

LOGORI

Speleoronička i biospeleološka istraživanja šireg područja grada Ogulina 2006. godine

Uvod

Podzemlje ogulinsko - plašćanske krške zavale izuzetno je zanimljivo istraživačima raznih struka pa tako i speleolozima, speleoroniocima i biospeleolozima. Ovdje se nalaze i najveće špilje u Hrvatskoj (Špiljski sustav Đula - Medvedica i Špilja u kamenolomu Tounj), najdublji (koliko je dosad poznato) izvor u Hrvatskoj (Sinjac), a bogatstvo podzemne vodene faune ga svrstava u sam vrh »vrućih točaka bioraznolikosti« na svijetu. Iako se istraživanja provode još od početka prošlog stoljeća (J. Poljak), mnogi objekti još nisu otkriveni. Većina poznatih nije do kraja istražena, a popis podzemnih životinja stalno se nadopunjuje, o čemu svjedoče i rezultati naših istraživanja.

Tijekom 2006. godine bilo je više od 10 istraživanja, u okviru kojih je sudjelovalo 28 speleologa i biospeleologa.

Rezultati

Speleoronička istraživanja

Istraživanja su bila usmjerena na otkrivanje i upoznavanje nepoznatih podzemnih prostora u Izvor špilji Gojak i na izvorišnim području Zagorske Mrežnice.

Izvor špilju Gojak obišli smo dva puta: 28. svibnja i 18. lipnja. Na prvom terenskom obilasku peteročlana grupa zamijenila je dotrajalu sigurnosnu nit u ulaznom sifonu. Za potrebe alpinističkog penjanja u dijelu špilje nedaleko od Koridora dopremljena je oprema, ali zbog prodora vode u vodootpornu kutiju u kojoj se nalazila bušilica, nije bilo moguće obaviti predviđeni



Ronioci Petra Konrad Kovač i Vedran Jalžić nakon uspješnog ronjenja u izvoru Sinjac foto: H. Bilandžija

zadatak. Na sljedećoj akciji istražen je bočni poplavljeni kanal koji se lijevo odvaja od ulaznog sifona. U tom dijelu proronjeno je oko 80 metara u dužinu, ali ronioci nisu došli do kraja ovoga kanala. Mogućnost nastavka postoji, ali je ronjenje otežano zbog brzog mućenja vode te morfologije samoga kanala koji se pruža između urušenih kamenih blokova. Iz istih razloga je i topografsko snimanje tog dijela špilje izuzetno zahtjevno. Na toj je akciji također istražen bočni kanal u dijelu špilje zvanom Kitova leđa. Iako je kanal jako nizak i prolaz moguć jedino puzanjem, speleolozi su uspjeli istražiti te topografski i fotografski snimiti novih 80 metara špilje. U tom je kanalu riješen i jedan upitnik u stropu, za koji se nakon penjanja utvrdilo da

kanal tu završava. Istraživanja će biti nastavljena u 2007. godini.

Najznačajniji rezultati speleoronilačkih istraživanja 2006. godine postignuti su u okviru speleoronilačkog kampa na Izvoru Zagorske Mrežnice u trajanju od 15. do 25. lipnja 2006. Voditelj kampa bio je Vedran Jalžić, član SO HPD »Željezničar«. Na kampu su bili prisutni speleoronionoci, speleolozi i biospeleolozi iz raznih društava diljem Hrvatske: Speleološki odsjek HPD »Željezničar« (SOŽ), Dinaridi – Društvo za istraživanje i snimanje krških fenomena (DDISKF), Speleološka udruga »Estavela« (SUE), Speleološka udruga »Spelunka« (SUS), Speleološki odsjek PDS »Velebit« (SOV), Speleološko društvo »Karlovac« (SDK), Speleološki klub »Ursus Spelaeus« (SKUS) i Hrvatsko biospeleološko društvo (HBSD).

Izvor Zagorske Mrežnice istražen je i topografski snimljen u dužini od oko 300 m. Unatoč trudu i marljivosti ronionaca, ne nazire se kraj glavnog kanala. Po svemu sudeći pred nama je jedan od najdužih sifona u podzemlju hrvatskog krša, a postignuti rezultat jedan je od najznačajnijih za speleoronjenje u Hrvatskoj.

Osim izvora Zagorske Mrežnice, topografski je snimljen ponor Rupečice kojem je utvrđena dužina od 120 m i najveća dubina od 22 m. Ronjeno je i u izvoru Rupečice te u Šmitovom (Zelenom) jezeru. Izravna veza između Rupečice i Šmitovog jezera još nije dokazana iako ima



Istraživanje: Ozren Dodić - Špale u novootkrivenim prostorima u Izvor špilji Gojak foto: B. Jalžić

naznaka da postoji. Najznačajniji rezultati ovih istraživanja su biospeleološki, o čemu će biti govora poslije. Zbog osebjnosti ovih krških pojava uputilo je Hrvatsko biospeleološko društvo Ministarstvu kulture prijedlog za zaštitu i uređenje »krškog parka« na tom području.

Zahvaljujući brojnim sudionicima speleoronilačkog kampa bilo je moguće poduzeti istraživanja sifona u Zagorskoj peći koja se nalazi nedaleko od izvora Zagorske Mrežnice. Posebno je zahtjevna bila doprema ronilačke opreme do špiljskog sifona. Sifon su istraživali ronionoci Petra Kovač - Konrad, Alan Kovačević i Vedran Jalžić. Spustili su se do dubine od 42 m i otkrili velik podzeman prostor. Za daljnje napredovanje, zbog velike dubine, bit će potrebno primijeniti model dubinskog ronjenja. Ronionci su na toj dubini naišli na čovječje ribice, što je do sada najveća dubina u Hrvatskoj na kojoj su one pronađene.

Paleontološki i arheološki nalazi

U ulaznom dijelu Izvora Zagorske Mrežnice pronađen je dio slonovog zuba. Utvrđeno je da se radi o fosilnom, danas izumrlom, slonu. Još ne znamo o kojoj je vrsti riječ, a materijal je na znanstvenoj obradi. Držimo ovaj nalaz vrlo značajnim za poznavanje geoloških prilika u pleistocenu kada pretpostavljamo da je živio slon kojem je pripadao pronađeni dio zuba.

Od drugih fosilnih ostataka zanimljivi su nalazi duž bočnog kanala također u izvoru Mrežnice. Tamo su pronađeni brojni skeletni ostaci jelena, a na samom kraju kanala, oko 120 m od ulaza, pronađen je i odlično sačuvan zub konja. O starosti pronađenih skeletnih ostataka za sada ne znamo ništa. Na pitanje kako su oni dospjeli u ovaj dio špilje odgovor bi se mogao naći u zbivanjima tijekom bliže geološke prošlosti kada je vjerojatno postojao neki jamski, danas zatrpani ulaz u koji su upale pojedine životinje a njihove je ostatke s vremenom voda razvukla uzduž kanala. Prikupljene kosti su konzervirane i pohranjene u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu.

Vrlo zanimljiv arheološki nalaz bili su odlično sačuvani i gotovo cjeloviti ostaci rimske amfore pronađene u mulju na ulazu neposredno ispod usisnih cijevi vodovoda. O ovom nalazu obaviješteni su arheolozi iz Zagreba koji

obavljaju arheološka iskapanja na području Ogulina. Prema njihovim spoznajama radi se o klasičnoj Forlimpopoli amfori.

Biospeleološka istraživanja

Osim standardnih biospeleoloških istraživanja koja se provode na ogulinskom području i uključuju sakupljanje podzemne faune, determinacije i upotunjavanje liste podzemnih životinja tog područja, istraživanja u 2006. su bila usmjerena i na upoznavanje biologije dva ciljana organizma: čovječje ribice (*Proteus anguinus*) i ogulinske špiljske spužvice (*Eunapius subterraneus*). Prema dosadašnjim saznanjima, populacija u ponoru Rupečice najveća je do sada poznata kolonija čovječjih ribica (*Proteus anguinus*). Osim u Rupečici, na više je mjesta uziman uzorak tkiva za DNA analize i morfometrijski su mjerene jedinke. Podaci će se koristiti za izradu doktorata Eduarda Kletečkog na Biološkom odsjeku PMF-a.

Nadalje, ponor Rupečice je važan kao stanište ribe svijetlice (*Telestes polylepis*) koja je endem Hrvatske, ali je na žalost kritično ugrožena te se nalazi na Crvenom popisu ugroženih biljaka i životinja Hrvatske.

Istraživanja ogulinske špiljske spužvice, započeta još 2004. godine, nastavljena su i u ovoj godini. To je jedina za sada poznata podzemna spužva na svijetu, a živi u ogulinskom kraju. U veljači je ekipa biospeleologa posjetila Špiljski sustav Đula - Medvedica s ciljem pronalaska populacije podzemne spužve koja je ranije zabilježena u tom sustavu. Unatoč pomnom pregledu podzemnih kanala u dužini od dva kilometra na mjestu gdje je spužva nekoć bila nađena, nismo je uspjeli pronaći. Razlozi tome mogu biti dvojaki: zbog promjene ekoloških prilika uzrokovanih trajnim zagađivanjem podzemnog prostora moguće je da je ta populacija izumrla ili još uvijek nismo uspjeli pronaći točno mjesto gdje spužve žive zbog veličine i kompleksnosti samog sustava te nedostatka dobrog nacrt.

Ipak, 2006. godine bili su najveći pomaci u poznavanju i razumijevanju biogeografije spužvice. Naime, populacije spužve su pronađene na čak 4 nova lokaliteta, čime se broj njenih nalazišta popeo na 13. Također, postavljene su trajne plohe za praćenje brzine rasta, određivanje gustoće populacije i druga



Čovječja ribica iz izvora Zagorske Mrežnice foto: V. Jalžić

istraživanja biologije te vrste, koja ćemo nastaviti cijelu 2007. godinu i to izlaskom na teren jednom mjesečno kroz 12 mjeseci.

Dnevnik

- 15. 6. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Crtanje prvih 50 m glavnog kanala i ronjenje do izrona u sporednu dvoranu, postavljanje sigurnosnog užeta
- 18. 6. 2006.** - Gojak - Istraživanje 80 m potopljenog kanala lijevo od ulaza
- 23. 6. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Crtanje prvih 50 m glavnog kanala i fotografiranje
- 24. 6. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Nastavak crtanja sporednog kanala i fotografiranje, uzimanje uzoraka
- 25. 6. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Nastavak crtanja sporednog kanala i daljnje istraživanje sporednog kanala nakon sporedne dvorane i fotografiranje
- 14. 10. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Istraživanje 140 m lijevog kanala kod ulaza, otkrivanje paleontoloških nalaza
- 10. 12. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Crtanje 140m lijevog kanala kod ulaza
- 24. 12. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Fotografiranje glavnog kanala, uzimanje uzoraka
- 30. 12. 2006.** - Zagorska Mrežnica - Nastavak daljnjeg istraživanja oko 200 m glavnog kanala, uzimanje uzoraka
- 17. 1. 2007.** - Zagorska Mrežnica - Crtanje ulaznog dijela i fotografiranje

Vedran Jalžić, Helena Bilandžija, Branko Jalžić

Speleoronilački logor »Miljacka 2006«

U organizaciji SO HPD »Željezničar« održan je od 12. do 18. kolovoza 2006. speleoronilački logor sa svrhom istraživanja špilja izvorišta rijeke Miljacke. Zbog nazočnosti većine ronilaca na prethodno održanom logoru »Zrmanja 2006«, na Miljacki je u ronjenju sudjelovalo svega 5 ronilaca. Ekipu su sačinjavali ronionci: Robert Baković - Robi, Helena Bilandžija, Vedran Jalžić i Branko Jalžić - Bančo, Petra Konrad Kovač, te speleolog Damir Lovrečić.

Zbog lošeg vremena smještaj je bio u Oklaju a ne u kanjonu Krke kako je prvotno bilo zamišljeno.

Početak ronilačkih aktivnosti bio je vezan uz određivanje brojnosti čovječjih ribica, za potrebe doktorata Eduarda Kletečkog, koji se na kratko pridružio sudionicima logora. Speleoronilačka istraživanja počela su u Špilji kod Mlina na Miljacki (ili špilji Miljacka IV). Petra, Robi i Vedran uspjeli su preroniti oko 50 m kanalom kojim dotječe voda. Zbog jake struje izostalo je topografsko snimanje ali se vidjelo da se kanal nastavlja i dalje zadržavajući dubinu od svega nekoliko metara. Za to vrijeme ostali dio ekipe istražio je »Vremenski kanal«, koji je prije otkrio Predrag Rade - Peđa. Kanalom dugim 50 metara speleolozi su došli do još jednog sifona i spoja s već poznatim dijelom špilje.

Istraživanja su pokazala da je riječ o složenom labirintu potopljenih kanala kojima protječe znatna količina vode.

Istraživanja u špilji Miljacka III (ronili su Petra i Bančo) rezultirala su izradom speleološkog nacрта i fotografiranjem stigobiontne faune. Špilja je duga 110 metara. Da nema uskog ulaznog kanala mogla bi, zbog ljepote potopljenih kanala s impozantnim bubrežastim sigama, postati speleoronilačkom turističkom atrakcijom.

Narednih dana ronilački se tim zbog virusne prehlade sveo na samo dva ronioaca. Zbog toga je izostalo ronjenje u IV sifonu špilje Miljacka II gdje se očekuje znatna dužina novih kanala. U istoj špilji ronjeno je u kanalu »Željezna sjekira« (ronili su Petra i Bančo). Istraživanja su pokazala da je riječ o jednoj potopljenoj vodoravnoj pukotinskoj dvorani. Dužina toga novoistraženog prostora iznosi 50 metara, čime je dužina cijele špilje povećana i sada iznosi 1800 metara.

Analiza ovih istraživanja pokazala je raznolikost tehničkih potreba i profiliranja ronilačke opreme za pojedine objekte. Temeljem tih spoznaja pristupit će se daljnjim istraživanjima u 2007. godini.

Održavanje logora organizirano je u suradnji s JU NP »Krka«.

Branko Jalžić



U novim prostorima
Špilje kod Mlina na Miljacki
foto: V. Jalžić

Speleološki logor »Cetina 2006«

Speleološki odsjek HPD »Željezničar« iz Zagreba organizirao je 2006. godine nastavak istraživanja na području izvorišta rijeke Cetine. Ljepota krajobraza, planina Dinara, mirni tok rijeke Cetine, pogled na Cetinsko polje, dobro društvo, istraživanje - to je teren koji zaslužuje ponovni dolazak.

Planirano je bilo speleološko i speleoroni- lačko istraživanje, dokumentiranje speleoloških objekata s vodom te prikupljanje podataka o drugim speleološkim objektima područja Dina- re i Svilaje.

Logor je započeo 19. i trajao je do 27. kolo- voza. Smještaj je bio na već tradicionalnoj lo- kaciji – uz mlinicu na Vukovićevom vrilu, ne- daleko od Cijvljana (oko 5 km). Dobrotom vla- snika Dušana Vukovića mlinica je korištena kao skladište i sklonište, jer je to ljeto bilo dosta mo- kro. Zovu logora na Cetini odazvale su se ekipe iz SO HPD »Željezničar« (Zagreb) - 13 člana; SU »Estavela« (Kastav) - 3; Hrvatsko biospeleološko društvo (Zagreb) - 7 i SK »Ozren Lukić« (Zagreb) - 3 te nekoliko gostiju. Vođa logora bio je Vla- dimir Lindić.

Ekipa speleoronilaca ostvarila je nekoliko ronilačkih akcija. Zahvaljujući brojnoj ekipi, bilo je moguće 19. kolovoza 2006. prebaciti ronilačku opremu do Velikog sifona u Gospodskoj špilji, pa su ronionci Robi i Bančo pokušali preroniti si- fon. Nakon spuštanja do 35 m dubine ušli su u kanal koji se uzdiže i stigli do dubine od 23 m. Zbog zamučene vode i očito krivog mjesta za traženje izlaza iz sifona, ovdje je akcija prekinu- ta. Za iduće istraživanje bit će potrebno osigura- ti više ronilačkih boca. U isto vrijeme, koristeći se laserskim daljinomjerom, Špale i Rudi su na- crtali veliku dvoranu iznad sifona.

20. kolovoza poduzeta su ronilačka istraživanja u desnom kraku Rudelićeve špilje. Istraživanjima je dokazana veza potopljenih kana- la s gornjom etažom. Idući puta trebat će izra- diti speleološki nacrt ovih dijelova špilje. Neko- liko urona bilo je i u Vukovićevu vrilu sa svrhom edukacije mladih ronilaca.

Ekipa HBSD-a je istraživala i prikupljala biološki materijal, a dio speleološke ekipe pono-

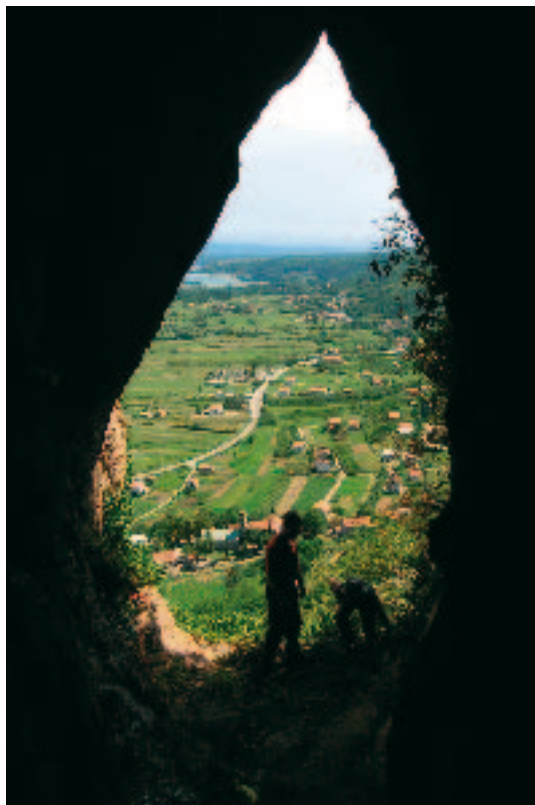


Potpis??

vno je topografski snimio dijelove u Gospodskoj, Rudelićevoj i špilji Kotluš. Prilikom izrade no- vog nacрта gornje etaže Gospodske špilje otkri- vena su dobro ušćuvana »medvjeda brušenja«. Istraženo je i nekoliko novih jama i špilja, među kojima i Vrlička špilja pod starim gradom Vr- likom.

Svi posjećeni objekti fotografski su snimlje- ni, a novi objekti su locirani i obilježeni te čekaju buduća istraživanja. Tijekom boravka u logoru vremenske prilike nisu bile povoljne, tako da su neki planirani objekti nisu bili istraženi. Naši su nas vodiči upozorili na područja zagađenom mi- nama iz vremena Domovinskog rata, pa i zbog toga neki planirani objekti nisu ni posjećeni, među njima Vukomanova špilja.

Uspostavljena je dobra suradnja s članovima uprave Grada Vrlike te sa stanovnicima Vrlike,



Vrlička špilja, pod starim gradom u Vrlici foto: B. Jalžić

Kijeve, Civljana i Ježevića.

Nakon svakog boravka na ovakvom logoru speleolozi raspolažu s novim podacima o speleološkim objektima na planini Dinari, uz Cetinsko polje te u širem području Svilaje na potezu Vrlika - Otišić - Maljkovo.

Obrađivani su i obilježeni pločicama sljedeći objekti:

- Špilja Kotluša
- Gospodska špilja
- Rudelićeva špilja
- Špilje Vriovac 1, Vriovac 2 i Vriovac 3
- Jama na Priviji
- Špilja Čulumova mala
- Špilja Čulumova vela
- Špilje na Platou - R1 s dva ulaza: R1 A, R1 B
- Špilja O4, preko puta kuća u Krivodolu
- Špilja O5
- Špilja O6
- Špilje O7 i O7A (jama sa smećem)
- Špilja O8 s dva otvora
- Špilja O9 pored suhozida
- Špilja O10 iznad Vukovićeve mlinice
- Vrlička špilja, pod starim gradom Vrlika.

Izvještaj sastavili

Vladimir Lindić i Branko Jalžić

Međunarodna speleoronilačka ekspedicija »Zrmanja 06 - Zrmanjina suza«

Od 22. srpnja do 6. kolovoza 2006. održana je u organizaciji DDISKF-a te u suorganizaciji s Javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Zadarske županije i Parkom prirode Velebit speleoronilačka ekspedicija »Zrmanja 06« - »Zrmanjina suza« (suza = sportumjetnost - znanost-avanturizam). Sudjelovali su i članovi drugih udruga - Speleološki klub »Samobor«, SD »Pauk«, SK »Ursus spelaeus«, SO HPD »Željezničar« te Luigi Casati, speleoronioac iz Italije s ekipom od tri člana i Jean Jacques Bolance iz Švicarske. Istraživanja su obavljena na području Parka prirode Velebit (granica kojeg je rijeka Zrmanja), južne obale Zrmanje i njenog donjeg toka te jezera Sinjac - izvora rječice ponornice Tuk, nedaleko od Plaškog kod Ogulina.

Logor je bio postavljen na proplanku, na lijevoj obali Zrmanje, u blizini sedrene barijere Berberov buk. Kroz logor je prošlo 88 sudionika, što speleologa što logističara. Na terenu je radilo 5 zasebnih ekipa, a ekspedicija je imala i 5 snimatelja te 2 službena fotografa koji su zabilježili dobar dio terenskih akcija kao i trenutke opuštanja u logoru. Od »Željezničara« su na logoru sudjelovali: Vedran Jalžić u speleoronilačkim akcijama, Branko Jalžić, Ivica Jaklinović i Martina Pavlek kao članovi biospeleološke ekipe te Robert Dado u istraživačkoj ekipi. Zadnjeg vikenda logoru su se pridružili Vlado Božić, Martina Borovec, Dalibor Jirkal i Tihomir Jolić, koji su posjetili prekrasno zasiganu špilju Golubnjaču kod Kaštela Žegarskog.



Pristup do špilje Vratolomke

foto: Ivica Jaklinović

Važniji rezultati jesu: topografski snimak prvog sifona u špilji Kusi 1 dubine 55 i dužine 214 metara - najdublje nacrtani sifon u Hrvatskoj (Petra Kovač - Konrad, Vedran Jalžić); dubinski rekord zarona u izvoru u Hrvatskoj - Luigi Casati uronio je do 155 metara dubine i 320 metara dužine u jezeru Sinjac pokraj Plaškoga; špilja Kusa nad Manastirskim lukama (poznatija kao špilja Kusa 2) topografski je snimljena u dužini od 2506 metara - za sada najduža špilja otkrivena u dolini rijeke Zrmanje s velikim potencijalom za daljnja istraživanja; preronjen je drugi sifon u špilji Kusi 1 u dužini od 520 metara s najdubljom točkom ronjenja od 53 metra i s 3 izlaza. Pretraživanjem terena pronađeno je i ucrtano nekoliko desetaka novih speleoloških objekata i izvora u kanjonu Zrmanje.

Posebno su zanimljivi izvor i Kusačko jezero koje se ulijeva u rječicu Kobilicu, lijevu pritoku Zrmanje, koji su velika perspektiva za buduća ronjenja. Jedna ekipa je kanuima prošla cijeli kanjon Zrmanje u potrazi za novim objektima (do kojih je pristup često bio jako težak i opasan) te geomorfološki istražila obje strane kanjona. Vedran i Petra su ronili u desnom, vodenom kanalu Milića špilje (u kojoj je i topografski snimljen mali uzlazni kanal na kraju desnoga suhog kanala) kod mjesta Bogatnika. Pre-

ronili su prvi sifon dug tridesetak metara i dubok 8 - 10 m, nakon pedesetak metara kanala došli su do drugog sifona dugog također oko 30 m, dubokog 15 m i izronili u balon. Nažalost, zbog malih boca i nedovoljno zraka nisu mogli nastaviti dalje. Od tog mjesta kanal se nastavlja pod vodom.

Iduća će se ekspedicija održati i 2007. godine.

Martina Pavlek



Pogled iz špilje na kanjon Krnježe foto: Ivica Jaklinović