

- BOŽIČEVIĆ, S., 1983: Naše turističke pećine, Kroz naše spilje i jame, str.54, Zagreb
- BOŽIĆ, V., 1992: Zaštita speleoloških objekata u Hrvatskoj, Zbornik radova Prvog simpozija o zaštiti karsta, str 29-35, Beograd
- BOŽIĆ, V., 1999: Špilja Biserujka, Speleološki turizam u Hrvatskoj, str.96-99, Zagreb
- BOŽIĆ, V., 2001: Die Biserujka Höhle, Schauhöhlen in Kroatien, str.78-91, Zagreb
- BOŽIĆ, V., 2003: Špilja Biserujka, Dnevnik planinarske obilaznice - Špiljama Lijepje naše, str.2-21, Zagreb

- BOŽIĆ, V., 2008: The Hungarian plan for the use of Biserujka cave on the island Krk from 1910. Proceedings of the ALCADI Conference 24-30 September, Budapest, Hungary, p.9-12, Budapest
- BOSNER, N., 2008: ALCADI '06, Conference 24-30 September 2006, Budapest (Cave Biserujka). Speleolog, god. 56, za 2008, str. 137-138, Zagreb
- BOŽIĆ, V., 2009: Špilja Biserujka. Vodič po pristupačnim špiljama i jamama u Hrvatskoj, str. 107-110, Zagreb

Mračna strana Crnopca

Ruđer Novak

Crnopac svojom sirovom ljepotom privlači špiljare još od sredine prošlog stoljeća, a i danas je poznat kao jedno od speleološki najperspektivnijih i najzahtjevnijih područja Hrvatske. Kretanje po grebenima Crnopca nije jednostavno. Teren se često mora svladavati penjačkim tehnikama, s punim ruksakom opreme na leđima, a to zahtijeva iskustvo, čvrste živce i fizičku spremu. Bez obzira na to, ovaj masiv je iznimno zanimljiv široj speleološkoj zajednici pa je posljednjih godina tu provedeno mnogo istraživačkih radnih sati. Pojačana aktivnost imala je za posljedicu otkrivanje mnogobrojnih jama i špilja, od kojih se svakako dimenzijama ističu Munižaba i Kita Gačešina. Zahvaljujući zajedničkom radu nekoliko speleoloških organizacija, one neprestano napreduju na popisu najvećih i najdubljih speleoloških objekata u Hrvatskoj. Crnopac nam pomalo pokazuje svoju utrobu (a često i zube) otkrivajući splet podzemnih labirinata u kojima ćemo još dugo prazniti baterije i žuljati »ruke spiteruše«.

Ovaj tipični krški teren izrazito je oskudan pitkom vodom - jedina je iznimka izvor Vodice, no

i on je u ljeto 2009. presušio. Ako područje rada nije u blizini prohodnog šumarskog puta, zaliha pitke vode je usko grlo speleoloških istraživanja, tj. ključan ograničavajući čimbenik. Srećom, za nas špiljare postoji alternativa: otkada je početkom 2005. godine otkrivena Jama vjetrova, istraživanje SOŽ-a na Crnopcu usko je vezano uz taj objekt. Naime, na dnu ulazne vertikale, na dubini od oko 40 metara, nalazi se stalno jezero s pitkom vodom. Vertikala je u kompaktnoj stijeni pa se voda može u transportnim vrećama sigurno i učinkovito izvlačiti na površinu. Upravo je Jama vjetrova omogućila da se u posljednjih nekoliko godina organiziraju opsežne, višednevne akcije, pa njoj pripada i dobar dio zasluga za otkriće novih, zanimljivih jama u tom području. Pronalazak novih zaliha površinske pitke vode u slabije istraženim područjima Crnopca dugoročno je bitan za nastavak istraživanja. Prema pričanju starijih planinara voda postoji u plićoj jami (ili vrtači) u području Lučkog jezera pod grebenom Sedlo. Nažalost, nakon mnogo planiranja i akcija na terenu, Lučko jezero ostaje skriveno duboko u šumi kao zadatak za budućnost.

Cave Biserujka on the island of Krk

Biserujka is a small, beautifully decorated and often-visited show cave on the island of Krk. Historically it was also referred to as Slivanjska jama, Omišaljska špilja and Vitezić-špilja. It is known since 1834 when it was used as a hiding place for smugglers. At that time people entered deeper parts of the cave and broke stalactites, mistaking them for gemstones they could sell for a profit. For this reason, a built-in gate was erected at the entrance and a guard service was organized. Nevertheless, people still entered the cave and broke the stalactites, but on occasion were caught and (as literature states) »properly punished«. This was the first and only known sanction issued in Croatia for a damage caused in a cave.

Thereafter the cave was visited frequently, but was unfortunately also devastated by signatures (especially at the end of 19th century), which can still be seen in the end part of the cave.

In 1910 a Hungarian society JAMA was founded on the island of Krk. They had the intention of building a tourist complex around the cave, so they issued an invitation (in Hungarian language), urging people to buy land next to the cave although the society was not the proprietor of that land. For this reason and also because of the anti Hungarian demonstrations held in the town of Crikvenica in 1911, the society dissolved.

To control the entrance, a year later the Tourist Association of Crikvenica built a stone cottage and a path through the cave. Some sources state that electric lightning was introduced at that time, but according to others lightning came in the late 1950's. It is certain that the cave was restored in 1969 (first map was prepared by Srećko Božičević in 1965), fundamentally rebuilt in 1997 and is a show cave ever since.

The cave is 110 m long, with 65 m of tourist trail with bridges, fences and electric lights. The cave temperature is 10° - 13° C. The cave is advertised across the island and attracts around 30000 visitors per year. A variety of underground animals inhabit Biserujka, some of which are endemic, so the cave is enlisted in the National Ecological Network in order to preserve their habitat.

The cave is under the supervision of Public institution »Priroda« from Primorsko-goranska County and subject to a show cave concession issued to Dragan Brnić from the tourist agency »Šiloturist« from the village of Šilo on Krk.



Prikupljanje podataka na terenu

Vlado Božić

Cilj je rada SO-a Željezničar na Crnopcu stavnim, višegodišnjim istraživanjima pridonijeti izradi speleološkog katastra tog područja. Tijekom 2009. godine organiziran je niz terenskih istraživanja na kojima su rekognoscirani i istraženi novi i otprije poznati speleološki objekti. Taj rad prepoznala je i Javna ustanova »Park prirode Velebit« pa su uz njihovu potporu u ljeto 2009. organizirana opsežna, višednevna istraživanja.

Mnogo truda posvećeno je topografskom snimanju istraženih i pronalasku novih dijelova jame M. labudova. Uz ovaj kapitalni objekt, nastavljeno je rekognosciranje terena, topografsko snimanje novih objekata te uvođenje otprije poznatih objekata u speleološki katastar. U ovo osjetljivo doba neispunjenih očekivanja, mi smo svoja špiljarska očekivanja na Crnopcu uspjeli i debelo premašiti. Ključ uspjeha bila je suradnja sa stručnjacima i prijateljima iz drugih speleoloških organizacija s kojima je odrađen izvrstan posao. Priča o Crnopcu se nastavlja, a ovdje je izložen pregled aktivnosti SO-a Željezničar u 2009. godini.

Materijali i metode

Na istraživanjima 2009. sudjelovalo je ukupno 37 speleologa iz šest organizacija: SO Željezničar (Stipe Tutiš, Josip Dadić, Bernard Bregar, Dalibor Jirkal, Robert Rosić, Ivan Mišur, Danko i Tin Cvitković, Zoran Bolonić, Ante Sušić, Ksenija Brezovac, Zvonka Gverić, Vlado Božić, Daniel Lukačić, Marko Budić, Daria Županić, Mirjana Tadić, Hrvoje Grgić, Milivoj Uroić, Svjetlan Hudec, Siniša Jembrih, Nela Bosner, Borjan Komarica, Mišel Dorotić i Ruder Novak), SU Estavela (Andrija Rubinić, Dalibor Reš, Zoran Perc, Lovel Kukuljan, Marko Vrkić, Diego Košta i Vlado Špehar), SU Spelunka (Ozren Dodić i Ivan Glavaš), SK Had (Antonio Ciceran), PD Liburnija (Nenad Igljić) i SK Ozren Lukić (Damir Slatinac).

Za istraživanje su korišteni GPS (Garmin GPSMap 60Cx i 60CSx s AdriaTOPO kartama), užeta Ø=9mm (Mamut, Performance Statik; tzv. ukrajincac) i Ø=10,5mm (Singing rock, Speleo 10.5), bušilice s Ni-MH akumulatorima (Makita BHR200), asimetrične aluminijske sponke (Petzl Speedy), LASER (Leica DistoA2, Leica DistoA3),



Vlado Božić

Dogovor u logoru

padomjer / kompas (Suunto Tandem), padomjer (Suunto PM-5) i kompase (Recta DT100). Popisana je isključivo oprema SO-a Željezničar.

Za orijentaciju na terenu korištene su detaljne topografske karte u mjerilu 1:5000, uz dodatnu pomoć GPS uređaja. U ulaznom dijelu svakog objekta zabijena je pločica s rednim brojem speleološke udruge koja istražuje objekt te rednim brojem objekta. Također su provjerene točne koordinate ulaza u Gauss-Krügerovom koordinatnom sustavu (XYZ). Suženja kanala u perspektivnim jamama su po potrebi proširena. Objekti su topografski snimani i nacrti izradeni in situ, a svi prikupljeni podaci svakodnevno su upisivani u terenski dnevnik. Značajniji objekti su foto i video dokumentirani.

Rezultati

Sva su se rekognosciranja temeljila na topografskoj karti 1:5000 koja omogućava sustavno istraživanje. Na nju su ucrtane koordinate ulaza otprije poznatih objekata, ali i pravci kretanja te orijentiri za što bolje snalaženje. Crnopac je labirint vrtača, jama, kukova i kamenih goleti pa kretanje manje poznatim dijelovima nije izvedivo ili je u najmanju ruku opasno bez karte i GPS-a.

Tijekom godine organizirane su tri manje akcije, koje su bile izvrsna priprema za mnogo opsežnija istraživanja, odnosno ljetne i jesenske logore u kolovozu i listopadu. Većinom se radilo na terenu južno od logora, u smjeru Lučkog jezera, te sjeverno u smjeru Kite Gaćešine. Za vrijeme logora odrađen je najveći dio posla: rekognoscirano je nekoliko novih jama na putu prema Lučkovom jezeru (Vlagaša, Girina matura, Snjeguljica, Čokolino, Oro muškarci, Oro žene, Špajza iza kamena, Iš) i sjeverno od logora prema Kiti Gaćešinoj (jama Zrće s još dvije perspektive u neposrednoj blizini, Draženova puhaljka i Koprivnjača). Istraživano u 14 vertikalnih objekata i topografski snimljeno 715 metara kanala, uz napomenu da dvije perspektivne jame nisu do kraja istražene zbog pomanjkanja vremena i opreme. Također je 20 otprije poznatih (dijelom istraženih) objekata označeno pločicama te su im provjerene koordinate. Cjelokupan pregled novoistraženih objekata prikazan je Tablicom 1., a opširniji opis logora u daljnjem tekstu.

Kao i posljednjih pet godina, krajem srpnja organiziran je bivač u šumi u blizini Jame vjetrova. Vode logora bili su Stipe Tutiš i Dalibor Jirkal. Prvih nekoliko dana okupljali su se speleolozi (prijatelji) iz raznih dijelova Hrvatske i popunjavali zalihe svježe hrane i pića. Kao i prethodne godine, jedina je mrlja ljetnog logora bila kratkotrajna viroza koja je kružila logorom. Asketski uvjeti života, odnosno ograničena higijena, cijena je rada u ovom nepristupačnom području. Opsežna istraživanja ponovljena su početkom listopada kada je težište bilo na najperspektivnijim jamama, Draženovoj puhaljci i jami M. labudova (pod vodstvom Ruđera Novaka i Dalibora Jirkala), u kojima su ostvareni značajni rezultati.

Organizacija na terenu bila je izvrsna, bilo je dovoljno ruku za odrađivanje planiranog posla i održavanje logora. Svaki dan organizirane su istraživačke terenske ekipe i određeni logističari zaduženi za održavanje logora, spuštanje po pitku vodu u Jamu vjetrova, sakupljanje drva za vatru, čišćenje i kuhanje. Bez organizirane i teme-

Tablica 1. Sažetak ovogodišnjih istraživačkih akcija SOŽ-a na Crnopcu

Objekt	Pločica broj	Dubina/m	Status	Datum istraživanja
Perspektiva 1	01 0180	/	R, I	11. 4. 2009.
Tri perspektive	01 0180	11	R, I	11. 4. 2009.
Jama Vlagaša	/	/	R, I	12. 6. 2009.
Jama Girina matura	01 0154	/	R, I	13. 6. 2009.
Jama Snjeguljica	01 0152	/	R, I	13. 6. 2009.
Jama Čokolino	01 0153	71	R, I, TS	27. 7. 2009.
Jama Zrće	010380	37	R, I, TS	28. 7. 2009.
Jama Oro žene	01 0229	47	R, I, TS, P*	29. 7. 2009.
Jama Oro muškarci	01 0231	14	R, I, TS	29. 7. 2009.
Špajza iza kamena	010362	12	R, I, TS	29. 7. 2009.
Jama M. labudova	01 0066	460 (160**)	R, I, TS, P	31. 7. 2009.
Jama Iš	010232	105	R, I, TS	31. 7. 2009.
Draženova puhaljka	01 0104	220	R, I, TS, P	1. 8. 2009.
Koprivnjača	01 0374	38	R, I, TS	6. 10. 2009.

R = speleološki objekt koji je rekognosciran; P = perspektivan speleološki objekt, potrebno daljnje istraživanje; I = speleološki objekt koji je istražen; TS = speleološki objekt koji je u istraženom dijelu topografski snimljen

* jama je zatvorena ledenim čepom

** Ukupna dosegnuta dubina jame je 460 metara, a ove godine snimljeno je 160 metara.

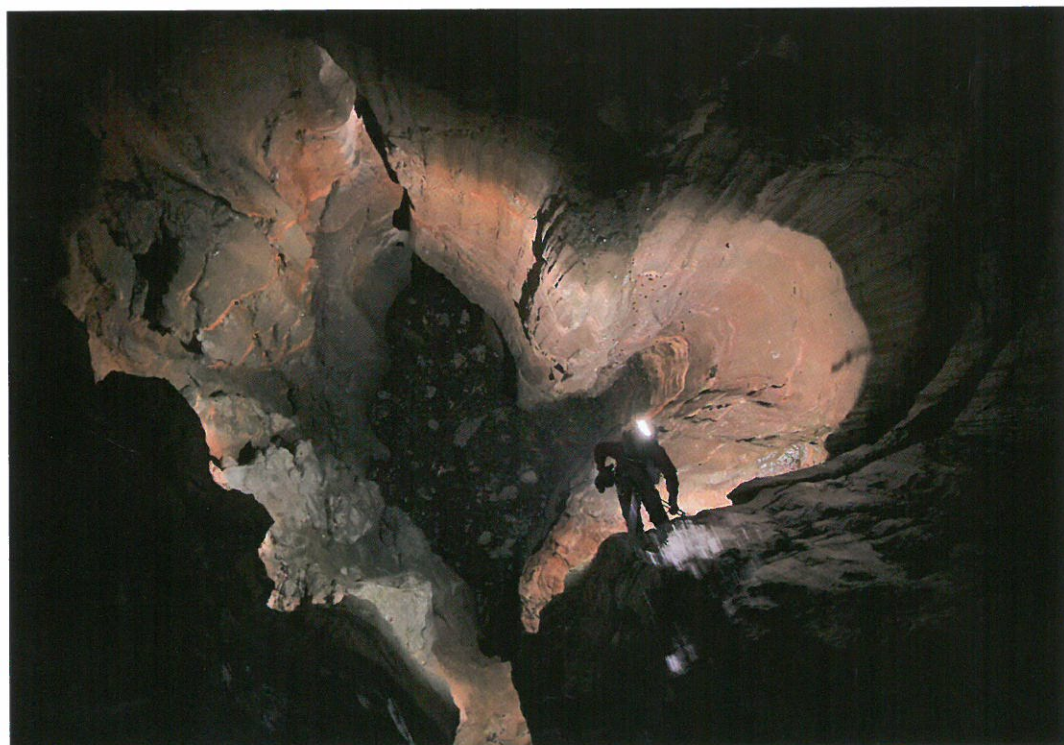


Jama Čokolino - oznaka 1 na nacrtu

ljite logističke potpore nikakav ozbiljan posao na terenu ne bi bio odrađen.

Od istraživanih objekata svakako treba istaknuti jamu M. labudova, u kojoj su otkriveni izrazito perspektivni horizontalni i vertikalni prostori. Ovaj složeni objekt nalazi se na jednom od najteže prohodnih terena u Hrvatskoj i njegovo istraživanje svakako će biti izazov. Osim navedene jame, veliku je prašinu podigla i jama Draženova puhaljka koja je spojena sa špiljom Kitom Gaćešinom u impresivni podzemni sustav (Kita Gaćešina – Draženova puhaljka). Zbog specifičnog i opsežnog istraživanja, kao i zbog važnosti postignutih rezultata ova dva objekta zavrjeđuju zasebne članke.

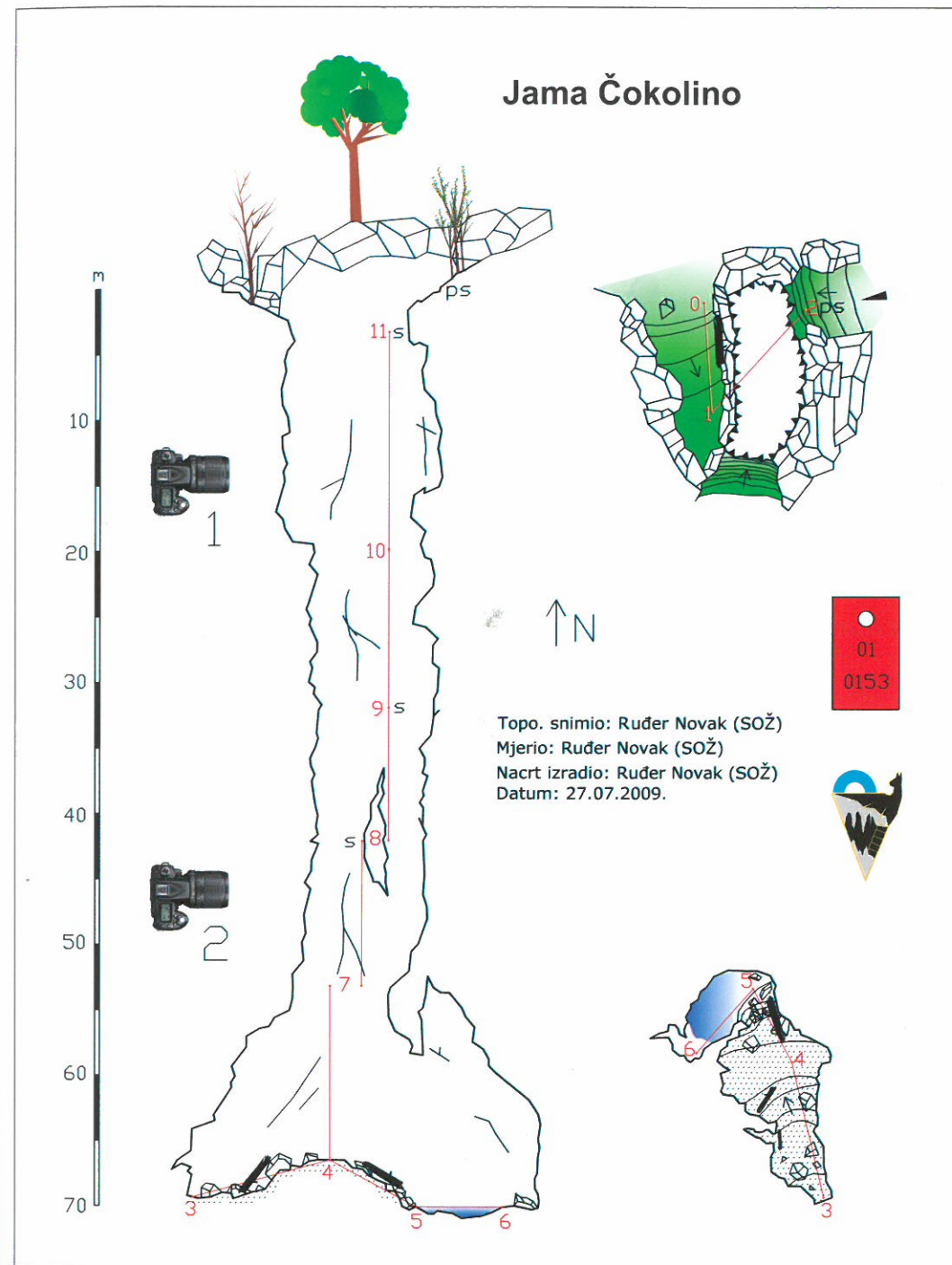
Zanimljiva je i jama Čokolino otkrivena u svibnju u blizini puta prema improviziranom odmoru u blizini Jame malaksalih speleologa. Jednostavnog je tipa, odnosno bunar, dubok 70 metara, na čijem se dnu nalazi jezerce pitke vode. Iako jama nema perspektivu za daljnje istraživanje, nalazi se u blizini izrazito zanimljivog područja s brojnim vrtačama. U slučaju nužde,



Jama Čokolino - oznaka 2 na nacrtu

spomenuta voda i razmjerno pitomo okruženje otvaraju mogućnost organizacije isturenog logora i (konkretniji) istraživački prodor u područje Lučkog jezera.

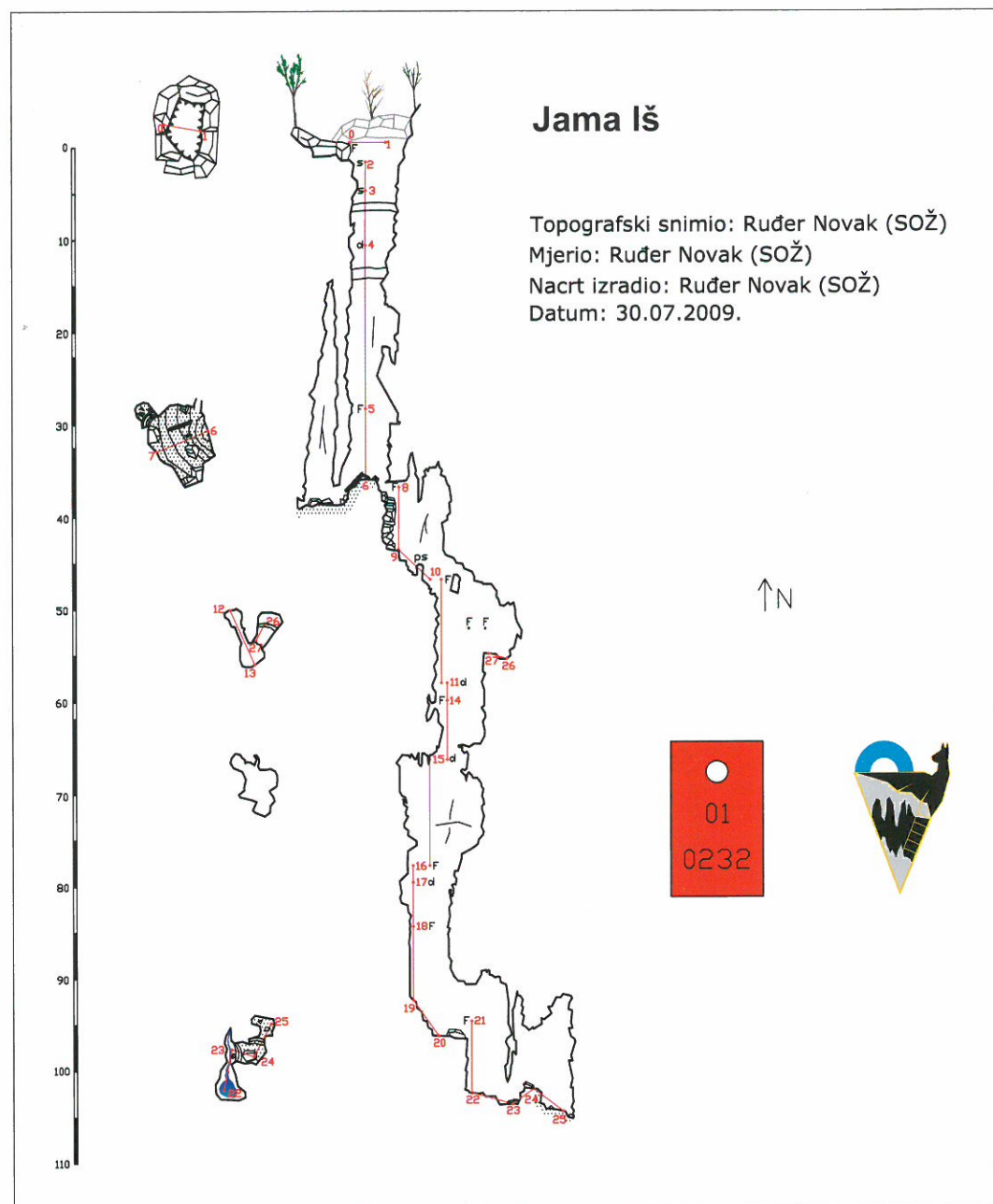
Jama IŠ je jedne noći uzburkala strasti i pokrenula maštu: nakon 37 metara isprane ulazne vertikale kamen bačen kroz okno, doduše uz odbijanje, padao je oko 12 sekundi. Sljedeći je dan



organizirano opsežno opremanje i topografsko snimanje kanala, no nažalost se ispostavilo da se bačeni kamen kotrljao niz uske vertikale do 105 metara dubine odakle je daljnje napredovanje nemoguće jer je prostor zatvoren sigovinom.

Mnogi vertikalni objekti na Crnopcu zatvoreni su nakupinama leda. Zimi snijeg pada na

dno jame te se ovdje zbog hladnog zraka ponegdje zadržava tijekom cijele godine. Čepovi su česti kod jama s velikim ulaznim otvorima, a pogotovo ako nastavak jame nije odmaknut u horizontalnom smjeru u odnosu na ulaznu vertikalu. Tipičan primjer je i novootkrivena jama velikog otvora nazvana Oro žene čije je lažno dno zat-

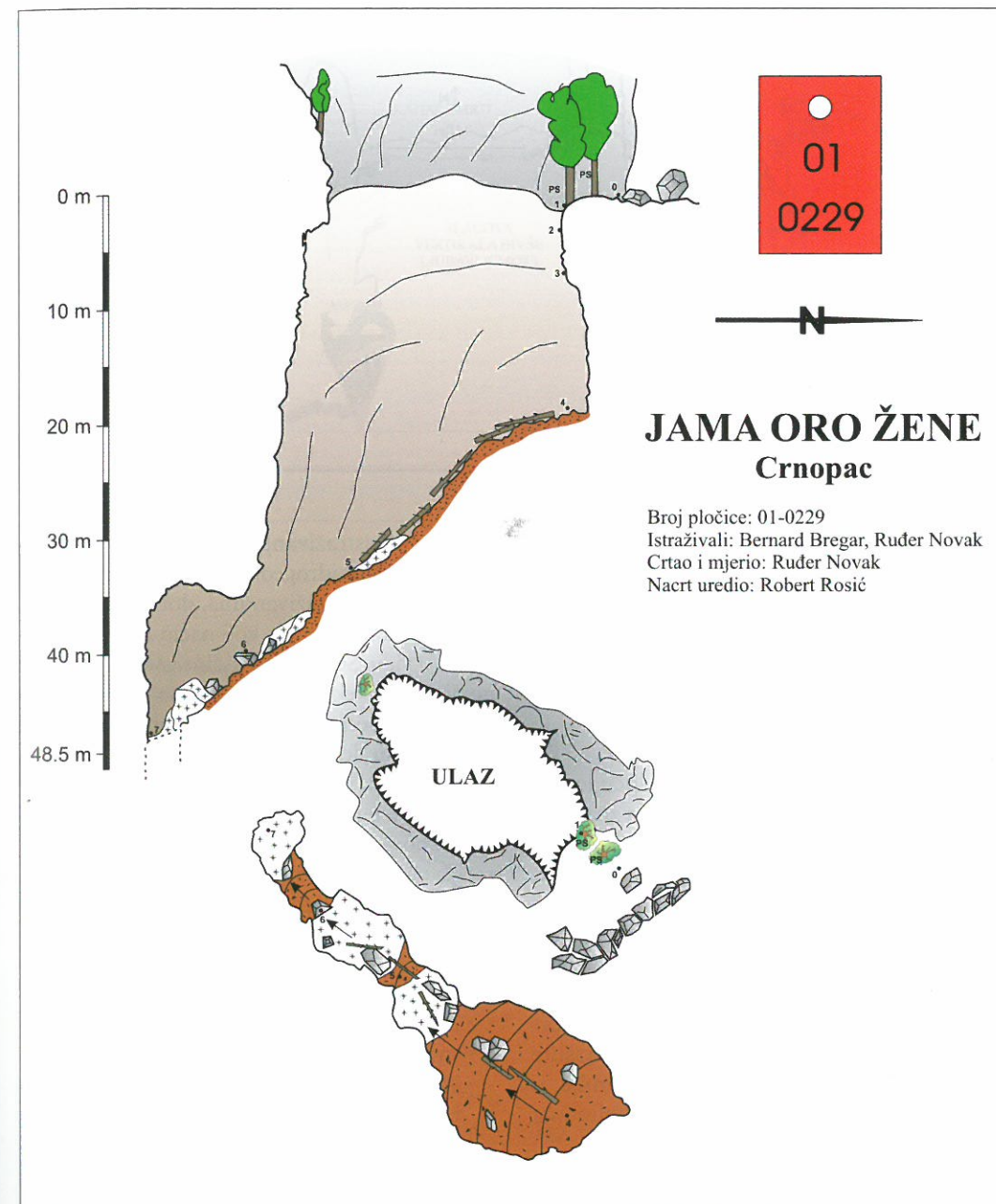


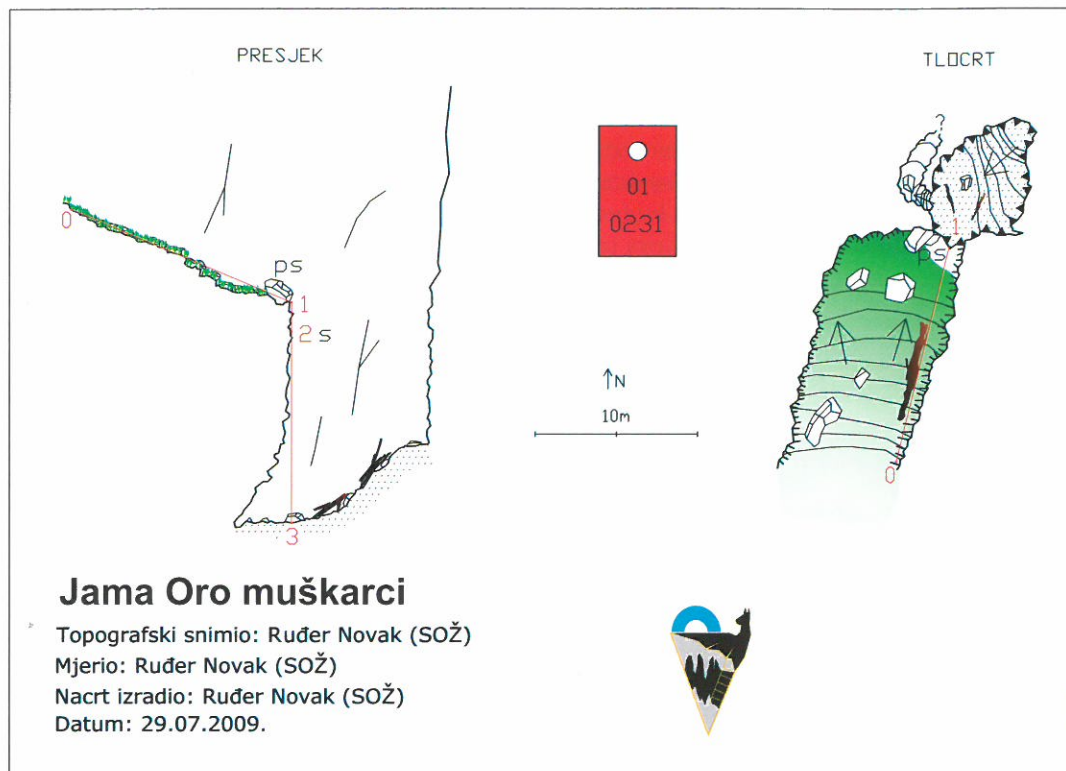
voreno ledom. Sličan je slučaj u obližnjoj Coki-jevoj i Zelenoj jami koje su već godinama zatvorene ledom.

Pred kraj logora probijen je i označen novi put od Jame vjetrova prema šumarskom okretištu u blizini Kite Gačešine, čime je dvostruko skraćen naporan transport ljudi i opreme u budućim istraživanjima. Putem je otkrivena i nova jama

Koprivnjača, koja je radi propuha na ulazu djelovala perspektivno. Jama je istražena, no nažalost je već nakon 37 metara zatvorena neprolaznom sigovinom.

Iznimno bitan posao na logoru odrađen je detaljnim rekognosciranjem terena, očitavanjem GPS koordinata, označavanjem ulaznih dijelova te prikupljanjem podataka koji su nedostajali u





speleološkom katastru određenih ranije istraženih i neistraženih objekata. S obzirom na to da je SO Željezničar tijekom godina na Crnopcu dokumentirao dvjestotinjak špilja i jama, jedino se je ozbiljnim pristupom moguće uhvatiti u koštac s izradom pouzdanog speleološkog katastra.

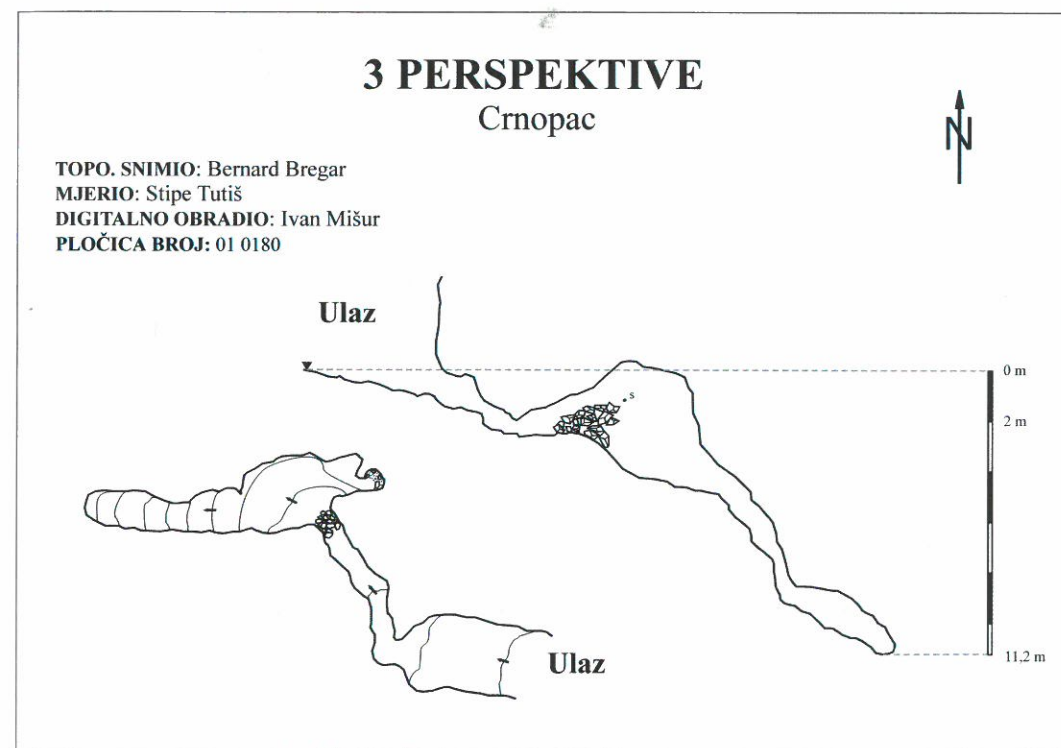
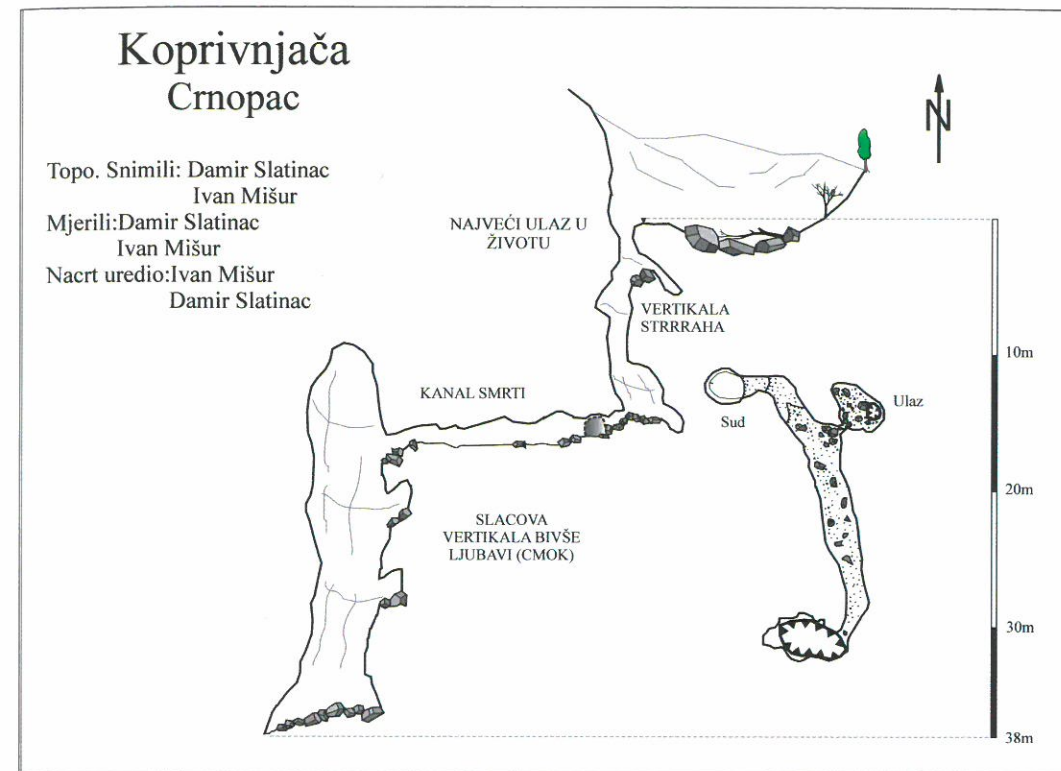
Rasprava

SO Željezničar istražuje na Crnopcu još od 1980-ih, a rezultati tog opsežnog posla značajno će pridonijeti izradi speleološkog katastra južnog Velebita. S obzirom na razmjere kapitalnih objekata na Crnopcu – prvenstveno Kite Gaćešine - Draženove puhaljke, Munižabe, Cerovačkih špilja i jame M. labudova, hipoteza o spajanju ovih objekata u golem podzemni labirint ne čini se nedostižnom. U posljednje vrijeme raste svijest državnih institucija o potrebi zaštite ovoga krškog dragulja i njegova podzemlja, u čemu središnju ulogu imaju multidisciplinarna

speleološka istraživanja. Stručnim i temeljitim speleološkim, hidrogeološkim, biospeleološkim i arheološkim istraživanjima, dobit ćemo jasniju sliku o tome što i na koji način zaštititi. S tim ciljem u vidu, SOŽ je ove godine istražio nekoliko novih jama. Neke od njih potpuno su istražene, a prikupljeni podaci arhivirani, no one intrigantnije, koje nisu dovršene, česta su tema razgovora u iščekivanju proljetne sezone. Vjetar na ulazu Draženove puhaljke sigurno nećemo zaboraviti, kao ni nove prostore u jami M. labudova, koja bi mogla postati leitmotif istraživanja budućih logora. Dugogodišnji rad pod Crnopcem polako daje sve više značajnih rezultata.

Literatura

- ARHIVA SOŽ-A
- [HTTP://www.speleolog.hr](http://www.speleolog.hr)
- [HTTP://public.carnet.hr/speleo/hrv/index.html](http://public.carnet.hr/speleo/hrv/index.html)



Dark side of Crnopac

Some of the largest caves and pits in Croatia have been explored in the darkness of Crnopac. Knowing this, for many years speleologists foment a deep interest in this distinct southern Velebit ridge. Drafting a speleological cadastre of the area is a long term goal for Speleological Department Željezničar, and we have been doing so in collaboration with other speleological organizations and state institutions. As previously, in the year 2009 we organized a number of short two-day campaigns that were a good introduction to well-established, comprehensive, multi-day speleological surveys that yielded great results. The camps were traditionally organized in the vicinity of Jama vjetrova, an ample source of drinking water. Altogether in 2009, we surveyed 14 pits, more significant being M. labudova (-460 m) a pit with potential to become one of the colossal pits in the area. We also found a connection of newly discovered Draženova puhaljka pit (-220 m) with Kita Gaćešina cave into an impressive underground system over 11 km long. In spite of the fact that the efforts under Crnopac are intensifying, this year's achievements imply that the job is far from over.

Jamski sustav Kita Gaćešina - Draženova puhaljka

Ruđer Novak i Teo Barišić

Jama Kita Gaćešina nalazi se na južnom Velebitu u području Crnopackog speleološkog *El Dorada*. Jamu su 2004. otkrili članovi šibenskog SO-a »Sv. Mihovil« i prve dvije godine samostalno je istraživali. Tijekom vremena su im se zbog opsega posla pridružili velebitaši, mosoraši, Drnišani, ali i speleolozi iz gotovo cijele Hrvatske, pa jamu nije potrebno posebno predstavljati. Dovoljno je reći da danas, šest godina poslije, Kita suvereno stoji na trećem mjestu među najvećim Hrvatskim speleološkim objektima, da su u njoj održane speleološke škole, vježbe HGSS-a i međunarodne istraživačke akcije.

Crnopac je očito pun iznenađenja, a posljednjih desetljeća Željezničar je tu istražio preko dvjesto jama, pa je uz takav tempo rada bilo samo pitanje vremena kada će se neke od njih povezati u sustav. Ovoga puta bili smo samo kapljica u slapu ovog impresivnog podzemnog carst-

va, a pravu počast zaslužuju neumorni šibenski špiljari koji nas redovito uveseljavaju izvještajima s istraživanja - Kita je teško mogla pasti u bolje ruke.

Istraživanje

Nisam siguran može li špiljarija biti idilična, ali tih nekoliko dana ljetnog logora na Crnopcu bilo je baš tako. Jama M. labudova ozbiljno je krenula dalje, jama Iš je zvučala obećavajuće, a istraživanje Puhaljke bilo je neuobičajeno i ona svakako vrijedi ovih nekoliko stranica u »Speleologu«. Ime jami Puhaljci dali smo u čast našem dragom prijatelju Draženu Kunoviću, koji nas je prerano napustio ove godine. Ulaz je (donekadno bio) skriven u manjoj vrtači, prirodnom hladnjaku s klimatizacijom na samo desetak minuta hoda od našega dugogodišnjeg logora na Jami vjetrova. Otkriven je gotovo slučajno: iza



Vlado Božić

Vjetar na ulazu Draženove puhaljke