akumulacijska jezera, Buško blato na bosanskoj i Peručko jezero na hrvatskoj strani. Kroz trasu injekcijskih zavjesa akumulacije Buško blato prolaze glavni kanali ponornih zona koji se nalaze na obodu akumulacije. Prilikom izgradnje akumulacije radi osiguranja vodoodrživosti eliminirana je aktivnost pojedinih ponornih zona plombiranjem kanala. Mjerenja i podaci s ovog područja bazirani su na istraživanjima u jami Nevidna voda. Ukupna dubina ovog objekta je 653 metra s tendencijom daljnjeg napredovanja u dubinu jer je dno jame veliko sifonsko jezero u koje treba zaroniti. Čitava jama hidrološki je aktivna od 165. metra dubine pa do samoga dna. Zanimljiv je podatak da se dno jame nalazi ispod razine Livanjskog polja. Samim tim postoji mogućnost, zasad nepotvrđena teza, da jama ima izravnu vezu s Buškim blatom, tj. ponorima u Livanjskom polju.

Morfološki opis objekta

Nevidna voda trenutno je najdublja istražena jama na dinarskom masivu. Smještena je dva kilometra iza bosansko-hercegovačke granice na ravni iznad sela Odžaka. Dva ulaza čine najniži dio krške udoline i nalaze se na oko 1200 m.n.m., a dijeli ih prirodni most. Manji ulaz je dimenzija 20×30 m, a veći 30×50 m. Užeta u jami postavljena su kroz manji ulaz.

Radi lakše orijentacije prilikom opisa koristimo imena pojedinih dijelova jame. Na 23 m od ulaza nalazi se manja polica (»Ivanovića polica«), nakon koje slijedi čista, 163 m duga vertikala »Idem ja kući«. Na otprilike pola vertikale nalazi se spoj



Manji ulaz u Nevidnu vodu

drugim ulazom kroz koji svjetlost dopire do police s »Nevidnim jezerom«. Na 73 m u laznoj vertikali odvojak je koji se spaja na »Meandar raspadajućih golubova«, tj. iznad samog »Nevidnog jezera« na 165 m dubine. U »Meandru raspadajućih golubova« dva su manja viseća jezera, a iz ovog dijela jame za obilnijih kiša dotječe i veća količina vode. »Nevidno jezero« je stalna vodena površina koja se dalje procjeđuje u 82 m dugu vertikalu »Grlom u jagode«. Iz pukotina u bočnim zidovima vertikale »Grlom u jagode« dotječe voda te se na »Nesudenu policu« (250 m) obrušava slap koji se preko ispranih blokova prelijeva u 142 m dugu »Zoranovu vertikalu«. Dno vertikale je »Dolina suza«, gdje se silina vode smiruje te se kao mirniji potok u manjim skokovima lagano prelijeva preko čistih i ispranih stijena kroz »Mosoraški meandar«. Početak »Mosoraškog meandra« je širok i visok, s ravnim, šljunčanim dnom. Sve do toga meandra jama je horizontalno uslojena, s jasno vidljivim pukotinama i položajem slojeva. »Mosoraški meandar« nastavlja se skokovima od 5 do 20 m, podno kojih su manja jezera iz kojih se voda prelijeva dalje. Ovaj meandar završava na 460 m dubine »Vertikalom 69«, dugom 26 m, te se nastavlja dosta užim i zasiganim »Mihovilovim meandrom«. Na dubini od 510 m počinje »Velebitaški meandar« sa slojevima položenim pod kutom od 45°. Meandar je cijelom dužinom visok, ali sve uži i teži za napredovanje. Vodeni tok je stalan i sve jači, da bi se u »Praline dvorani«, na 557 m dubine, obrušio u manje jezero i gotovo sasvim umirio kroz gotovo horizontalno položen »Meandar godova«. Gornji, viši dio meandra, prekriven je blatom i nalazi se etažno iznad donjeg dijela po kojem teče voda.

Nevidna voda

Dinara, Odžak
Bosna i Hercegovina

Istražili:

SO HPD Mover - Split, SO PDS Velebit - Zagreb, SO HPK Mihovil - Šibenik
SO PK Spil - Split, SO HPD Isobar - Omiš, SO PD Profunda - Solta, Brač,
HVAR - Zagreb, SO Špartar - Split, SO HPD Zepčevićar - Zagreb,
SO PD Dubrava - Sarajevo, PD Ošetar - Ljeto

KOMISIJA ZA SPELEOLOŠKU HRVATSKOG PLANINARSKOG SAVEZA

Brpanj - Kolovoz 2005., 2006., 2008.

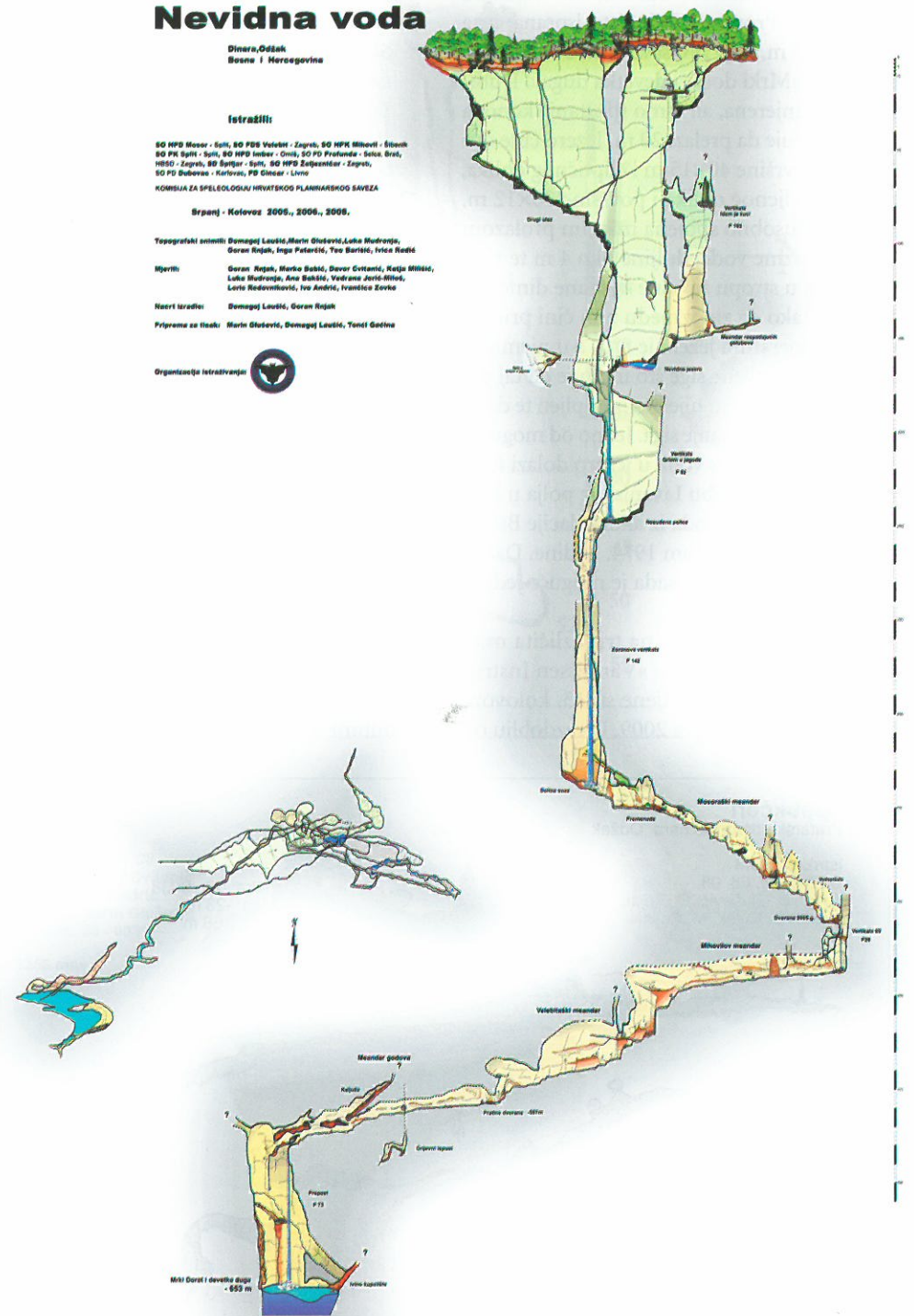
Topografski snimci: Demagoj Lovčić, Martin Glušević, Luka Mudronja,
Goran Rnjak, Inga Paterčić, Tivo Barišić, Ivica Ristić

Mjerili: Goran Rnjak, Marko Bubić, Devo Gvantić, Renja Miličić,
Luka Mudronja, Ana Babić, Vladimir Jurić-Ština,
Loris Redevtinskić, Ivo Andrić, Ivanica Zevko

Nacrt izradio: Demagoj Lovčić, Goran Rnjak

Priprema za tisak: Martin Glušević, Demagoj Lovčić, Tomislav Gostina

Organizacija istraživanja:



Ovo ukazuje da je gornji dio meandra fosilni i da iz tog smjera nema dotoka vode. Nakon »Meandra godova« slijedi »Propast«. To je čista, isprana, crna vertikala od 73 m, koja završava na 653 metra dubine u jezeru »Mrki dorat i devetka duga«. Dubina jezera nije mjerena, ali samo spuštanje konopa s utegom ukazuje da prelazi 20 m. Jezero čine dva dijela: prvi, površine 40×15 m i eliptičnog oblika, te drugi zakrivljenog oblika i površine 30×12 m. Jezera su međusobno spojena manjim prolazom nisko iznad razine vode, duljine oko 4 m te velikim otvorom u stropu završne dvorane dimenzija 15×20 m, tako da zid između njih čini prirodni most. Temperatura jezera je 8°C, a u njemu su primijećene potopljene sige što ukazuje da taj dio jame nekada u prošlosti nije bio potopljen te da su postojali uvjeti za stvaranje sigi. Jedno od mogućih objašnjenja je da danas voda u jezero dolazi kroz prirodne ponore na rubu Livanjskog polja u koje se povremeno ispušta voda iz akumulacije Buško blato koja je počela s radom 1974. godine. Daljnje napredovanje u jami za sada je moguće jedino ronjenjem.

U jami »Nevidna voda« na tri različita mjesta postavljene su sonde tipa »Van Essen Instruments CTD diver«. Postavljene su 13. kolovoza 2008., a skinute su 5. rujna 2009. U razdoblju od

Sudionici logora 2008.

SO MOSOR: Marin Glušević (voda logora), Goran Rnjak - Vjetar, Davor Matić - Dado, Filio Trgo, Ivan Bučan - John, Krešimir Praskalo - Brat, Ivo Andrić - Nobelovac, Hrvoje Sunara - Hrca, Mladen Palinić; **AO Mosor:** Ana Mažar; **SO PK SPLIT:** Katja Milišić; **SO PROFUNDA:** Davor Cvitanic - Brački; **SO VELEBIT:** Slaven Boban, Ivica Radić, Loris Redovniković, Luka Mudronja, Ivančica Zovko; **SO Sv. MIHOVIL:** Teo Barišić; **SO DUBOVAC:** Igor Jelinić - Jela; **HBSD, SOV:** Jana Bedek, Marko Lukić; **SO ŽELJEZNIČAR:** Inga Patarčić; **HBSD, SOŽ:** Martina Pavlek; **SO IMBER:** Željko Marunčić - Bospor, Nikolina Marić - Nina; **SD ŠPILJAR:** Ivo Dokoza; **PD CINCAR, Livno:** Zoran Ivanović
U posjetu: Darko i Ana Bakšić (**SO PDS Velebit**), Aida i Marijeta Barišić (**SO Sv. Mihovil**)

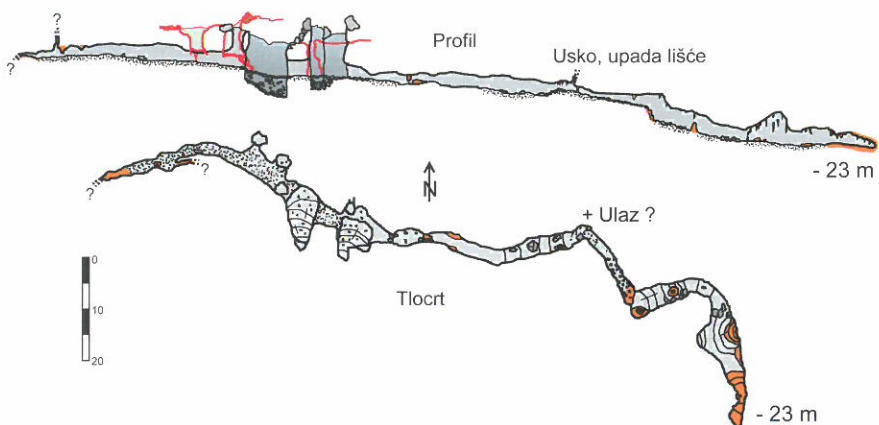
gotovo godinu dana mjereni su električna vodljivost vode, hidrostatski tlak i temperatura vode. Prva sonda postavljena je u »Nevidno jezero« na dubini od 170 m, a druge dvije u »Mosoraški

Šest kćeri

Pratarska draga, Dinara, Odžak

Istražio: SOM
Datum: 16. 08. 08.
Topo: M. Glušević, G. Rnjak
Mjerili: G. Rnjak, M. Palinić

Oznaka: 08 - 0038
Dubina: -23 m
Dužina: 168 m



Jama »Obodinka«

Dinara BiH

Istražio: S.O.M.

12.08.2008.

1192m n/m

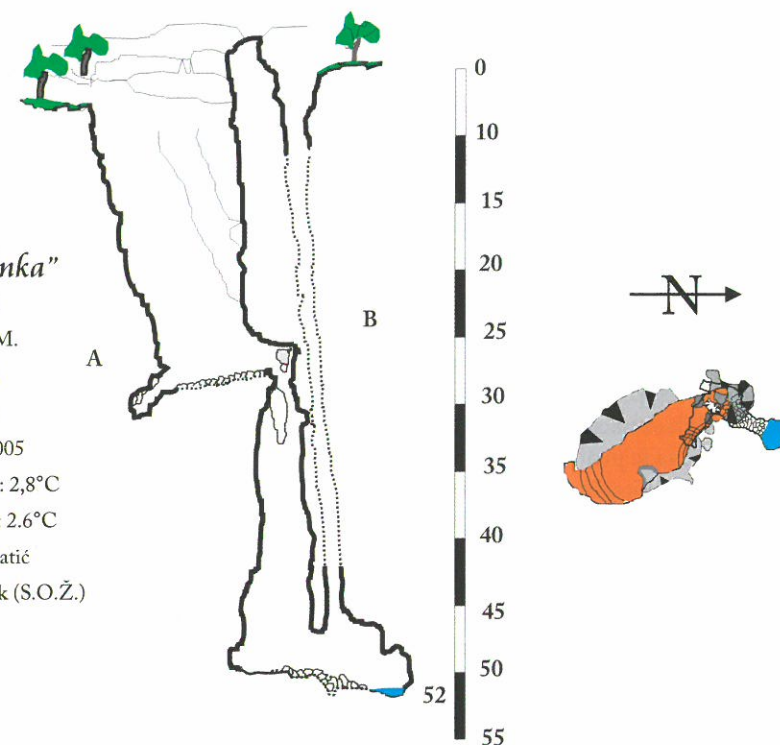
pločica br. 08-005

temp. zraka na dnu: 2,8°C

temp. vode na dnu: 2,6°C

crtao: Davor Matić

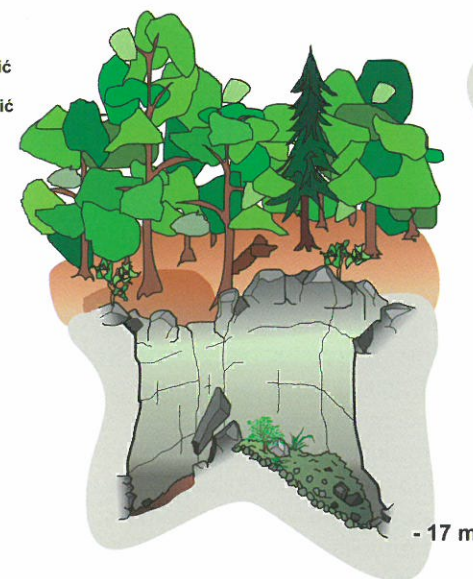
mjerio: Martina Pavlek (S.O.Ž.)



Rupica na bradi Ožak, Dinara

Istražio: SOM
Datum: 16. 08. '08.
Topo: Davor Cvitanic
Mjerio: Ivo Andrić
Obrada: Marin Glušević
Oznaka: 08 - 0039

1258 mnv



meandar« na 400 i 430 m dubine. Počevši s »Nevidnim jezerom« jama je hidrološki aktivna te je kroz meandre gotovo stalno prisutan vodni tok. Za kišno doba godne protok vode u jami puno je veći, ali u dugoročno sušnim razdobljima voda se zadržava tek mjestimično u obliku manjih jezera. Dakle, može se zaključiti da se prihranjivanje odvija isključivo infiltracijom voda atmosferskog taloga. Samo dno jame veliko je i duboko jezero, u kojem je tijekom kolovoza 2008. godine nekoliko puta mjerena temperatura vode.

Znanstveno istraživanje pomoglo je Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH u sklopu znanstvenog projekta Proučavanje ekstremnih hidroloških situacija i vodnih rizika u kršu. Voditelj projekta je prof. dr. sc. Ognjen Bonacci s Građevinsko-arhitektonskog fakulteta u Splitu dok se za terenske radove i obradu podataka pobrinuo znanstveni novak, a prije svega speleolog i mosoraš, Ivo Andrić.

Pored jame Nevidna voda, na logoru 2008. godine istražene su 52 m duboka jama Obodinka, jama Rupica na bradi te 23 m duboka i 168 m duga špilja Šest kćeri. Špilja Šest kćeri zanimljiva je po tom što ima šest ulaza i svi su jamski. Špilja je ime dobila u čast našeg dugogodišnjeg domaćina Zorana Ivanovića, koji je nažalost u međuvremenu tragično preminuo, a koji je imao šest kćeri, pa smo iskoristili simboliku. Cijela špilja je tek nekoliko metara ispod površine, tj. nadsloj je relativno tanak, a obiluje lijepim sigama, pogotovo desni krak, u koji se ulazi nakon kratkoga provlačenja. Slijedi kanal kroz čiji strop probija korijenje biljaka s površine. Na kraju ovoga kanala strop se naglo

spušta te špilja mijenja smjer. Slijedi mali, petmetarski skok te visok, zasigan kanal koji se postupno spušta i u obliku saljeva čini kraj objekta.

Godine 2009. ušli smo u Nevidnu vodu tek na jedan dan, na dubinu od 430 m, kako bismo pokupili mjerne uređaje ovdje postavljene godinu prije. Tom se prilikom u jamu spustio velik broj ljudi. Pored mosoraša bili su tu i Omišani, Bračani i Dubrovčani. Svih ovih godina, otkako se istražuje Nevidna voda, istraživanja je vodio Marin Glušević.

Istraživani teren u BiH na granici je s terenom u Hrvatskoj koji već niz godina istražuju članovi SK-a Samobor, tj. s područjem Vrdova. Činjenica da su u Nevidnoj vodi istraživanja prestala ne znači da na tom području više nema posla. Dapače, pronađen je velik broj speleoloških objekata koje bi trebalo detaljno istražiti, dok bi neke objekte trebalo ponovno topografski snimiti jer su prijašnji nacrti loši ili su izgubljeni. Te objekte je istraživao naš tragično preminuli član Zoran Ivanović.

Literatura

- GLUŠEVIĆ, M., 2007.: Opet Nevidna voda, I ovo lito, Velebiten 44, 55- 57
- GLUŠEVIĆ, M., 2006.: Nevidna voda, Velebiten 43, 23- 24
- GLUŠEVIĆ, M., 2008.: Nevidna voda, Hrvatski speleološki poslužitelj, <http://public.carnet.hr/speleo>, 2008.
- GLUŠEVIĆ, M., (2008): Nevidna voda, Subterranea Croatica 10, str. 52-54., Karlovac
- HELOP, BR. 2: Časopis HPK Sv. Mihovil, 2005.
- HELOP, BR. 5: Časopis HPK Sv. Mihovil, 2008.

Nevidna voda

Members of SO Mosor (speleological section of the mountaineering society Mosor) began with explorations of the pit Nevidna voda in 2005 in series of weekend actions. Explorations continued in the same way through 2006. During the summer camp in 2008 speleologists reached the current bottom, a huge underground lake at the depth of 653 m. In the year 2009 a lot of speleologists entered the pit, some just for visit and others to collect the probes which were placed on three different locations in the pit and were measuring water temperature, electrical conductivity and hydrostatic pressure for one year. The team leader and main organizer of all actions through these years was Marin Glušević. However, Nevidna voda story still isn't finished as there are plenty of possibilities for further research, mainly through diving activities in the lake at the bottom of the pit.

Medvjeda špilja kod Lokava

Branko Jalžić, Helena Bilandžija,
Fanica Kljaković-Gašpić, Tvrtko Dražina

Uvod

Dugogodišnja potraga za špiljskim tipskim lokalitetima faune Republike Hrvatske i staništima kornjaša podzemljara, roda *Leptodirus*, dovela nas je i do Medvjede špilje kod Lokava, iz koje je opisana dvojenoga (razred unutar potkoljena stonoga) *Hassia pretneri* (Strasser, 1940). Špilja je od prije poznata i kao paleontološki lokalitet, a istraživana je nekoliko puta (Poljak, 1913., Malez, 1953, 1959). Unatoč tome do sada je samo djelomično paleontološki istražena, o čemu svjedoče brojne kosti izumrlag špiljskog medvjeda (*Ursus spelaeus*) koje i danas nalazimo razbacane na površini špiljskih taložina.

Položaj i opis špilje

Teško uočljiv, mali otvor špilje (sl. 1) nalazi se na padinama Kamenitog vrha, nekada zvanog Debeli Lipa, na oko 830 m/nm. Ulaz visine 0,8 metara i širine 1,5 metra smješten je u boku plitke ponikve, vjerojatno nastale urušavanjem dijela stropa nekadašnjega špiljskog kanala.

Nakon provlačenja slijedi ulazna dvorana i strmo spuštanje preko urušenog kamenja do špiljskog hodnika, koji se dalje blago spušta i nastavlja sve do ulaza u prostranu dvoranu. U dvoranu se silazi slobodnim spuštanjem niz manju vertikalu od oko dva metra. Dvorana je podijeljena na dio koji se pruža prema sjeveru i dio pre-



Slika 1 - Na ulazu u Medvjedu špilju