

POSJETI

Posjet rudniku žive u Idriji i jami *Abisso di Trebiciano*, 28. veljače i 1. ožujka 2015.

Članovi »Željezničara« obišli su 28. veljače i 1. ožujka 2015. vikend-turnejom dva zanimljiva objekta u Idriji i okolici Trsta.

Prvo smo se u subotu odvezli u Idriju, gdje se nalazi drugi najveći rudnik žive na svijetu, koji se već pedesetak godina ne eksploataira. Sada su gornje tri etaže rudnika uređene i otvorene za turistički posjet. Cijeli sustav ima dvadesetak etaža, od kojih su najniže

potopljene. Iako nije riječ o tipičnom speleološkom objektu, obilazak nam je bio zanimljiv. Kroz objekt se prikazuju eksploatacija kroz povijest, razvoj rasvjete i opasnosti od teških metala po zdravlje ljudi. U neposrednoj blizini su Idrijski muzej i *Divje jezero*, koje smo tom prilikom također posjetili.

Spavali smo u planinarskom domu *Kokoš*, na samoj granici Slovenije i Italije, između Kozine i

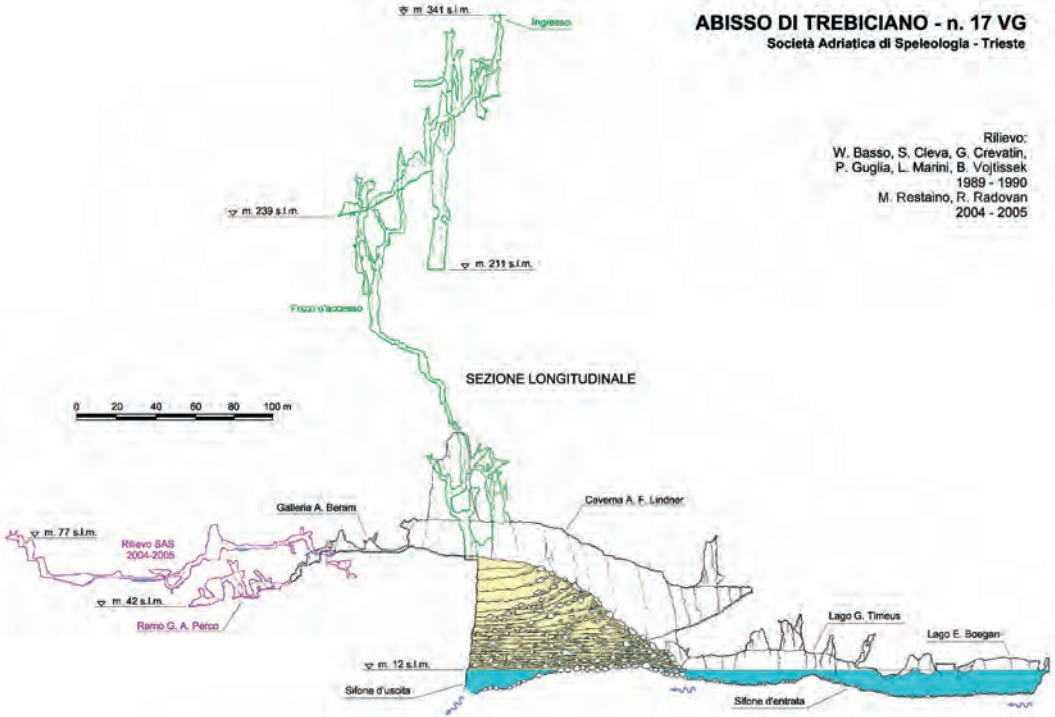


Milivoj Uroić

Posjetitelji slušaju izlaganje voditeljice o povijesti rudnika

ABISSO DI TREBICIANO - n. 17 VG
 Società Adriatica di Speleologia - Trieste

Rilievo:
 W. Basso, S. Cleva, G. Crevatin,
 P. Guglia, L. Marini, B. Vojtisek
 1989 - 1990
 M. Restaino, R. Radovan
 2004 - 2005



ABISSO DI TREBICIANO - n. 17 VG
 Società Adriatica di Speleologia - Trieste

Rilievo:
 W. Basso, S. Cleva, G. Crevatin,
 P. Guglia, L. Marini, B. Vojtisek
 1989 - 1990
 M. Restaino, R. Radovan
 2004 - 2005





Način prodiranja u dubinu pomoću drvenih podesta sredinom 19. st.



Mitvoji Uroić

Željezne ljestve uz ostatke drvenih platformi

Lipice. Dom ima skupno ležišće, ljubaznu domaćicu i domaći ugođaj koji smo tu večer dodatno „zakrignali“. Otvoren je sve vikende u godini, a poželjna je najava.

U nedjelju ujutro požurili smo do sela *Trebiciana* s talijanske strane, gdje nas je dočekaio domaćin, Sergio Dambrosi. Nekolicina nas je već bila u jami 2011. pa smo došli dobro upućeni i pripremljeni. Zanimljivo je da u prihvatnoj kućici stoji upisna knjiga s evidencijom svih posjetitelja. Jama se stalno održava, oprema se, poboljšava i nadograđuje, a vidjeli smo i početak uvođenja električne rasvjete i komunikacije kroz jamu. Osim fiksnih ljestava i „ferate“ kroz jamu, znamenite prošlosti jame (opisane u *Speleologu* 2011.), zanimljiv je i silazak do dubine od 330 m i do ogromne dvorane s rijekom Timavom na dnu. Nitko nije požalio što je došao, a planiramo doći ponovo za koju godinu. Uobičajeni su obilasci svake prve nedjelje u mjesecu, uz najavu. Obilazak je besplatan, a potrebna je oprema za



Vlado Božić

Željezne ljestve i željezne platforme postavljene su do dubine od 270 metara

feratu; poželjan je pojas s dvije pupčane vrpce i, naravno, rasvjeta.

Uz ostale ekipe, većinom talijanske, mi smo ovoga puta došli u sastavu: Zoran Bolonić - Coki, Vlado Božić - Boltek, Ksenija Brezovac, Ante Sušić, Robert Rosić - Ros, Danko Cvitković - Pješak, Danijel Malenica - Buraz, Gordan Bedenic - Beda, Ervin Petković, Nela Bosner, Tina Bosner, Siniša Jembrih, Mea Bombardelli i Milivoj Uroić.

Pri povratku smo obišli *Risnik*, krašku udolinu kod Divače, nastalu urušavanjem svoda goleme podzemne dvorane. Govorilo se o obilasku još nekih bliskih znamenitosti: Jame Vilenice, Škocjanskih jama, Rakovog škocjana, Divaške jame... no neki drugi put.

Milivoj Uroić



Danko Cvitković

Početak uspona prema površini



Milivoj Uroić

Odmor u dvorani Lindner nakon spuštanja

Špiljarska turneja Francuska – Italija – Istra

Zoran Bolonić - Coki, član Prve hrvatske speleološke ekspedicije KS PSH 1982. u jamu Berger u Francuskoj, zaželio je ljeti 2015. posjetiti selo Autrans u Francuskoj i odmaralište čiji su djelatnici našim članovima ekspedicije po izlasku iz jame pružili veliku pomoć u hrani i piću, te se posebno zahvaliti voditeljici tog odmarališta. Zapitao me želim li mu se pridružiti i naravno da sam odmah pristao. Skovali smo plan posjeta odmaralištu, jami Berger i nekim turistički uređenim špiljama u okolici.

Iz Zagreba smo krenuli u utorak 4. kolovoza 2015., putovali Cokijevim autom preko Trsta, Venecije, Milana, Torina, Frejusa do Grenoblea, gdje smo prenoćili.

Grenoble, jama Berger...

U srijedu ujutro smo potražili izvor-špilju Sassenage u istoimenom (prema ranijim podacima) obližnjem selu. Tu smo špilju htjeli posjetiti jer je vezana s jamom Berger. Iz nje istječe voda koja protječe kroz jamu Berger i u njoj ponire. Udaljenost između sifona u jami Berger, dubokog 50 m, i špilje Sassenage je svega 730 m, ali zasad neprolazna za speleologe, iako je spoj dokazan bojanjem vode. Kako su posjete špilji organizirane tek od 14 sati, sami smo razgledali područje oko ulaza u špilju, posjetili kanjon potoka Furona (gledali ljude kako se spuštaju niz slapove), okolicu s prekrasnim vikendicama oko dvorca Sassenagea te uživali u vidiku na Grenoble. Nekadašnje selo Sassenage sada je samo četvrt grada Grenoblea. Posjeti su počeli u



Vlado Božić

Prijelaz preko *cuve*, ostvaren je rešetkastim podestima

14 sati, najprije za najmlađe posjetitelje – djecu predškolskog uzrasta. S njima su došle njihove tete i jedan speleolog. Djecu su obukli u pravu speleološku opremu: šarene kombinezone, šljemove s lampama, čizmice, rukavice.

Špilja Sassenage (220 m.n.m.) duga je preko 10 km, ali je za posjetitelje uređen samo mali dio na koji promjena vodostaja u špilji malo utječe. Taj dio špilje se sastoji od uskog kanala, kroz koji povremeno teče dio špiljske vode, a posjetitelje dovodi u veliku dvoranu sa sigama. Kanal kroz koji se prolazi nema siga, ali je zanimljiv zbog načina uređenja. Udubine u tlu prekrivene su rešetkastim pločama, golemi kameni blokovi koji prijete zarušavanju poduprti su čeličnim traverzama, u vertikalnim pukotinama i dimnjacima ostavljena je visjeti speleološka užad za daljnja istraživanja, na mjestu gdje su nekada boravili šišmiši sada su obješeni gumeni šišmiši. Ulaz u kanal u kojem sada obitavaju šišmiši zatvoren je vratima. Nažalost, električni kablovi vidljivi su posvuda, a svjetlo je žučkasto. Špilja ima i naziv



Vlado Božić

Oblačenje predškolske djece u speleološku opremu



Odmaralište u kojem su ugošćeni članovi hrvatske ekspedicije 1982.

Cuve, odnosno „Cuves de Sasenage“, što znači kade. To su u stvari vrtložni lonci, udubine u kamenu nastale vrtloženjem vode sa šljunkom. Postoji i legenda o sireni Meluzini, koja je nekada živjela u dvorcu Sassenageu i tim kadama.

Završivši posjet špilji uputili smo se kanjonom Furonom do sela Autransa (1040 m) u gorju Vercoru, zapadno od Grenoblea, i stigli tamo predvečer. U turističkom uredu smo se raspitivali o bivšem odmaralištu (prema starom nazivu i adresi), ali nam nisu mogli pomoći (jer je to bilo prije 33 godine). Ipak, izvan sela, naišli smo na starijeg čovjeka koji nas je uputio na kuću oko 2 km od sela. Tu je Zoran prepoznao kuću u kojoj je bila ugošćena izgladnjela ekipa hrvatskih speleologa. Sada je to dječje odmaralište koje se zove «Gite de 4 temps», ali

je preko ljeta zatvoreno. Po svježem cvijeću oko kuće očito je da netko ovamo dolazi i sve u kući i oko nje održava. Prenočili smo u svom šatoru pokraj kuće.

U četvrtak smo se po uputama turističkog ureda u Autransu uputili autom u brdo, prošli mimo više početnih točaka skijaških žičara, došli do planinarskog skloništa Feneya, razgledali ga, popili kavu i produžili do velikog parkirišta i vidikovca La Molière ili Pas de Tracollette (1648 m). Pošli smo najprije planinarskom označenom stazom, a onda uz malo lutanja i neoznačenom stazom (speleolozima označenom piljcima – kamenjem složenim u piramidu) i nakon dva sata došli do ulaza u jamu Berger (1460 m). Pokraj ulaza je bio postavljen speleološki logor (šatori, speleološka oprema), ali u njemu nije bilo nikoga. Zoran je jedva prepoznao ovo mjesto jer je u veljači prije 33 godine ovdje bilo oko dva metra snijega. Razgledali smo ulaz u jamu, obukli svoju speleološku opremu i slikali se na polici u ulaznom dijelu jame, na oko 4 m dubine. Za vrijeme slikanja izašlo je iz jame dvoje francuskih speleologa i odmah se upisalo u knjigu posjeta jami, privezanu pokraj ulaza, što smo i mi učinili. U jami je ostalo još petnaestak francuskih speleologa. Boravili su u jami 28 sati bez bivakiranja i spustili se 1100 m duboko. Po izlasku, prilikom presvlačenja, francuski je speleolog čučnuo i u trenu od umora u tom položaju zaspao, doduše na svega 2-3 minute.



Svjetlan Hudec na ulazu u jamu Berger 1982.



Vlado Božić na ulaznoj polici (-4 m) u jami Berger



Obavezno upisivanje ulaska i izlaska iz jame Berger

Mi smo se također presvukli, razgovarali s Francuzima i pokazali im slike s našeg istraživanja u veljači 1982. Ustanovili smo da se danas u jamu ulazi preko ove male police na kojoj smo se mi slikali, a da se tada, zimi, ulazilo u jamu s drugoga kraja otvora jame, preko trupaca položenih iznad malog otvora u snijegu. Obnovili smo uspomene na ondašnju hrvatsku ekspediciju



Selo Choranche nastalo oko mosta (duljine 8 m) 30 m iznad rječice La Bourne

u ovu, tada najdublju jamu na svijetu, u kojoj su se dvojica naših speleologa, Svjetlan Hudec (SO Željezničar) i Robert Erhardt (SO Velebit) spustili do dubine od 1100 m. Do prvog sifona jama je sada duboka 1122 m, slijedi 5 sifona do dubine od 1191 m (u zadnjem sifonu zaronjeno je 50 m duboko), a pronađena su još četiri ulaza u ovaj, sada jamski sustav. Jedan od ulaza je na 50 m većoj nadmorskoj visini, tako da je ukupna visinska razlika sustava sada 1241 m.

Oprostivši se od francuskih speleologa, uputili smo se piljčanom stazom do planinarske staze i za sat i pol, sada bez lutanja, stigli do auta i onda se vratili do odmarališta. Ni predvečer toga dana tu nije bilo nikoga pa smo opet postavili svoj šator i s terase odmarališta uživali u vidiku na dolinu Autransa.

Sutradan, netom što smo složili šator, došao je do kuće mlad čovjek, koji je održava, da tu nešto obavi pa smo se ponadali da ćemo od njega dobiti podatke o ljudima koji su radili ovdje prije 33 godine. Nažalost, ništa nam nije znao reći. Pozdravili smo se i otišli put Choranche.

... i nekoliko turističkih špilja

Choranche je selo jugozapadno od Autransa, do kojeg se dolazi kanjonom La Bourne. Prolaz kanjonom poseban je užitek, jer je cesta usječena u stijenu kanjona u kojem su vidljivi ulazi u špilje i postavljena užad u stijenama. Oko 300 m iznad sela nalazi se velik amfiteatar sa stijenama od nekoliko stotina metara visine. U podnožju stijena izvire potoci i preko sedrenih barijera i slapova teku prema rječici La Bourne. Potoci izvire iz špilja koje tvore velik špiljski sustav od nekoliko desetaka kilometara. U najdubljem dijelu amfiteatra je prevjesna stijena visoka stotinjak metara i isto tolike širine, a duboka tridesetak metara, tako da stvara velik nadsvođeni prostor na kojem se okupljaju posjetitelji prije ulaska u špilje. Oko 200 m ispred ovog prostora uređeno je veliko parkiralište, a tu su i prodavaonica ulaznica i suvenira te restoran. U prostoru ispred ulaza u špilje postavljena je izložba (izložci u iskopenim udubljenjima u živoj stijeni) o razvoju čovjeka, posebno o našim precima koji su boravili na ovim prostorima prije 70.000 godina.

Tu se nalaze ulazi u špilju Gournier i špiljski sustav Coufin – Chevaline. Za turiste je uređen



Velika dvorana s makaronima

samo ulazni dio špiljskog sustava, dugog preko 15 km, visinska razlika od ulaza do najudaljenijih dijelova špilja je 450 m. U špilju se ulazi kroz umjetni rov dug pedesetak metara kojim se stiže u veliku dvoranu s jezerom gdje se sastaju podzemni potoci Coufin i Chevaline. Dvorana ima približne dimenzije 80×50 m. Dubina vode je 2 do 4 m, a visina stropa iznad vode desetak metara. Impozantnost toj dvorani daju milijuni (!) tankih stalaktita – makarona, debelih 3-4 mm a dugih prosječno 2 m (najdulji „makaron“ dug je 3,2 m!). Treba naglasiti da su svi „makaroni“ potpuno bijeli ili prozirni. Da bi ova ljepota došla do potpunog izražaja rasvjeta je u špilji ostvarena LED svjetiljkama koje daju potpuno bijelo svjetlo. „Makaroni“ su tako predstavljeni u posve prirodnoj boji.

Lijevi kanal špilje, uz potok Coufin, obiluje mnoštvom potpuno bijelih siga – saljeva, stalagmita, stalaktita s ekcentričnim kristalima i, naravno, „makaronima“. Ima siga i u žutoj i crvenkastoj boji, a boja dolazi do izražaja baš zbog bijelog svjetla. Desni kanal niz koji teče potok Chevaline namjerno je osvijetljen bijelom i raznobojnom rasvjetom. U velikoj dvorani,

nazvanoj Katedrala (promjera je pedesetak metara), do koje se dolazi stubama kroz umjetni rov dug tridesetak metara, upriličeno je gledanje jedne njezine stijene uz povremeno raznobojnu rasvjetu i glazbu (oko 10 minuta). U ulaznoj dvorani smještena su pokraj jezera dva akvarija s čovječjim ribicama (nabrojili smo ih šest), za koje piše da su donesene iz dinarskog podzemlja i da su dio projekta o popularizaciji i zaštiti živoga špiljskog svijeta. Put do izlaza iz špilje vodi opet uz veličanstveno jezero s makaronima. Izlazi se kroz prirodan, malo proširen otvor. Razgledavanje traje točno jedan sat. Skupine ulaze jedna za drugom pa se ne smije zadržavati dulje od predviđenog vremena. U špilji je dozvoljeno fotografiranje ali je zabranjeno koristiti se stativom i flešom.

Okrijepivši se u restoranu ispred špilje spustili smo se autom u selo Choranche. U prospektu piše da selo treba posjetiti radi „visećih kuća“. Što to znači, shvatili smo tek kad smo stigli u selo. Sagrađeno je na najužem dijelu kanjona potoka La Bourne, gdje cesta prelazi s lijeve na desnu stranu kanjona. Kuće su sagrađene izravno iznad potoka i kao da vise na stijenama kanjona ispred



Makaroni – najdulji je 3,2 m, promjera 4 mm

kojih prolazi cesta. Ustanovili smo da se niže sela prostire ravnica, pa je uz selo uređeno i kupalište. Iako je voda bila vrlo hladna, i mi smo se okupali.

Krenuli smo zatim prema špilji La Balme, sjeverno od Grenoblea, i u sumrak stigli do istoimenog sela. Prenoćili smo u šatoru na praznom parkiralištu.

U špilju smo ušli u subotu u 11 sati i razgledavali je sami, slijedeći putokaze po špilji. Oko velike ulazne dvorane pružaju se labirinti uskih kanala s dvoranicama i pričama o događajima iz povijesti. Tu su, na primjer, živjeli ljudi iz kamenog doba, kralj François I posjetio špilju 1516., tu se u srednjem vijeku skrivao krijumčar Mandrin, na ulazu je u srednjem vijeku sagrađena kapelica (nedavno je obnovljena), video o šišmišima i dr. Slikanje slobodno. Oko 14 sati krenuli smo prema području Cerdon, istočno od ove špilje, i stigli do istoimene špilje. Nakon kupnje ulaznica odvezli smo se motornim vlakom uzbrdo do umjetnog ulaza u špilju. I tu je zabranjeno slikati stativom i flešom, a njihova je rasvjeta žuta i samo ponegdje bijela. Špiljski kanal se spušta do velike dvorane osvijetljene danjim svjetlom, u koju se ulazi rešetkastim nogostupom dugim tridesetak metara i



Jedan od brojnih stalagmita uz potok Coufin



Prolaženje kroz labirint do Freske Francoia I

učvršćenim u okomitoj stijeni, dvadesetak metara iznad dna dvorane –dojmljivo! Iz ove se dvorane uskim kanalom ulazi u drugu veliku dvoranu, također osvijetljenu danjim svjetlom, iz koje se pruža pogled u dolinu i selo Cerdon. U gornjem kanalu sa sigama $T = 14^{\circ}\text{C}$ a u donjem $T = 4^{\circ}\text{C}$. Nakon izlaska potražili smo hotel i prenočili u selu Labalme pokraj špilje.

Italija

Kiša je lijevala cijelu noć. U nedjelju ujutro bilo je oblačno i još je kišilo (bili smo u oblaku) pa smo krenuli prema Italiji. Htjeli smo razgledati Chamonix, ali je uz kišu i niske oblake to bilo nemoguće. Prošli smo tunelom ispod Mont Blanca i krenuli prema Udinama. U sumrak smo prošli Udine i dva sata lutali selima i uličicama da dođemo u selo (gradić) Tarcento odakle se kreće za špilju Villanova. Tu smo prenočili u hotelu.

Sutradan u ponedjeljak, slijedeći oznake, stigli smo u selo Villanovu i u 11 sati ušli u špilju Grotta Nuova di Villanova. Iza umjetnog rova, dugog stotinjak metara, prostire se špiljski



Freska Francoisa I autora Tea Lavigna iz 1882.

kanal, lijepo zasigan. Nogostup je sav načinjen od metalnih rešetkastih ploča s ogradama (u njima se nalazi sva instalacija struje i vode za održavanje razine u jezercima), većinom na metalnim stupovima (podesivim po visini), a negdje obješenim na sajlama. Od ulaza špilja se stalno spušta. Turistički nogostup prolazi dnom ili bokom



Druga dvorana špilje Cerdon gdje je nekada živio pračovjek



Turistička staza postavljena kroz vrlo neravni dio špilje Villanova

špilje. Posebna je zanimljivost ove špilje način izgradnje nogostupa kroz nju.

U prijemnoj kancelariji uputili su nas da razgledamo izletišta Abisso (ponor) Vigant, udaljen desetak minuta vožnje. Uređenje je financirala EU. Uređena je pješačka staza do velikog špiljskog ulaza i kroz špilju (duljine 50 m), uz



Turistički uređen put od odmorišta do jame u ponoru dug 50-ak metara

danje svjetlo, do otvora jame ispod kojeg se, tridesetak metara niže, nalazi jezero (tada potok nije ponirao pa nije bilo jezera). Lijep primjer kako se od ničega može stvoriti nešto.

I za kraj, Istra

Krenuli smo prema Istri. Kroz Sloveniju smo za 20 km trebali dva sata vožnje zbog gužve. Oko 17,30 stigli smo do ulaza u špilju Mramornicu pokraj sela Brtonigle. U zadnji čas smo razgledali i ovu našu malu špilju, lijepo zasiganu i dobro uređenu. Najavili smo se svom prijatelju Silviju Legoviću – Kawasakiju u Baredine kraj Poreča. Dočekao nas je, i s njim smo se družili dugo u noć te prespavali u njegovom „špiljarskom domu“ nedaleko od jame Baredine.

Ujutro nas je Silvio vodio u razgledavanje svog imanja, koje se ne sastoji samo od špilje i obaveznih pratećih sadržaja kao što su restoran, suvenirnica i slično, već od više raznih sadržaja vezanih uz speleologiju. Za one koje zanima speleologija priređene su dvije zgrade s izlošcima vezanim uz istraživanje špilja, ali i prostor gdje znatiželjnici i sami mogu iskusiti čari spuštanja u jamu.

Silvio je velik dio prostora posvetio poljoprivredi Istre. Tu su ograđeni prostori s domaćim životinjama (magarci, purani, guske...), poljoprivredni strojevi – velik muzejski prostor na otvorenom s nekoliko stotina traktora, vršilica, ručnog alata i pribora, ali i muzejski organizirana izložba poljoprivrednih djelatnosti: maslinarstvo, vinogradarstvo, ratarstvo., također i prikladna vinoteka. Ljudi koji čekaju na red za



Strmi ulaz u špilju Mramornicu

ulazak u špilju (ponekad to traje i nekoliko sati) imaju gdje provesti vrijeme.

Oprostitvi se od Silvija otišli smo put Žminja, pa do sela Feštini i posjetili špilju Feštinsko kraljevstvo. To je mala, ali lijepo zasigana špilja, s dobro uređenim putovima i rasvjetom.

U Zagreb smo se vratili 13. kolovoza popodne, čime je završila ova naša desetodnevna speleološka turneja.

Vlado Božić



Vlado Božić

Osobitost špilje Feštinsko kraljevstvo su crveno-žute sige

Posjet podzemnim vojnim skloništima iznad Markuševca

U srijedu 8. srpnja 2015. posjetili smo (Zoran Bolonić, Milivoj Uroić, Hrvoje Grgić i Vlado Božić) Malo i Veliko podzemno vojno sklonište na Medvednici iznad Markuševca.

Skloništa je gradila JNA u vrijeme opasnosti od atomskog rata (između 1950.-1953.). Za

vrijeme Domovinskog rata JNA ih je napustila pa su speleolozi prvi puta nakon rata ušli u Malo sklonište tek 1997., izradili nacrt skloništa i fotografirali ga. Nedugo zatim u tom je skloništu bilo uzgajalište gljiva (bukovača), ali je napušteno prije desetak godina.

Milivoj Uroić



Milivoj Uroić

Dio glavnog hodnika u Velikom skloništu



Dugački hodnici s ostacima instalacija u Velikom skloništu

Prilikom ovog posjeta ustanovljeno je da u skloništu ima puno zaostalog materijala od uzgoja gljiva (željezne konstrukcije za smještaj micelija, mnogo plastike i raznog drugog otpada). Pojedine su prostorije pregrađivane radi kontrole cirkulacije zraka (i prodiranja lišća) u prostorije s gljivama. Na mnogim mjestima voda se procjeđuje kroz betonsku konstrukciju te po zidovima i podu stvara sigaste prevlake. Slikali smo sadašnje stanje.

Veliko sklonište je nakon Domovinskog rata zaposjela hrvatska vojska, ali ga je i ona ubrzo napustila. To je sklonište također postalo uzgajalište gljiva, ovaj put šampinjona. Privatnik koji je to vodio uzgajao je oko 2005. god. toliko šampinjona da ih je odvezio šleperima, a po skloništim ih razvlažao viljuškarima. Ostaci željezne konstrukcije na kojima su uzgajani šampinjoni, zajedno s mnoštvom neiskorištenog micelija još se uvijek nalaze u skloništu. Kao i u Malom skloništu i ovdje ima mnogo raznog plastičnog i drugog otpada. Prilikom ovog posjeta



Zidovi obloženi plastikom u dijelu Malog skloništa

ustanovljeno je da u prijašnjim posjetama (npr. 2005.) zbog pregrada nisu zamijećene još neke prostorije, npr. strmi dvostruki odušnik sa željeznim klamfama. I ovo smo sklonište slikali.

Na ulaze oba skloništa postavili smo pločice i snimili GPS koordinate lako pristupnih ulaza – izlaza. Zaključili smo da je potrebno topografski ponovno snimiti Malo sklonište i po prvi puta snimiti Veliko sklonište, jer postoji samo skica Damira Lovretića iz 2005., na kojoj nedostaju neke prostorije.

Kad smo stigli do Velikog skloništa upravo ga je napuštala grupa mladića (njih 7-8), koji su samo baterijskim lampama razgledavali sklonište, što znači da mi nismo jedini koji posjećujemo ovakve objekte.

Lijepo bi bilo oba skloništa očistiti i urediti ih za turističko posjećivanje ili im dati nekakav novi sadržaj. U svakom slučaju skloništa bi trebalo na neki način zaštititi.

Vlado Božić

Ponovno snimanje Manjeg napuštenog vojnog skloništa u Markuševcu

Na ponovno snimanje Manjeg napuštenog vojnog skloništa u Markuševcu odlučila se ekipa Željezničara (Tomislav Uzun – Zum, Hrvoje Grgić – Hrca, Milivoj Uroić i Vlado Božić – Boltek) u subotu 5. prosinca 2015. Razlog – uočene promjene u odnosu na nacrt izrađen 1997. (pregradnja prostorija za potrebe uzgoja gljiva). Da bi si olakšali posao, speleolozi su kao podlogu uzeli kopiju starog nacrtu i na njemu unosili promjene. Uz to ponovno su mjerili osnovne veličine nacrtu (azimut, nagib i duljine). Nažalost to ponovno snimanje nije završeno jer speleolozi nisu mogli otvoriti željezna vrata prostorije iz koje vode dva odušnika prema površini, tj. do otvora 4 i 5, također nisu se uspjeli popeti u kavernu u stropu na račvanju hodnika blizu ulaza. Te su radnje predviđene za neki drugi posjet skloništu, za koji se treba odgovarajuće opremiti.

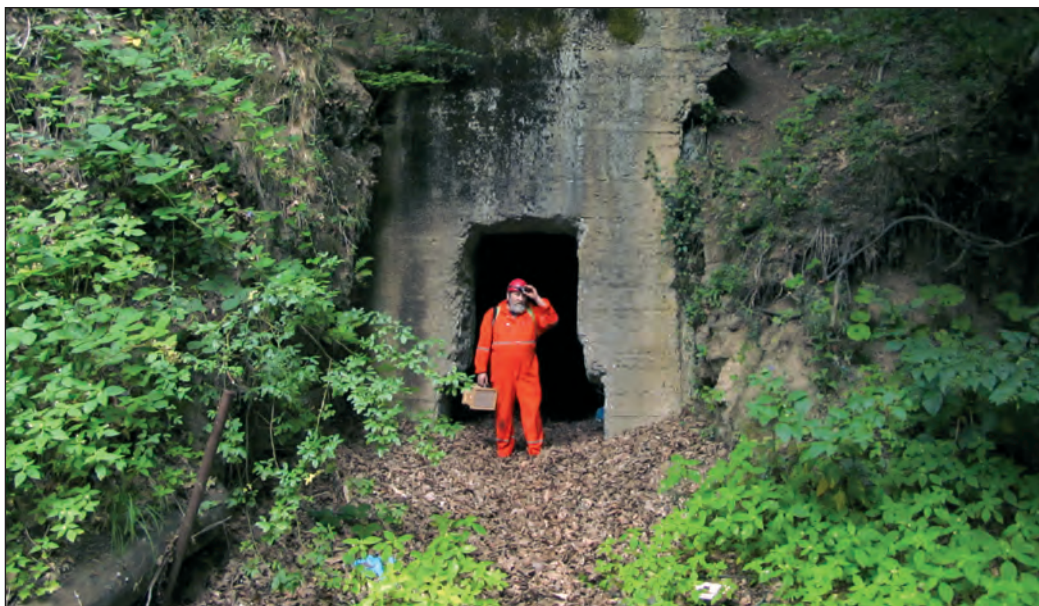
Međutim, dio razloga za posjet ovom skloništu bio je i praktična primjena znanja o speleofotografiji o čemu je dan ranije, tj. u petak navečer, u prostorijama SO-a, održao predavanje profesionalni fotograf, ali ujedno i naš član, Hrvoje Grgić, a govorio je o dokumentarnoj i



Vlado Božić

Kaverna u stropu u koju se treba popeti

Vlado Božić



Jedan od bočnih ulaza u Malo sklonište



Igra kapljica vode u Velikoj dvorani Malog skloništa

umjetničkoj fotografiji. Pomoću dodatne opreme za fotografsko osvjetljavanje Hrvoje je u skloništu snimio i u ponedjeljek u prostorijama društva pokazao rezultate snimanja podzemlja pomoću raznih tehnika osvjetljavanja, koristeći svojstva amaterskih fotoaparata (ne skupih,

profesionalnih). Zaključeno je da bi svi članovi SO-a, koji povremeno fotografiraju na speleološkim istraživanjima, trebali proći neki tečaj fotografiranja u podzemlju, radi dobrog dokumentiranja istraženih speleoloških objekata.

Vlado Božić

Island 2015.

Nas petero uputilo se 20. kolovoza 2015. na Island: Robert Rosić i ja iz SO-a Željezničar te Ana Bakšić, Luka Havliček i Ljiljana Josipović iz SO-a Velebit. Proveli smo skoro dva tjedna istražujući tu nevjerojatno zanimljivu zemlju. Unajmljenim automobilom prešli smo oko 3350 km uzduž i poprijeko otoka, a nijedan kilometar puta nije bio dosadan, jednolik ili manje uzbudljiv od drugog. Kako je Island prilično rijetko naseljen (oko 3 stanovnika po km²), radi se o golemim, nenaseljenim prostranstvima prepunim prirodnih ljepota i najneobičnijih fenomena koji

su rezultat vulkanske aktivnosti s jedne, te blizine Arktičkog kruga i izloženosti ledenim vjetrovima s druge strane. Zahvaljujući klimatskim i geološkim preduvjetima te minimalnoj ljudskoj eksploataciji, »zemlja vatre i leda« nudi savršeno očuvanu i neobičnu prirodu koja izaziva divljenje i poštovanje.

Naše je putovanje započelo u zračnoj luci Keflavik, odakle smo krenuli prema takozvanom Zlatnom krugu, području na kojem se nalazi nekoliko najpopularnijih turističkih atrakcija, od nacionalnog parka Þingvellir, preko doline

Haukadalur, geotermalnog područja unutar kojeg se između ostalog nalazi Geysir, gejzir po kojemu su svi ostali dobili ime, te Strokkur koji eruptira svakih 10-ak minuta, do Gullfossa, jednog od mnogih impresivnih slapova što smo ih posjetili tijekom putovanja. Nastavili smo putovati obalom prema jugu, prema crnim, pješćanim plažama, bazaltnim stijinama i strmim liticama u blizini Víka í Mýrdala. Putem smo zastajali kako bismo posjetili ružičasto-zeleni krater Kerið, slapove Seljalandsfoss i Skogafoss te se okupali u Seljavallalaugu, jednom od najstarijih islandskih bazena s geotermalnom vodom.

Nakon toga krenuli smo prema unutrašnjosti Islanda. Na putu do šarenih planina Landmannalaugar prolazili smo kroz brežuljke prekrivene lišajevima i mahovinom koji izgledaju poput mekanog tepiha. Vozeći se planinskim cesticama često smo morali prolaziti autom kroz rijeke, što je, nakon početnog straha, bilo prilično uzbudljivo i zabavno. Boje šarenih planina dolaze od lave, pepela, mahovine, željeza iz zemlje i sumpora, a sve to zajedno stvara čarobnu, gotovo nestvarnu sliku. U kampu koji služi kao baza planinarima za planinarske ture u okolici, teče i topla rijeka u kojoj smo se kupali nakon šetnje.

S planina smo sišli natrag na jug i krenuli obalom prema istoku. Putem smo posjetili i

ledenjačku lagunu Jökulsárlón u podnožju najvećeg islandskog ledenjaka Vatnajökulla, gdje komadi leda odlomljeni od ledenjaka polako plutaju prema Atlantskom oceanu. Istočnom smo obalom prošli s rijetkim stajanjima da, između ostalog, posjetimo Seyðisfjörður, lučki gradić skriven u jednom od fjordova.

Nakon predaha u civilizaciji, krenuli smo u pustinju koja vodi prema ledenjaku Vatnajökullu. To je područje jedno od definitivno najzanimljivijih i najneobičnijih koje smo posjetili. Vozili smo se kroz crn i siv pijesak, koji je nakon kiše postao crven, do ruba ledenjaka gdje se, na području planinskog lanca Kverkfjöll, nalaze dvije ledenjačke špilje. U njih nismo smjeli ući jer su zbog razmjerno visokih temperatura bile nestabilne, tako da smo nažalost uspjeli tek malo zaviriti u njih. Zatim smo se uputili prema Holuhraunu, gdje smo hodali po polju lave koja se tuda razlila tijekom erupcije 2014. U tom je trenutku prošlo tek šest mjeseci otkad je prestala teći.

Iz pustinje smo se vratili na cestu i otišli prema području oko jezera Mývatn, gdje smo obišli geotermalno područje Hverir, dvije špilje s geotermalnim izvorima i polje lave Dimmuborgir o kojima Rosić više piše u svom članku »Špilje u lavi«. Popeli smo se na krater Hverfall i nastavili prema gradovima Húsavíku i Akureyri, nakon



Luka Havlíček

Ulaz u ledenjačku špilju na području planinskog lanca Kverkfjöll



Bazaltne stijene u blizini Vika i Mýrdala

kojih smo se uputili prema zapadnim fjordovima. Na putu smo, naravno, vidjeli još brojne zanimljive stvari, primjerice impresivan slap Goðafoss, etnografsko selo Glaumbær i razna mala ribarska sela. Trajektom smo prešli fjord i stigli u grad Stykkishólmur pa smo obišli poluotok Snæfellsnes na kojemu je i ulaz u JulesVerneovo »središte zemlje«, vulkan Snæfellsjökull.

Prije kraja putovanja posjetili smo i glavni grad Reykjavik, špilju u lavi Surtshellir (o kojoj također Rosić piše) te »Most između kontinenata«, granicu između Euroazijske i Sjevernoameričke kontinentalne tektonske ploče. Time smo napravili puni krug i završili naše putovanje u zračnoj luci Keflavik, tamo gdje smo ga i započeli.

Eva Fućak

Špilje u lavi

U kolovozu 2015. naši dragi prijatelji iz SO PDS-a Velebit, Ana Bakšić, Luka Havliček i Ljiljana Josipović, te Eva Fućak i ja iz Željezničara, dva tjedna smo putovali Islandom. Island je geološki izuzetno raznoliko područje, a nama speleolozima posebno su zanimljive bile špilje u lavi.

Špiljama u lavi popularno se nazivaju speleološki objekti nastali u vulkanskoj stijeni. Dolaze u raznim oblicima, od kojih su najčešći kanali („lava tube“). Kanali mogu biti podzemni, nadzemni ili podvodni, a uz njih tu su još jame, rasjedne, odnosno pukotinske špilje, prazne komore magme te inflacijske i kalupne špilje.

Za razliku od objekata u kršu koji uglavnom nastaju kemijskim ili tektonskim procesima, kod špilja u lavi dominiraju aktivni vulkanski procesi. Uglavnom se radi o većoj količini magme ili lave (lava je naziv za magmu koja izbije na površinu) koja se na površini i u kontaktu s okolišem stvrdne, a u unutrašnjosti ostane tekuća. Kada lava oteče dalje ili se povuče natrag u unutrašnjost zemlje, za sobom ostavlja prazan prostor koji tipično poprima oblik kanala. Kanali mogu biti jednostavni ili razgranati, a najlakše se formiraju u „pāhoehoe tokovima“ i u jastučastoj lavi („pillow lava“ se formira pod morem ili pod



Šetnica kroz Dimmuborgir

ledenjacima). Pāhoehoe je riječ havajskog porijekla, a označava žitku, neprekinutu bazaltnu lavu. Iznimka ovom mehanizmu su rasjedne i



Pukotina iznad špilje Grotagja

pukotinske špilje koje nastaju tektonskim procesima. Inflacijske špilje daju se slikovitije opisati kao površinski plikovi; nastaju bubrenjem pa povlačenjem lave. Prilično su zanimljive i kalupne špilje koje mogu nastati prilikom kontakta lave s većom količinom otpornijeg raslinja, poput drva. Drvo s vremenom nestane, a u lavi ostanu šupljine. Za razliku od kanala u lavi koji dosežu kilometarske dimenzije, npr. špilja Kazumura na Havajima koja je sa 65 kilometara duljine najduža špilja u lavi na svijetu, inflacijske i kalupne špilje uglavnom su malih dimenzija.

Kao i klasični speleološki objekti, špilje u lavi mogu biti bogate raznim speleotemima, no njihov mehanizam nastanka potpuno je drukčiji. Stalaktiti obično nastaju tako da lava šprica te se u karakterističnim oblicima cijedi sa stropa. Stalagmiti se mogu oblikovati na mjestima gdje lava kaplje, a pojavljuju se i stupovi i dimnjaci, koji uglavnom nastaju kada lava dođe u kontakt s vodom ili močvarnim tlom. Voda tada naglo isparava, para si probija put ka površini, te hladi i kruti lavu s kojom je u kontaktu. Nisu rijetkost niti heliktiti, a ovisno o mineralnom sastavu lave i brzini kojom se hladi, susreću se i nakupine raznih kristala. U špiljama koje su blizu površine prisutne su i klasične formacije nastale procjeđivanjem vode i kemijskim taloženjima.

Špilje u lavi nisu rijetkost i možemo ih pronaći diljem zemaljske kugle na područjima koja su trenutno ili su u prošlosti bila vulkanski aktivna. Uz Kazumuru, spomenimo i Cuevadel Viento-Sobrado na Tenerifima, koja je sa svojih 17 kilometara najduža špilja u lavi u Europskoj uniji. Brojne primjere možemo naći u kontinentalnom dijelu SAD-u i na Havajima, u Australiji, Koreji, Portugalu (Azori), Španjolskoj (Tenerife), Italiji, na Islandu te na mnogim drugim mjestima. Zbog pristupačnosti i blizine površini često sadrže arheološke i fosilne nalaze.

Na Islandu smo posjetili tri takve špilje, od kojih je najzanimljivija Surtshellir, u prijevodu „Špilja vatrenih divova“. Radi se o morfološki jednostavnom, ali atraktivnom spletu kanala duljine 1970 m. U blizini se nalazi još jedna velika špilja, Stefánshellir, i jedna manja, Íshellir, s kojima Surtshellir zapravo čini špiljski sustav ukupne duljine 3490 m. Sustav ima 10 ulaza, koji su nastali na mjestima gdje se urušio strop. Špilje su nastale prije približno 1100 godina prilikom erupcije na glečeru Langjökull, a polje lave, danas znano kao Hallmundarhraun, razlilo se



Lilijana Josipović

Kanal u špilji Surtshellir

57 km u duljinu, te je njegova ukupna površina 242 km². Surtshellir je dugo bio najveća špilja u lavi na svijetu, a i danas je najveća na Islandu. Topografski je snimljena i kartografirana još daleke 1756. godine. Na najširem dijelu kanal je širok 15-ak metara, a na najvišem visok oko 10 metara, no visina se spušta i na 2 metra. Strop je debeo tek nekoliko metara, sastoji se uglavnom od bazaltnih stupova i, sudeći po količini materijala na podu, izgleda kao da se često urušava. Prolazak kroz špilju vrlo je zanimljivo iskustvo jer su stjenke i strop toliko crni da gotovo upijaju



Robert Rosić

Jedan od ulaza u špilju Surtshellir

svjetlo. Špilja je danas popularno turističko odredište, a u prošlosti su je kao sklonište često koristili odmetnici. Da su u njoj često boravili ljudi, vidi se po suhozidu na jednom od ulaza.

Preostale dvije špilje koje smo posjetili su Stóragjá i Grjotagja u blizini jezera Mývatn. U oba slučaja riječ je o manjim rasjednim špiljama. U njima su prekrasna jezera s termalnom vodom, zbog čega ih mještani tradicionalno koriste kao kupalište. Na stropu imaju pukotine pa u špilje prodire dnevno svjetlo, što dodatno produbljuje mističan ugođaj. Na žalost, Stóragjá zadnjih godina sadrži rizične količine E-coli bakterija, zbog čega se kupanje ne preporučuje, dok je voda u Grjotagji prevruća za kupanje nakon obližnjih erupcija kasnih sedamdesetih.

U neposrednoj blizini Grjotagje nalazi se vrlo zanimljiv Dimmuborgir, što bi se dalo prevesti kao „Crni dvori“. Radi se o složenom skupu kanala, staza, vulkanskih stupova i dimnjaka koji su nekoć bili velika špilja u lavi, ali koja se s vremenom urušila pa sada podsjeća na gomilu malih utvrda. Dimmuborgir je nastao prije približno 2300 godina u velikoj erupciji vulkana Þrengslaborgir i Lúðentsborgir. Izlivena lava naišla je na izrazito močvarno područje, što je jako pogodovalo formiranju stupova i dimnjaka. Islandski folklor kaže da tu sada žive trolovi i „Yulelads“, trinaest mladića koji su islandska verzija Djeda Božićnjaka.

Island ima i atrakciju jedinstvenu u svijetu. Radi se o ugaslom vulkanu Thrihnukagiguru kroz čiji je krater moguće spustiti se otvorenim liftom 120 m na dno sada prazne komore magme. Vjerojatno je poseban doživljaj naći se u srcu vulkana koji je zadnji puta eruptirao prije ne tako davnih 4000 godina. Na žalost, zbog visoke cijene (približno 2300 Kn po osobi) to si iskustvo nismo mogli priuštiti.

Špilje u lavi nisu samo zemaljski fenomen. U obliku kanala („lava tube“) zabilježene su i dokumentirane na Mjesecu i Marsu još krajem sedamdesetih godina prošlog stoljeća. S napretkom tehnologije i boljim satelitima, snimljeni su tijekom posljednjih desetak godina vrlo kvalitetno i prvi jamski ulazi. Na Mjesecu je trenutno otkriveno 15-ak jamskih ulaza, a sve ih se više otkriva i na Marsu. Mjerenja i geografski položaj sugeriraju da vode u špilje koje su bar nekoliko desetaka metara ispod površine. Procjenjuje se da su uvjeti i temperatura u njima razmjerno stabilni te da su zaštićene od kozmičkih zračenja. Zbog slabije gravitacije strukturalnu stabilnost mogle bi zadržavati pri znatno većim dimenzijama nego na Zemlji. Pokažu li se gornje pretpostavke točnima sve ih to čini prvorazrednim i najizglednijim lokacijama za buduću kolonizaciju i trajne nastambe. Zanimljivo: kad čovječanstvo napokon kolonizira Mjesec i Mars, vjerojatno će i njihovi prvi stanovnici biti špiljski ljudi.

Robert Rosić

Ljiljana Josipović



Područje urušenih špilja Dimmuborgir

Labor Day weekend - praznik rada 2015.

Američki praznik rada, *Labor Day*, uvijek je prvi ponedjeljak u mjesecu rujnu i čini produženi vikend, koji je prava šteta provesti kući. Zasićen dugim, vrelim ljetom, plažama i oceanima, otišao sam kampirati kraj izvora *Vortexa* u debeloj hladovini, na sjeverozapadnom dijelu države Floride. Izvor je u privatnom vlasništvu, a omiljena je speleoronilačka destinacija i uređeno vježbalište koje posjećuju mnoge ronilačke škole. Kako se izvorsko jezero pretvara u rijeku, uređeno je i kupalište, iznajmljuju se kajaci, kanui i ostali rekviziti. Gužva zna biti poprilična, ali je izvorski dio dostupan samo ronionicima i speleoronionicima.

Krenuvši iz Jacksonvilla na istočnoj obali približio sam se za malo više od četiri sata vožnje izvoru. Krajolik se pomalo promijenio: ravnice su zamijenili brežuljci, a palme hrastovi i borovi. Tu sam u neposrednoj blizini jedne od najljepših spilja u Floridi. Turistički je uređena i u sklopu *Florida Caverns State Parka*. Stižem na izvor koji se nalazi na (preračunato) 75 m.n.m, a najviša točka Floride je malo više od 100 m.n.m. To je uz granicu Alabame, malo sjevernije. Uz izvor je otvoreni Dive Shop koji vode članovi vlasnikove obitelji i mjesto gdje se odvija ama baš sve. Dućan je bogato snabdjeven ronilačkom i kamp opremom, hranom, odjećom, suvenirima, a može se naručiti i topli obrok. Pri dolasku treba se prijaviti i platiti boravak. Spavanje \$19/noć, a ronjenje \$20.

Pošto sam bio solo, zabrinuo sam se hoće li mi dopustiti samostalno ronjenje ili ću se morati krpiti uz nekoga, što inače ne volim i nisam navikao. Ovdje su se incidenti već dešavali, a od 2012. Park prati tužna vijest o stradalom ronioncu čije tijelo nije nikad nađeno.

Državni parkovi u Americi inače ne dopuštaju samostalne urone, ali ovdje je bilo malo drukčije. Pokazao sam svoju staru ronilačku iskaznicu Hrvatskog ronilačkog saveza, jedva čitljivu, i okupila se cijela obitelj da je proučava. Nakon kratkog vijećanja odlučili su da mi je dopušteno roniti »with no limits!«. Tako sam probio led, upoznao vlasnike i sljedeća tri dana bio tretiran s poštovanjem! Dnevno sam radio dva urona, jutarnji obično već oko 7:30. Tada bih bio sam pod vodom i voda je bila kristalno



Danijel Lukačić

Izvor Vortex i pravila ronjenja

bistra za snimanje. Temperatura vode je odličnih 19° C na površini a 18° C u špilji, pravo osvježenje i idealno za ronjenje u mokrom 5-mm odijelu. U središnjem dijelu poluotoka temperature izvora su oko 23° C preko cijele godine. Ipak je to Florida!

Jezero je duboko 19 metara, a na dnu je nekoliko kaverni, idealnih za ribe, kojih ima bezbroj, svih veličina. Znatizeljne su pa prilaze na samo staklo maske. Svugdje na dnu je prisutno dnevno svjetlo. Na tih 19 metara dubine glavni kanal se odvaja, na prvi pogled vodoravno, i tu počinje »cavediving«. Rasvjeta je neophodna, dnom kanala se proteže PVC cijev za koju poslije saznajem da služi za isisavanje mulja prilikom istraživanja, koje još uvijek traje. Proglašavam je Arijadninom cijevi i idem dalje. Prolazim pored prvog znaka upozorenja, razmislim i idem dalje. Otkrivam da u kanalu, koji je širok 4-6 metara i visok oko metar i pol, umjesto riba caruju slatkovodne jegulje. Ali ne jegulje kakve sam znao vidati u Neretvi, nego monstumi od kojih je najdeblja bila skoro kao moja noga! Strop kanala je šupljikavi vapnenac, iz čijih rupa jegulje znatizjeljno izvlače glave pa se u druge rupe ponovo uvlače. Ima ih na desetke i uspoređujem ih sa čudovištima iz grčke mitologije. Zastajem, snimam, ali znatizjelja me vuče dalje.

Plivam ususret 28 milijuna galona vode koja dnevno istječe, ali se baš i ne osjeća. Vidljivost je jako dobra i trudim se da tako i ostane. Ovdje se to često kaže »Gin-clear water«. Sada se kanal blago spušta i nakon prijedjenih 100 metara u



Autor članka u Florida Caverns

daljinu, pogledam na kompjuter koji kaže: 33 m dubine i temperatura 18° C. Prilagođen je metričkom sustavu. Navika je navika. Tu se kanal dijeli i još se više spušta. Na ovom je mjestu postavljen drugi znak upozorenja; zraka imam više nego dovoljno, ali tu ipak stajem. Vrlo brzo bih se spustio na dubinu od 40 i više metara, a to ne želim, dosta sam daleko od ulaza. Okrećem se i plivajući natrag opet snimam.

Prilikom izrona već susrećem druge ronioce, a kasno popodne i čitave skupine školaraca s instruktorima. Na 16 metara dubine na raspolaganju im je zvono u kojem mogu razgovarati. Oni ne ulaze u kanal, ali vodu ipak toliko zamute da nije za snimanje. Dopušteno je i noćno ronjenje, ali pitam se čemu, i tako čekam sljedeće jutro. Poslije doznajem da je, navodno, istraženo i nacrtano ukupno petstotinjak metara kanala, do 55 metara dubine.

Sljedećih dana uglavnom ponavljam istu rutinu; na jutarnjem ronjenju pokušavam napraviti dobre fotografije mojom Intova kamerom (slična i jeftinija izvedba GoPro), a popodne radim kondicijski uron i ne ulazim u kanal jer je zamuljen. Između ronjenja se uglavnom kupam

u izvoru ili družim s osobljem u dućanu/repciji, koji je ponajviše kantina. Posljednju večer prazničnog vikenda bio je organiziran vatromet, za oproštaj do sljedećeg puta.

Pri povratku kući poželim malo suhe speleologije pa se zaustavim u *Florida Caverns State Parku*, tek nekoliko milja od autoceste. Ulaz u Park \$4, a organizirano vođenje kroz spilju \$8. Prava sitnica! Spilja je mala, ali lijepa. Dovoljno je bogata ukrasima, i za tih 50 minuta prijeđe se oko 600 metara. Vodič spominje šišmiše, koji su taj dan bili sramežljivi. Izlazimo na sasvim suprotnoj strani i kroz šumu se vraćamo do parkirališta.

Opet sam na autocesti, vozim se kući i razmišljam kako bi bilo lijepo stati na još jednom mjestu. *Wakulla Spring*, jedan od najvećih i najpoznatijih izvora na svijetu! Ne razmišljam puno i opet skrećem, ovaj put prema jugu, i nakon jednog sata vožnje sam u parku.

Ponovo \$4 za upad, ronjenje nije dopušteno osim na dah, i to unutar ograđenog prostora. Izgrađena je i 6-metarska skakaonica. Frajeri skaču, ženske gledaju, djeca vrište... To je dobro, jer što je više kupača, manja je opasnost od aligatora. Do sada ih nisam spomenuo, ali možda

treba, ipak je to Florida. Ima ih skoro svugdje, ali ja pod vodom još nisam nijednoga vidio. U oceanu sam imao prilike vidjeti manje morske pse, što roneći, što plivajući, no to je neka druga priča... Izvorsko jezero je veliko, više od 100 metara u promjeru.

U određeno doba godine u izvoru plivaju *Manatees*, morske krave, golema dobroćudna bića koja su zaštićena do te mjere da čuvari sve kupače tjeraju iz vode ako se pojave. Na istom mjestu imao sam prije nekoliko godina sreće i jedan bliski susret, ali nisam imao kameru. Ronio sam na dah te zaboravio na izron čekajući dok mi se golemo stvorenje nije sasvim približilo. To je vani prilično razbjesnilo čuvaru, ali je moj susret bio pre impresivan i isplatilo mi se.

Wakulla Spring je poznat i po filmovima koji su tamo snimani. Više filmova o Tarzanu, te Čudovište iz Crne lagune. Još i danas stoje

ostaci Tarzanove kolibe, a priča se i da je nekoliko majmuna pobjeglo i ostalo u šumi.

Ovdje zbroj istraženih kanala iznosi 28 milja, tj. 45km! Opet ronim na dah, ovaj put imam kameru, ali nemam sreće. Uspijevam preplašiti tek jednu kornjaču. Ni voda baš nije bila bistra. Nekoliko puta zaranjam do 9 metara dubine, do polukružnog ruba bezdana, ali u njemu ne vidim ništa, pretamno je. Ne vidi se ni suprotan kraj grotla, sama crnina, k'o u filmu, i ubrzo odustajem. I posjetitelji u parku su se prorijedili, dan se bližio kraju, a navlačili su se i oblaci.

Opet sam na autocesti i neodređen broj sati vožnje do doma. Gužva je velika, kiša se ruši, pada kao slap i tako cijelim putem. Tamno je i mokro kao u izvoru, ali nije problem jer će sutra opet zasjati i zapeći sunce. Florida je to!

Danijel Lukačić - Dante

Speleoronjenje u sustavu Nahoch Nah Chich - Meksiko

Tijekom sudjelovanja na kongresu (9-14. studenoga 2015.) o anhialinim sustavima zaronili su Branko Jalžić i Petra Kovač Konrad u cenote, potopljeni špiljski sustav Nahoch Nah Chich (na mayanskom jeziku - Veliko ptičije gnijezdo). Uron je organizirao Efrain Chavez Solis, biospeleolog i speleoronilac, a cenote su također posjetile Ana Bakšić i Tanja Šinko (SOV). Sustav Nahoch Nah Chich nalazi se u meksičkoj državi Quintana Roo nedaleko od grada Tuluma. Dug je oko 67 km i dio je sustava Sac Actun. Istraživanje je započelo 1987. godine i maksimalna mu je dubina 72 metra. U sustav se može ući kroz 36 cenota. Posebnosti speleoronjenja u Meksiku su topla voda (27°C) i odlična vidljivost (do 100 m). Bogatstvo speleotema, ponegdje vrlo velikih dimenzija, ukazuje na naknadno potapljanje vadoznih špiljskih sustava tijekom izdizanja razine mora u posljednjem glacijalu.

Mi smo u sustav zaronili dva puta. U prvom zaronu prošli smo 600, a u drugom oko 700 metara; maksimalna dubina je 20-ak metara. Potopljen prostor odlikuju stalaktiti raznih dimenzija i oblika, te stalagnati vrlo velikih presjeka. Dno je prekriveno velikim naslagama bijelih kalcitnih kristalica. Kroz sustav je postavljena sigurnosna



Petra Kovač Konrad

Branko Jalžić pored stalagnata

nit s označenim udaljenostima od ulaza, a označena su i mjesta s kojih se može ući u „sporedne“ kanale. Zbog veličine prostora dezorijentacija je jedna od velikih opasnosti.

Cenote su poznate po posebnosti faune, jer su također i dio anhialinog ekosustava. Tijekom ronjenja uočili smo troglobiontnu slijepu ribu *Tiphliasina pearsei* (Dama blanca) te špiljskog račića *Typhlatia sp.*

U prašumama jukatanskog poluotoka postoje brojne neistražene cenote, a biospeleolozi aktivno istražuju faunu. Biolozi koji se bave zaštitom faune u cenotama imaju poteškoća s velikom turističkom



Jedan od turističkih ulaza u Cenotu

eksploatacijom špiljskih sustava, s više od 300 speleoronilaca dnevno. To je uzrokovalo povlačenje faune u dublje dijelove sustava, smanjenje populacija i dolazak drugih invazivnih vrsta. Mještani velikom većinom žive od speleoronilačkog turizma i za sada ne postoje nikakve restrikcije u broju speleoronilačkih posjeta u cenote.

Možda će jednog dana speleoronjenje u Meksiku biti jednako restriktivno kao i u Hrvatskoj!

Osim cenota, obišli smo i dio poluotoka Baha de California, kanjon El Cobre i sjeverozapadni dio planinskog sustava Sierra Madre. U tom predjelu živi preko 60 000 Tarahumara Indijanaca koji još uvijek koriste polušpilje i špilje za povremeni ili stalni boravak.

Petra Kovač Konrad i Branko Jalžić

Dolomiti – čudesne planine

Nakon nekoliko mjeseci dogovora uz pivo (Stipe, Burke, Tin i moja malenkost Pješak) odlučili smo krenuti u Dolomite te penjati par zahtjevnijih ferata u području Tofana s vrhovima Tofanade Rozes (3224 m, ferrata Lipella) i Tofanadi Mezzo (3244 m, ferrata Punta Ana). Treći dan lakša kružna ferrata oko vrha Mt. Paterno 2746m, s fantastičnim vidikom na Tre Cime, gdje se s vrhova i prijevoja isprepliću

pogledi iz raznih tunela prokopanih za vrijeme Prvoga svjetskog rata.

Malo o Dolomitima, prekrasnom planinskom području na sjeveroistoku Italije, koje se proteže više od stotinu kilometara od rijeke Adige na zapadu, do doline Piave di Cadore na istoku. U Dolomitima se nalazi 21 vrh viši od 3000 metara. Oni pokrivaju površinu od 141.903 hektara. Tu se nalaze neki od najljepših alpskih krajolika, s

vertikalnim stijenama, strmim liticama i velikom gustoćom uskih, dubokih i dugih dolina te brojnim prekrasnim jezerima. Za vrijeme Prvoga svjetskog rata prolazila je granična linija između talijanske i austro-ugarske vojske kroz Dolomite. Borbe su se u potpunosti preselile u vertikalne stijene okolnih planina, a s obje su se strane posebne »alpske« jedinice koristile iskusnim lokalnim gorskim vodičima i alpinistima, do jučer prijateljima i penjačkim partnerima. Oni su često zajedno u okruženju Dolomita svojim hrabrim usponima pomicali granice u svijetu alpinizma. I dan danas postoje ostaci rata, od kojih su neki ipak uspješno iskorišteni. Sada kroz tunele, bunkere i uske police usječene u stijene vode brojne ferrate, koje uz super penjanje i predivan krajolik predstavljaju i golem muzej na otvorenom u spomen Prvom svjetskom ratu.

Krenuli u rano jutro od kuće Rif. A. Dibona 2030 m. Uspon od jednog sata vodi preko sipara do stijene Tofana de Rozes, visoke 800 m i podno stijene po izohipsi s pogledom na Marmoladu, na zapadnom rubu stijene počinje ferrata Lipella s okomitim tunelom iskopanim u grebenu stijene za



Danko Cvitković

Tunel duljine 500 m iskopan u Prvom svjetskom ratu, dio ferate Lipela



Danko Cvitković

Prečanje sjeverne stijene Tofana de Rozes



Špiljari na vrhu Tofana de Rozes (3224 m)

vrijeme rata (dužina 500, visinska razlika 120m). Tu počinje oblačenje opreme za penjanje (potrebna je baterijska lampa). Nakon strmog uspona kroz tunel, uz nekoliko bočnih otvora, izlazi se na vanjske police. Slijedi njihovo priječenje po stranoj strmoj padini Rozesa i ulazak u već okomiti dio stijene visoke oko 400 metara. Kroz koji sat prekrasnog penjanja izlazak je na zapadno sedlo pod vrhom. Slijedi odmor i spremanje za uspon po strmom siparu na vrh Tofana de Rozes 3224 m. Vidik je na sve strane fantastičan! Silazak je jako strm, normalnim putem na kuću Rif. Giussani 2580 m, zatim lakšom kružnom, više turističkom stazom do auta i - puno piva.

Sljedeće jutro idemo na ferratu Punta Ana: sat vremena strmog uspona kroz okomitu travu, u cik-caku, na kuću Rif. Pomedes 2303 m. Kratak odmor i oblačenje opreme. Ulazak u strmu, glatku stijenu vrlo uskok i okomitog grebena

davao je dojam ozbiljnijeg penjanja bez obzira na ferratu koja je dobro zasajlana i oklinčana. Vidici su lijevo na Rozes, desno na Cortinu i ravno ispod na Stipin auto. Kad bismo pali, padali bismo stotine metara i ravno za volan. Teško, lijepo i dosta zračno penjanje završava dužim usponom na vrh Tofanu di Mezzo 3244m. Silazak je strmim siparima, vikom i trkom poput alpskih divokozza, do auta i opet do puno piva.

Treći dan je lakša tura širokom turističkom stazom od doma Rifugio di Auronzo 2320m, kojom svatko može šetati do Rif. Lavaredo 2344m, i kružnom laganom feratom De Luca-Innerkofler, koja obilazi više atraktivnih vrhova i prekrasnih jezera te se penje na manji i lakši vrh Mt. Paterno 2746m. Pogled na Tre Cime oduzima dah i tko ima fotić ne prestaje slikati. Povratak do auta i još puno piva. Ujutro kavica i put Zagreba.

Danko Cvitković – Pješak