



Ante Sušić

Otvorenje izložbe povodom 60. obljetnice osnutka SOŽ-a

vu špilju kod Selina, rudnik boksita kod Drniša, umjetno podzemlje Petru u Jordanu, Hitlerov bunker u Njemačkoj, špilju Pal Völguy i jednu termalnu špilju u Budimpešti, rudnike soli u Austriji i tri špilje u Meksiku.

Broj speleoronilačkih akcija svake je godine sve veći, istraživanja su sve zahtjevnija i opsežnija, a u speleoronjenju se počeo uključivati sve veći broj članova, pa stoga nisu izostali ni značajni speleoronilački rezultati. Ronilo se nekoliko puta na izvoru Suvaje na Krbavskom polju, u Pećniku kod Ogulina, na Mljetu u Velikoj i Maloj špilji, više puta na Lošinju u Medvjedojoj špilji, u izvoru Jezero kod Zdihova, na otoku Braču u starom vodovodu K2, u Vrbničkoj špilji na otoku Krku, u izvoru Jami ni na otoku Rabu i u Babinoj jami kod Svetog Roka. Na području NP-a Krka, najviše je ronjeno u Miljackoj 2 u kojoj je proronjeno pet sifona (došlo se do šestoga), ispenjana su tri „penja«

i izradeni nacrti istraženih dijelova. Ronilo se i u Miljackoj 5 i Špilji pod slapom. Branko Jalžić je na dnu Lukine jame zaronio 40 m u dubinu i pritom sakupio vrlo vrijedan biospeleološki materijal: dinarskog špiljskog školjkaša *Congeria kusceri*, dinarskog špiljskog cjevaša *Marifugia cavatica* i spužvu koja je sada na laboratorijskoj obradi. Osim toga zaronio je i u Sloveniji u izvoru Krupe te našao školjkaša *Congeria kusceri*, što je bio prvi nalaz živih jedinki u Sloveniji (prije toga je nađena samo ljuštura). Vijest o tome u Sloveniji senzacionalno odjeknula i medijski bila vrlo dobro popraćena. Ronilo se i u BiH, u špilji Vjetrenici i izvoru rijeke Kruščice, u kojem je tada smrtno stradao jedan speleoronilac iz Srbije. Na većini speleoronilačkih akcija sudjelovali su Petra Kovač Konrad te Vedran i Branko Jalžić.

Ivan Mišur

Tajnik SO-a HPD »Željezničar«

## RAZNO

### Proslava 60 godina HPD-a i SO-a »Željezničar« Zagreb

U prostorijama restorana tvornice »Gredelj«, u Strojarskoj ulici, održana je 22. siječnja 2010. proslava 60-godišnjeg rada Hrvatskog planinarskog društva »Željezničar«. Velika dvorana jedva je mogla primiti tristotinjak članova Društva i njihove goste. Program je bio tradicionalan: pozdravi domaćina, izvještaji o radu, predstavljanje Zbornika o radu Društva, nagrade zaslužnim članovima, pozdravi i darovi domaćinu i, na kraju, dugo druženje. Bila je to prilika da i zaslužni članovi Speleološkog odsjeka prime razne nagrade, a bilo ih je mnogo.



Juraj Posarić

Predsjednik društva Zvonko Filipović predaje Posebno priznanje Vladi Božiću

**Od HPD-a »Željezničar« dobili su: Priznanje** za svesrdan doprinos radu i djelovanju Društva u povodu 60. obljetnice

- Mea Bombardelli
- Martina Borovec
- Nela Bosner
- Tina Bosner
- Bernard Bregar
- Marko Budić
- Danko Cvitković
- Josip Dadić
- Robert Dado
- Hrvoje Grgić
- Vedran Jalžić
- Siniša Jembrih
- Dalibor Jirkal
- Ivan Mišur
- Ruđer Novak
- Bruno Puharić
- Robert Rosić
- Ante Sušić
- Iva Šklempe
- Stipe Tutiš
- Milivoj Uroić

**Posebno priznanje** za izniman dugogodišnji doprinos uspješnom radu i djelovanju HPD-a Željezničar Zagreb dobio je

- Vlado Božić

**Nagradu HPD-a Željezničar za 25 godina članstva** dobili su:

- Zoran Bolonić
- Zlatko Božić
- Želimir Jelenić
- Boris Lepan
- Vladimir Lindić
- Branko Jalžić
- Vedran Jalžić
- Krešo Guszak
- Juraj Posarić

**Nagradu HPD-a Željezničar za 50 godina članstva** dobili su:

- Vlado Božić (član od 1955.)
- Vesna Božić (član od 1959.)

**Nagrade Hrvatskog planinarskog saveza dobili su:**

**Brončanu značku HPS-a** za doprinos razvoju planinarstva

- Mea Bombardelli
- Tina Bosner
- Dalibor Jirkal
- Milivoj Uroić

**Srebrnu značku HPS-a** za doprinos razvoju planinarstva

- Nela Bosner

**Plaketu HPS-a** za doprinos razvoju planinarstva

- Bruno Puharić

Nažalost, nisu svi nagrađeni bili nazočni ovoj proslavi pa su im nagrade uručene tek na proslavi 60. godišnjice rada Speleološkog odsjeka.

U četvrtak, 27. svibnja 2010. proslavili su u velikoj dvorani HPD-a »Željezničar« u Trnjanskoj 5b članovi SO-a i njihovi gosti 60 godina rada SO-a. Prisutne je pozdravio pročelnik Stipe Tutiš, a onda je Vlado Božić slikom i riječju ukratko prikazao rad SO-a kroz 60 godina. Proslava je poslužila i za dodjelu nagrada članovima koji nisu bili na proslavi HPD-a »Željezničar« u siječnju. Uslijedili su pozdravi gostiju, najprije



Osnivači Speleološke sekcije Vlado Lončar i Vjenceslav Jurić

Zvonka Filipovića, predsjednika Društva, Vlade Lončara i Vjenceslava Jurića, dvojice osnivača Speleološke sekcije PD-a »Željezničar«, a onda i drugih speleoloških udruga. U znak priznanja za dugogodišnju suradnju predao je Tihomir

Božena Krajić Vrsalović



Veseli primatelji nagrada na proslavi Speleološkog odsjeka

Kovačević SO-u u ime DDISKF-a, umjetničku sliku slikarice Marije Barun (ulje na platnu sa speleološkim motivom). Nakon pozdrava gostiju podsjetio je Milivoj Uroić slikama na našeg člana

Dražena Kunovića preminulog godinu dana prije. Druženje je nastavljeno u tavanskim prostorijama SO-a do kasno u noć.

Vlado Božić

Božena Krajić Vrsalović



Radno predsjedništvo na proslavi 60. obljetnice HPD-a »Željezničar«

Juraj Posarić

## Izložba slika DDISKF-a

Naši prijatelji, članovi Dinarida - Društva za istraživanje i snimanje krških fenomena, organizirali su od 28. siječnja do 11. veljače 2010., u Crnogorskom domu (Trnjanska 35) u galeriji »Montenegrina«, izložbu slika sa speleološkim motivima, pod nazivom ALTI ART speleo galerija. Organizirali su je zajedno s Društvom Crnogoraca i prijatelja Crne Gore »Montenegro« Zagreb, uz pomoć Savjeta za nacionalne manjine RH. Naziv je osmislio Kristijan Koračić, član Društva, prema imenima organizatora umjetničke galerije (Alan i Tihomir Kovačević). Na otvorenju je osim domaćina i članova DDISKF-a bila i jedna od autorica slika, akademska slikarica Nives Missoni, i predstavila radove 16 autora slika koje je, iz fundusa DDISKF-a, oda-





Vlado Božić

Pozdravni govor prilikom otvorenja izložbe

brala povjesničarka umjetnosti Iva Körbler. Slike, ulja na platnu, ali i druge tehnike, nastale su uglavnom na međunarodnim speleoroničkim ekspedicijama DDISKF-a od 2002. nadalje.

Većina tih slika bila je prvi put predstavljena javnosti u jesen 2009. prilikom predstavljanja knjige Vlade Božića: »Vodič po pristupačnim

špiljama i jamama u Hrvatskoj«, u knjižnici »Bogdan Ogrizović« u Preradovićevoj ulici. Za ovu izložbu tiskane su lijepe višebojne pozivnice-prospekti.

Poželimo organizatorima još takvih izložbi jer promoviraju umjetnička djela inspirirana motivima iz naših špilja!

Vlado Božić

## Izložba povodom 60 godina postojanja i rada Speleološkog odsjeka HPD-a Željezničar 13. – 21. travnja 2010.

Rekli su mi – ima tome dosta – da vrijeme brzo prolazi. I prošlo je brzo 60 godina postojanja našeg Odsjeka, čini se. Ili ne? S jedne strane zatečeni datumom, jubilejom prebrzo pred vratima (ups!), bilo je prijedloga da slavimo 65. godišnjicu. S druge pak strane, gledajući naš muzej, arhivu punu nacрта, našu biblioteku, pa zbirku minerala i fosila i ladice s fotografijama, gledajući sve to, te zaledene strune vremena, jasno je bilo da je naš Odsjek, poput živog stvora, zaslužio obilježavanje bivanja, postojanja, bitka.

Prostor za izložbu dogovorili smo brzo, zahvaljujući dosadašnjoj suradnji sa Zagrebačkom zajednicom tehničke kulture i zahvaljujući glavnoj tajnici, razumijevanja punoj i nama sklonoj Gracijeli Gabriel Pukšec. Vrata galerije na Trgu žrtava fašizma 14 bila su nam otvorena u kratkom roku. Galerija nosi ime Vladimira Horvata, našega počasnog člana - kako prikladno za ovu zgodu.

Fotografije je iz svoje zbirke odabrao i donio Vlado Božić - Boltek. I dok je Boltek postavljao fotke, Nikolina Barišić - Nina, Daria Županić i



Ante Susić

Izložba povodom 60 godina postojanja i rada Speleološkog odsjeka HPD-a Željezničar

moja malenkost (oprostite na ovoj ocufanoj frazi samozatajnosti) oživljavali smo lutka speleologa. Branko Jalžić - Bančo je u pripremljenu vitrinu postavio dio eksponata iz našeg muzeja speleološke opreme, Dalibor Jirkal - Dado je postavio ormarić radnog naziva »Od mjerenja do nacрта«, Marko Budić - Tesla se pozabavio našim

žifcima i mineralima dok je Ivan Mišur, kat više, na kompu slagao plakat i pozivnicu.

Posjetitelji, pa članovi našeg ali i kolege iz drugih speleoloških klubova, mogli su također vidjeti i odabir periodike speleološke provenijencije, egzote iz Kine, Azerbejdžana, Gruzije... Također i presjek izgleda grafičkog dizajna našeg



Julio Velički

Vlado Božić govori o 60-godišnjem radu SO-a



hrvoje grgić

Dio speleološke literature knjižnice SO-a

časopisa Speleolog, kroz godine, od crno-bijelog do tiska u koloru.

Izradili smo, prigodno, majice i šalice s logom obljetnice. Dizajn je preko noći osmislio moj prijatelj Geno – nije speleolog, ali ima potencijala, a za izradu u kratkom roku zaslužan je Siniša Jembrih. Tekstove i oglas za izložbu na web aploudao je Robert Rosić - Ros, a na mreži ZZTK-a postavljen je članak o događaju, tako da smo, bar virtualno, dotakli sveprisutnost i besmrtnost.

Kat niže, u ugodno uređenom podrumu s malom kino dvoranom, prikazali smo, po otvorenju, nekoliko filmova špiljarske tematike. Tamo nas je domaćin prostora i ugostio, a u kasne sate, u Trnjanskoj, kako je to i običaj na ročkasima, izvukla se i pokoja gajba piva. Crnog. Mlakog.

Eto, tako je to bilo i - ako mi pamćenje laže, lažem i ja Vama - uvečer, u utorak 13. travnja, na otvorenju izložbe, uz svjetlo karbitke, oživjelo je naše geslo: **Lux in tenebris.**

Hrvoje Grgić



Julio Velički

Pogled s kata na dio izložbenog prostora



Ante Susić

Multimedijalna prezentacija rada SO-a

## Izložba »Podzemni svijet otoka Mljeta«

Članovi Hrvatskog biospeleološkog društva iz Zagreba postavili su 22. travnja 2010. u gradskoj knjižnici u Sesvetama izložbu pod gornjim naslovom. Istražujući speleološke objekte otoka Mljeta od 2007. skupili su dovoljno podataka o njegovu podzemlju da mogu postaviti nekoliko izložbi. Prvu su postavili 2009. u Kastvu, u Speleogaleriji Speleološke udruge »Estavela«, drugu u Zagrebu u knjižnici »Tin Ujević« (u Ul. grada Vukovara) i sada ovu u Sesvetama.

Istraživanje otočnog podzemlja započelo je još 1822. i traje do danas. Tijekom 2007. i 2008. članovi HBSD-a opsežno su speleološki, speleoronilački i biospeleološki istraživali do tada poznate špilje i jame. Ustanovili su da je na otoku najdublja jama Medugraden, duboka 102 m, a najdulja špilja Galičnjak, duga 130 m. U više špilja nađeni su arheološki ostaci iz brončanog doba, a gotovo u svim špiljama i jamama zanimljivi nalazi životinjskog svijeta, mnogi nepoznati do sada. Brojne fotografije velikog formata pri-



kazuju prekrasne podzemne prostore otoka, kao i karakteristične podzemne životinje, na slikama jako povećane. Osim fotografija, na izložbi je bila izložena i speleološka oprema iz Speleološkog muzeja SO-a HPD »Željezničar«, a kao posebna zanimljivost, pod velikim povećalom fosili-



Vlado Božić

Izložbeni prostor knjižnice u Sesvetama

zirani jednakožni rak (veličine oko 6 mm). Autori slika su: Jana Bedek, Helena Bilandžija, Hrvoje Cvitanović, Branko Jalžić, Marko Lukić, Kazimir Miculinić, Martina Pavlek i Petra Kovač Konrad. Izložba je trajala mjesec dana.

Za izložbu u Kastvu objavljen je prospekt – knjižica, formata 15 × 15 cm, na 12 stranica finog papira, s dva nacrti i 20 fotografija u boji. Pretisak naslovnice učinjen je za izložbu u Zagrebu i za ovu u Sesvetama.

Vlado Božić



Vlado Božić

Branko Jalžić govori o istraživanju podzemlja otoka Mljeta

## Festival znanosti

Od 19. do 24. travnja održavao se u više hrvatskih gradova već 8. po redu Festival znanosti. U Zagrebu su već treću godinu na njemu sudjelovali i speleolozi iz SO HPD-a Željezničar. Cilj je sudjelovanja bio popularizirati speleologiju, educirati ljude o našem podzemlju, njegovom bogatstvu i

zaštiti, ali i pokazati kakvim se sve to pomagali-ma i tehnikama speleolozi služe pri istraživanju podzemlja. Kao idealan prostor za izložbu i predavanja pokazala se jedna prostorija u zgradi Tehničkog muzeja u Zagrebu u kojoj je već drugi put postavljena izložba speleološke opreme. Tu su posjetitelji mogli naučiti kako se ulazi u špilje i jame te koja je oprema za to potrebna danas, a kako je to bilo u prošlosti. Na raspolaganju su bile i razne lampe, moderne i starije, koje se koriste za osvjetljavanje tamnih podzemnih prostora. Objašnjeno je i kako se prostor speleoloških objekata (špilja i jama) prenosi na papir, gdje i kako se spava u špiljama i mnoge druge zanimljive stvari. Za djecu je posebno atraktivno bilo malo penjalište na kojem su vlastitim rukama mogli isprobati kako je to penjati se i spuštati po užetu, baš kao što to rade i pravi iskusni speleolozi. Ovo je još jedna od prilika u kojoj ljubitelji prirode, a pogotovo, i najvažnije, djeca, mogu naučiti nešto novo o onome što se nalazi ispod nas, sakriveno u mraku, ali i o načinima kako to istraživati, bilježiti i sačuvati za povijest.

Organizator Festivala bio je naš član prof. Tihomir Marjanac, predavač o speleoronjenju Petra Kovač Konrad, a postavljajući izložbe speleološke opreme i njihovi tumači Marin Lukas i Marko Budić.

Marko Budić



Vlado Božić

Marko Budić objašnjava kako se koristi speleološka oprema

## Izložba »Mineralexpo 2010«

Speleološki odsjek HPD-a »Željezničar« predstavio je svoj rad na 11. Međunarodnom sajmu dragog i poludragog kamena »MINERAL-EXPO« koji je održan u Zagrebu 15. i 16. svibnja 2010. u Domu sportova.

Sajam je u dva dana posjetilo više od 4.500 ljudi. 40 izlagača iz zemlje i inozemstva ponudilo je posjetiteljima neobrađene minerale i fosile te

nakit i ukrasne predmete proizvedene od dragog i poludragog kamena.

Članovi »Željezničara« pokazali su posjetiteljima svoju opremu za istraživanje speleoloških objekata i postavili izložbu fotografija o svom radu kroz 60 godina djelovanja.

Neven Miculinić



Kazimir Miculinić

Posjetitelji razgledavaju izložbu speleoloških fotografija

## Izložba »Lavlja jama – Lion's Cave«

Grad Crikvenica osnovao je svoj muzej tek nedavno (2008. g.). Muzej Grada Crikvenice smješten je u gradskom središtu, u prizemlju zgrade u kojoj se nalazi i prostor Gradske vijećnice. Djelokrug njegova rada je područje Grada i prostor lokalne samouprave u koji spadaju mjesta Jadranovo, Selce i Dramalj. Muzej za sada raspolaže s arheološkom i paleontološkom zbirkom. Cilj je tijekom idućih godina prikupiti i obraditi građu za kulturno-povijesnu zbirku, koja bi predstavila povijesni razvoj Vinodola i Crikvenice te bi zajedno s postojećim zbirka-

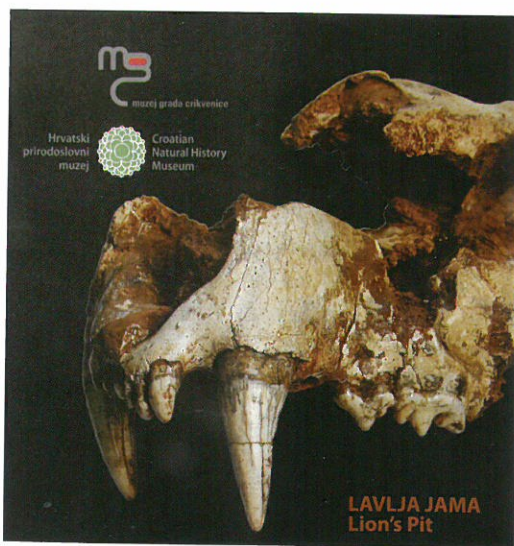
ma činila temelj budućega stalnog postava Muzeja. Do nastanka toga stalnog postava, Muzej priređuje povremene izložbe popraćene raznim prigodnim događanjima.

Trenutno se u Muzeju može razgledati izložba »Lavlja jama« nastala u suradnji s Hrvatskim prirodoslovnim muzejom iz Zagreba. Otvorena je 3. srpnja 2010. i može se posjetiti do prosinca 2011. godine. Na njoj su predstavljeni rezultati višegodišnjih istraživanja jame Vrtare male u Dramlju pokraj Crikvenice, zaštićenog spomenika prirode koji osim



Maketa kostura špiljskog lava ispred ulaza u muzej

svojom bioraznolikošću zadivljuje bogatstvom fosilnih nalaza iz razdoblja posljednjega ledenog doba. Riječ je o vrlo važnom paleontološkom nalazištu za Hrvatsku, ali i šire. Jamu Vrtare male počelo je 2005. godine istraživati Hrvatsko biospeleološko društvo (HBSD) iz Zagreba, poslije su se pridružili stručnjaci Zavoda za paleontologiju i geologiju kvartara HAZU-a, a od 2007. istraživanje vodi Hrvatski prirodoslovni muzej iz Zagreba u suradnji s HBSD-om. Otkriće ovog pleistocenskog, tj. ledenodobnog »zoološkog



Naslovnica prospekta



Dio izložbenog prostora Muzeja Grada Crikvenice

vrta«, postalo je prava senzacija u znanstvenim i javnim krugovima. Naime, u jami su otkrivene brojne vrste ledenodobne faune, a najveća pozornost istraživača posvećena je rijetkim nalazima zubiju i kostiju špiljskih lavova. Dramaljski lavovi, čini se, spadaju u najkрупnije do sada otkrivene jedinke špiljskih lavova u Europi, a nadamo se da će daljnja istraživanja jame i znanstvena objava rezultata potpuno potvrditi ovu zanimljivu pretpostavku.

Izložba na zanimljiv, edukativan i suvremen način predstavlja fosilne nalaze, služeći se fotografijom, videom i zvukom te rekonstrukcijom jame, okoliša i životinja. Izložba je posebno zanimljiva djeci, no i odrasli posjetitelji ostaju zadivljeni i očarani tajnama koje je tisućama godina krila jama Vrtare male. Naročito je značajan video zapis koji mladima prikazuje upornost i ozbiljnost speleološkog istraživanja. Uvećana maketa kostura špiljskog lava, postavljena ispred ulaza u Muzej, predstavlja atrakciju za turiste i djecu te potiče posjet izložbi.

Njezin je autor kustos HPM-a Dražen Japundžić, stručni znanstveni suradnik je Jakov Radovčić, a uz njega još Dijana Brajković, Vesna Malez, Jadranka Mauch Lenardić, Kazimir Miculinić, Darko Rukavina i Tea Rosić. Autori fotografija i videa korištenih na izložbi su članovi SO-a HPD »Željezničar« Kazimir Miculinić, Vedran Jažić i Dragan Pelić.

Ivica Posarić

## Noć muzeja i speleologija

Već nekoliko godina održava se u Hrvatskoj Noć muzeja, kada muzeji uvečer organiziraju posebna događanja. Ove, 2010. godine, Noć muzeja održana je u petak 29. siječnja i na taj su dan neki muzeji imali i programe vezane uz speleologiju.

U Prirodoslovnom muzeju u Dubrovniku navečer upriličeni su prezentacija speleološke tehnike pod nazivom »Kako se istražuju špilje i jame« i druženje pod nazivom »Maškerata šišmiša«. Program je ostvaren u suradnji s Hrvatskim biospeleološkim društvom, Planinarskim društvom »Snježnica« iz Cavtata i Hrvatskom gorskom službom spašavanja, stanicom Dubrovnik.

U Muzeju Like u Gospiću organizirano je, u galeriji Muzeja, predstavljanje knjige Mirne Malinar »Duh tame – pripovijest iz prapovijesti«. Predstavili su je nakladnik Damir Mikuličić, kustosica muzeja arheologinja Tanja Kolak i Vlado Božić, uz prisustvo speleologa Hrvoja i Marte Malinar, roditelja autorice knjige. Uslijedilo je druženje uz ličke kulinarske specijalitete.

U Prirodoslovnom muzeju u Rijeci održano je predavanje Kazimira Miculinića pod nazivom »Lavlja jama« a onda i multimedijско predstavljanje »Lavlje jame«, odnosno jame Vrtare male pokraj Crikvenice, za koje su slike i filmove dali



Ulaz u Muzej Like u Gospiću

Kazimir Miculinić, Dragan Pelić i Marin Leko. Program je ostvaren u suradnji s Muzejom grada Crikvenice.

Vlado Božić



Damir Mikuličić, Tanja Kolak i Vlado Božić predstavljaju knjigu »Duh tame«

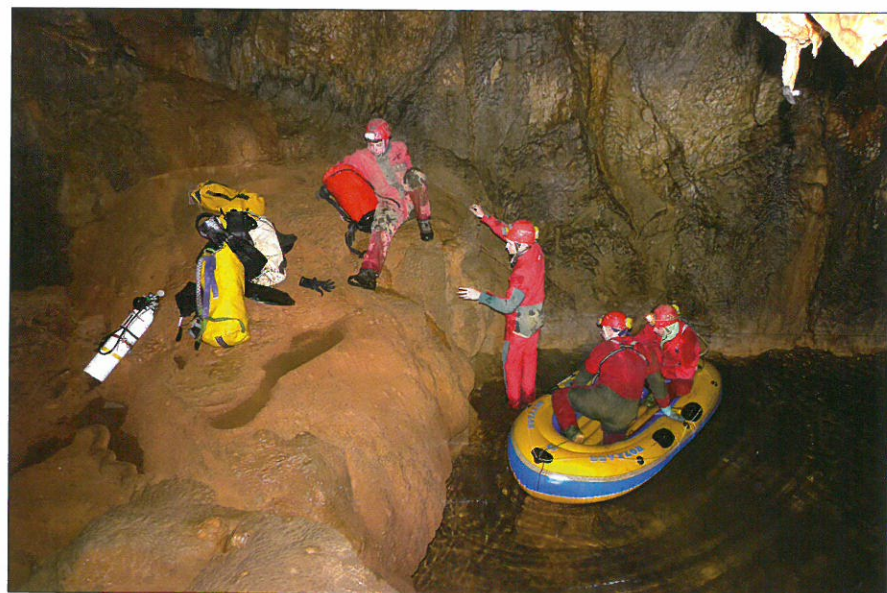
## Speleoronilački logor »Babina jama 2010«

U Ličkom sredogorju, općini Lovinac, u blizini Sv. Roka, uz trasu autoceste Zagreb – Split, na teško pristupačnom terenu zvanom Grabar, organiziran je od 18. do 27. lipnja 2010. speleoronilački logor. Organizator je bio Speleološki klub »Željezničar« iz Zagreba, a voda Vedran Jalžić, speleolog i speleoronilac. Sudjelovalo je 27 članova iz četiriju speleoloških udruga: 23 iz SK-a »Željezničar«, 2 iz Speleološke udruge »Rijeka« iz Rijeke i po 1 iz SO HPK-a »Sv. Mihovil« iz Šibenika i SO PD-a »Paklenica« iz Zadra. Cilj logora bio je istražiti špiljske kanale Babine jame i steći spoznaje o podzemnim vodama radi zaštite cijelog područja od mogućeg zagađenja.

Teren oko Lovinca počeli su istraživati članovi Speleološkog društva Hrvatske još početkom 60-ih godina prošlog stoljeća kada su istražili nekoliko jama i ustanovili da u podzemlju ima vodenih tokova; Babinu jamu tada nisu našli. Nju su našli i počeli istraživati članovi Speleološkog društva »Ursus spelaeus« iz Zagreba tek 1980. godine. Ustanovili su da jama ima ulaznu vertikalnu duboku 40 m i da se nastavlja kao špilja s vodenim tokovima. U nekoliko istraživanja uspjeli su istražiti oko 200 m špiljskih kanala. Već 1982. organizirano je veće

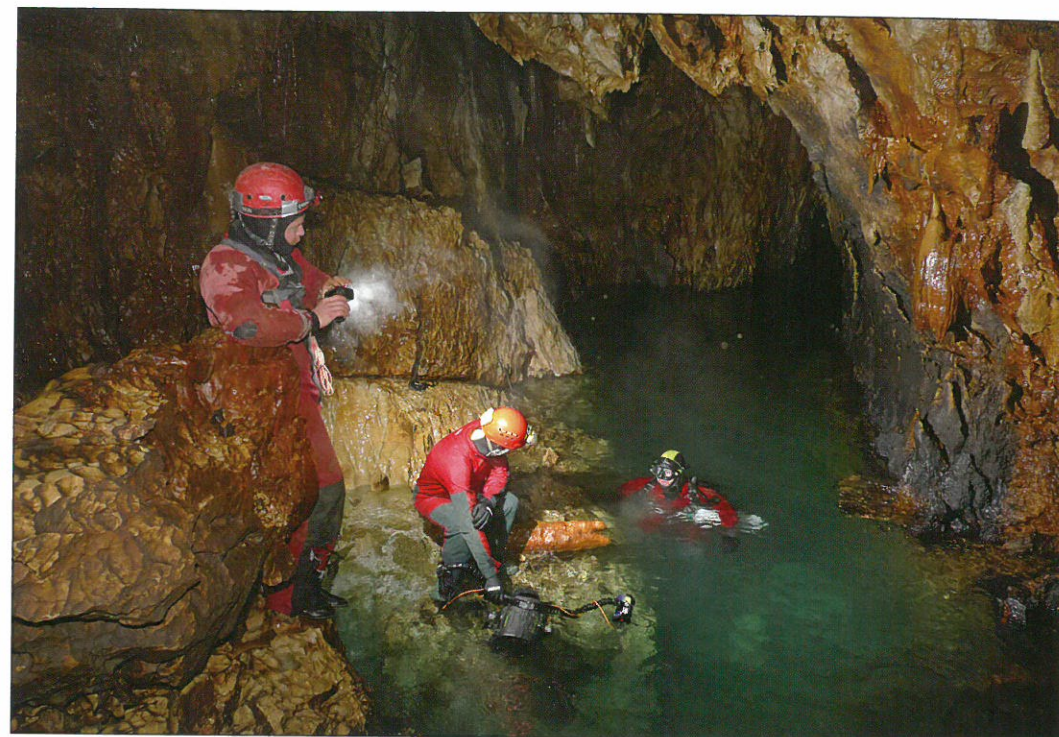
istraživanje na kojem su sudjelovali zagrebački speleolozi iz SO PD-a »Željezničar«, SD-a »Ursus spelaeus« i SO PD-a »Sutjeska«. Na tom istraživanju otkriveni su novi špiljski kanali s vodom, a ukupna duljina istraženih kanala iznosila je 1230 m. Od tada je obavljeno još nekoliko istraživanja, ali bez ronjenja u sifonima. Znajući da se u podzemlju nalazi velika količina čiste vode, 2006. je firma Hidrogeos detaljno topografski snimila poznate dijelove špilje i nadzemlje radi određivanja mjesta na površini odakle bi se bušenjem moglo doći do vode i koristiti je za određene svrhe. U Babinu jamu došli su i speleoronionci, ali tek zadnjih godina, i otkrili još potopljenih špiljskih kanala.

Zbog tih dotadašnjih saznanja organiziran je i ovaj speleoronilački logor u lipnju 2010. Sudionici su bili podijeljeni u više ekipa prema svojim sposobnostima i mogućnostima. Bile su tu ekipe za ronilačko istraživanje, za podvodno topografsko snimanje, za topografsko snimanje na suhom, za transport opreme i snabdijevanje te za foto i video snimanje. Istraživanjem je otkriveno oko 650 m novih kanala, od čega su topografski snimljena 452 metra, tako da ukupna duljina sada nacrtanih kanala (u mjerilu 1 : 500) iznosi 1672 m.



Iskrcavanje opreme iz čamca na podzemnom jezeru u Babinoj jami

Dalibor Jirkal



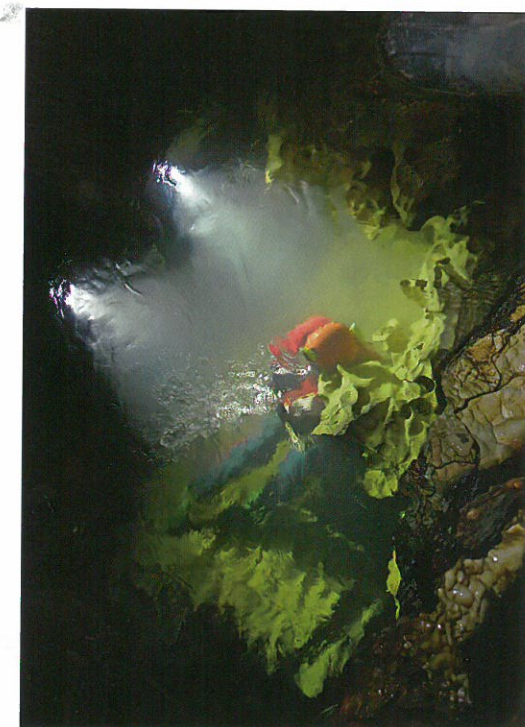
Priprema za uron

Uz to su obavljena su geološka i hidrogeološka opažanja, uzeti uzorci vode radi analize kakvoće (temperatura je bila 9°C), izrađena je fotodokumentacija podvodnog i suhog dijela špilje i video dokumentacija suhog dijela.

O ovom speleoronilačkom istraživanju izrađen je Elaborat. Izradila ga je Petra Kovač Konrad, speleoronilac, u prosincu 2010., na 21 stranici, a SK »Željezničar« ga je predao općini Lovinac, sponzoru istraživanja. Elaborat sadrži sljedeća poglavlja: Uvod, Geografski položaj, Osnovne hidrogeološke karakteristike istraživanog područja, Osnovna geološka obilježja, Dosadašnja istraživanja, Rezultati istraživanja u 2010. godini, Metode i tehnike istraživanja, Ciljevi i smjernice za buduća istraživanja, Troškovi istraživanja i Zaključak. U prilogu se nalaze popis sudionika, dnevnik logora, nacrt jame i fotografije.

Istovremeno s istraživanjem Babine jame istražene su u okolici još tri jame: Mašića jama, Velika jama i Mala jama i sve su obilježene pločicama.

Petra Kovač Konrad i Vlado Božić



Podvodno snimanje

Dalibor Jirkal

## Nastavak sanacije Talijanove buže u 2010.

Sanacija Talijanove buže u Novalji na otoku Pagu, rimskog vodovoda iz 1. stoljeća, počela je prije više godina, o čemu smo pisali u nekoliko zadnjih brojeva ovog časopisa, a nastavljena je i u 2010. godini. Od 10.-11. i 24.-25. travnja članovi SO HPD-a »Željezničar« čistili su tunel vodovoda od Muzeja do 3. odušnika i od 8. odušnika prema 7. odušniku. Za prvog boravka u Novalji radilo se kod 8. odušnika. Čišćenje je žlijeb tunela prema 7. odušniku i vadene su drvene gredice na kojima su prije bile položene lijevanoželjezne cijevi i sve je odlagano uz odušnik. Gredice i blato vadene su pomoću vitla postavljenog iznad odušnika.

Istovremeno je na početku tunela, u Muzeju, započelo čišćenje žlijeba ispod rešetke s koje posjetitelji promatraju ulazni dio tunela, da se ustanovi nastavlja li se kanal dalje prema moru, ali je zbog visokog vodostaja u tunelu ustanovljeno samo to da radove treba nastaviti.

Dva tjedna poslije nastavljeno je čišćenje dijela tunela od Muzeja do 3. odušnika. Očišćen je tada i dio tunela ispod rešetke i dio koji se nastavlja kao niski kanal, ne više kao tunel, ispod betonskog zida u smjeru mora. Iskopano je svega oko jedan metar u duljinu toga kanala, koliko se moglo dohvatiti alatom. U žlijebu tunela u Muzeju otkriven je ovalni taložnik mulja. Da bi se moglo raditi u tom dijelu tunela ispred Muzeja, žlijeb je zagrađen zemljanom branom. Nakon odstranjenja kamenja i blata taj je dio tunela opran, kao i dio od Muzeja do 3. odušnika. Kod



Vlado Božić

Čišćenje žlijeba tunela uz 3. odušnik



Vlado Božić

Blato i smeće odloženo uz 3. odušnik



Vlado Božić

Ovalni taložnik blata u Muzeju



Vlado Božić

Žlijeb tunela ispod rešetke u Muzeju



Vlado Božić

Kladice i blato izvučeni kod 8. odušnika

trećeg odušnika započelo je čišćenje žlijeba prema 4. odušniku. Sav iskopani materijal donešen je do 3. odušnika i pomoću vitla dignut van te odložen uz odušnik.

Od 10. do 11. studenog djelatnici firme Hudec-plan d.o.o. postavili su geoplatno po cijelom 9. odušniku (obložili stijene odušnika) tako da je sada spriječeno urušavanje zemlje u odušnik, što će omogućiti siguran rad u tunelu ispod odušnika.

Tijekom radova ustanovljeno je da se ispod svakog odušnika nalazi udubljenje tunela (taložnik mulja), uključujući i u Muzeju, da se od Muzeja nastavlja kanal (ali zatrpan), da se na mjestu gdje se u stropu nalaze zabetonirane daske nalazi odušnik (ali zatrpan - deseti!), da je deveti odušnik iskopan nakon što je u polju iskopan prvi (bunar) i onda spojen s 9. odušnikom.

Po završetku radova u Talijanovoj buži speleolozi su posjetili čuveni Paški trokut.

Vlado Božić



Vlado Božić

Paški trokut



## Pronađeni tragovi stopala prapovijesnog čovjeka u špilji Grabovici kod sela Slivnice (BiH) u dubrovačkom zaleđu

Prilikom biospeleoloških istraživanja špilja u dubrovačkom zaleđu, na području uz granicu Bosne i Hercegovine i Hrvatske, članovi Hrvatskog biospeleološkog društva u sastavu P. Bregović, T. Čuković, A. Čukušić, B. Jalžić i P. Kutleša iz Zagreba otkrili su dobro očuvane tragove, otiske stopala bosih nogu, u špilji Grabovici kod sela Slivnice. Najbolje sačuvani otisci stopala pronađeni su utisnuti u ilovaču na dnu prirodne kamenice oko 300 m od ulaza u špilju. Zanimljiv je ujedno i nalaz otiska pasje šape uz trag čovječjeg stopala.

Špilju je 1970. godine istraživao zagrebački paleontolog M. Malez, koji očito nije zamijetio otiske stopala, ali navodi da u špilji ima krhotina prapovijesne keramike (Malez, 1970). Ostaci keramike pripadaju razbijenim posudama u koje se sakupljala voda i iznosila na površinu. Takvih ostataka ima mnogo u dijelu špilje gdje se kanal strmo uspinje preko brojnih kaskada prema

velikoj dvorani na kraju špilje. Pojedini ulomci keramičkih posuda prekriveni su slojem sigovine. U tom dijelu špilje ima i puno ugljena, vjerojatno od baklji kojima su nekadašnji posjetitelji i vodonosci osvjetljavali špilju. Na žalost, dio tragova pregazili su prijašnji istraživači i znatizeljni posjetitelji ove inače vrlo lijepe špilje, koji ih najvjerojatnije nisu niti primijetili.

Da bi sačuvali preostale tragove, biospeleolozi su ih zaštitili postavljanjem odvaljenih sigastih ploča iznad kamenice s tragovima.

Slične tragove bosih nogu, keramike i drvenog ugljena, otkrili su zagrebački speleolozi 1985. godine prilikom istraživanja Špilje za Gromačkom vlakom koja se nalazi iznad mjesta Gromače kod Orašca, nedaleko od špilje Grabovice.

Postoji više teorija o starosti tragova, a njihova najveća procijenjena starost iznosi oko 12.000 godina (Malinar, 1991). Jesu li ovi trago-



Branko Jalžić

Trag stopala čovjeka i psa

vi iz istog razdoblja i jesu li ih ostavili pripadnici istog plemena kao i one iz špilje Grabovice, ostaje za sada nepoznanicom.

Točna starost tragova bosonogih stopala iz špilje Grabovice mogla bi se odrediti metodom C14 na uzorku sige koja djelomično prekriva otisak stopala, ako nije ovamo naknadno dospjela.

Branko Jalžić

## Uređivanje špilje Golubnjače kod Kaštela Žegarskog za turističke posjete

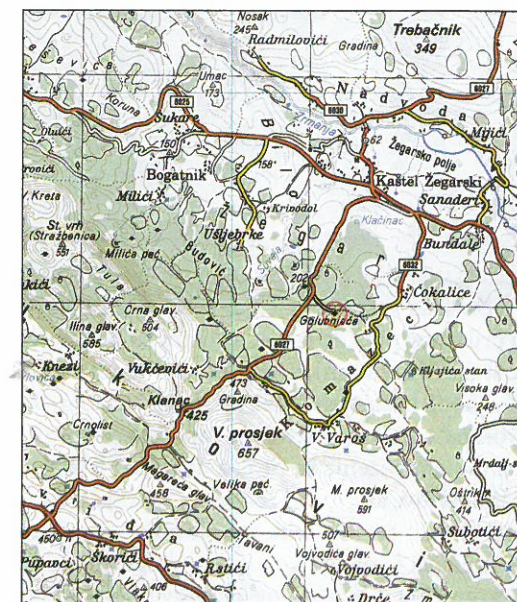
Golubnjača ili, kako su je sada počeli nazivati, »Kraljica Bukovice«, nalazi se u Dalmatinskoj zagori oko 15 km jugoistočno od Benkovca, na području Bukovice. Od sela Kaštela Žegarskog udaljena je oko 2,5 km u smjeru jugozapada i isto toliko od rijeke Zrmanje kod Žegarskog polja.

Špilja je lokalnom stanovništvu poznata odavno. Iz dostupne literature je vidljivo da je jedno od prvih istraživanja obavio prof. Sima Milojević 1926. godine za potrebe tadašnje vojske. Sa svojom ekipom detaljno je istražio dostupne dijelove špilje i izradio njen prvi topografski snimak. Od tada su najčešći posjetitelji špilje bili biospeleolozi koji su uzimali biospeleološke uzorke. Tek 2006. godine, za vrijeme Međunarodne speleoronilačke ekspedicije ZRMANJINA SUZA '06., počela su sustavna speleološka istraživanja. Te je 2006. godine u Kruševu kod Benkovca osnovana privatna firma »Bukovi Zrmanje« d.o.o., koja je od Ministarstva za kulturu RH - Uprave za zaštitu prirode, ishodila dozvolu za uređenje špilje i njeno korištenje do 2015. godine, a ona je za te radove angažirala članove DDISKF-a. Špilja je nanovo topografski snimljena laserskom tehnikom. Tom je prilikom istraženo još nekoliko manjih novih kanala u koje se ušlo otklesavanjem i penjanjem. Za potrebe uređenja špilje, korištenja, očuvanja i promicanja izrađen je 2007. godine Elaborat u kojem su, osim članova DDISKF-a, sudjelovali i članovi drugih udruga, stručnjaci s područja biospeleologije, geologije i dr.

Morfološki gledano »Kraljica Bukovice« je špilja s jamskim ulazom. Sastoji se od dva dijela:

## Literatura

- MALEZ, M., 1970: Pećine na području između Popova polja i Dubrovnika. Krš jugosl. 7, 21-68.
- MALINAR, H., 1991: Tragovi stopala prethistorijskog čovjeka u špilji za Gromačkom vlakom kod Dubrovnika. Speleolog, 36-37, 59-63.



Položaj Golubnjače



Tihomir Kovatević

Uređivanje pristupa do ulaza



Tihomir Kovačević

Stubište za silaz u Striborovu dvoranu

ulazne jame i špiljskog kanala izuzetno bogatog svim vrstama špiljskih ukrasa.

Do sada je kroz kamenjar probijeno oko 500 m prilaznog puta do špilje, na ulazu su postavljene stube (duge 16 m), napravljeno je 30-ak m staze u prvoj, ulaznoj dvorani, prozvanoj Striborova dvorana, a na dnu te dvorane započelo se s proklesavanjem suženja za prolaz u špiljski hodnik. Nažalost, ove aktivnosti zbog recesije koja je zahvatila i našu zemlju, teku sporije od očekivanog. Optimizma i volje ima dosta pa je sigurno da će tijekom 2011. biti dogotovljeno prvih 100 od 200 m predviđenih za turističku posjetu. Prvi gosti, ljubitelji podzemnih čarolija prirode, očekuju se koncem godine. Važan je podatak da će drugi dio

špilje, koji čini više od dvije trećine duljine, biti ureden kao prvi trajni biospeleološki laboratorij. U njemu će se kroz cijelu godinu pratiti mikroklima špilje: temperatura, vlaga, strujanje zraka, te stanje flore i faune, a posebno će se pratiti velika kolonija šišmiša, koja obitava u krajnjem dijelu špilje. Prvi dio špilje uredit će se na način koji neće utjecati na njezin drugi dio, za koji se vjeruje da ima i drugi ulaz-izlaz, što bi trebala dokazati buduća speleološka istraživanja.

Špilja je tipski lokalitet za jednu podvrstu pauka, *Troglohyphantes roberti dalmatensis*, koja se nalazi u Crvenoj knjizi špiljske faune Hrvatske u kategoriji kritično ugrožene svojte.

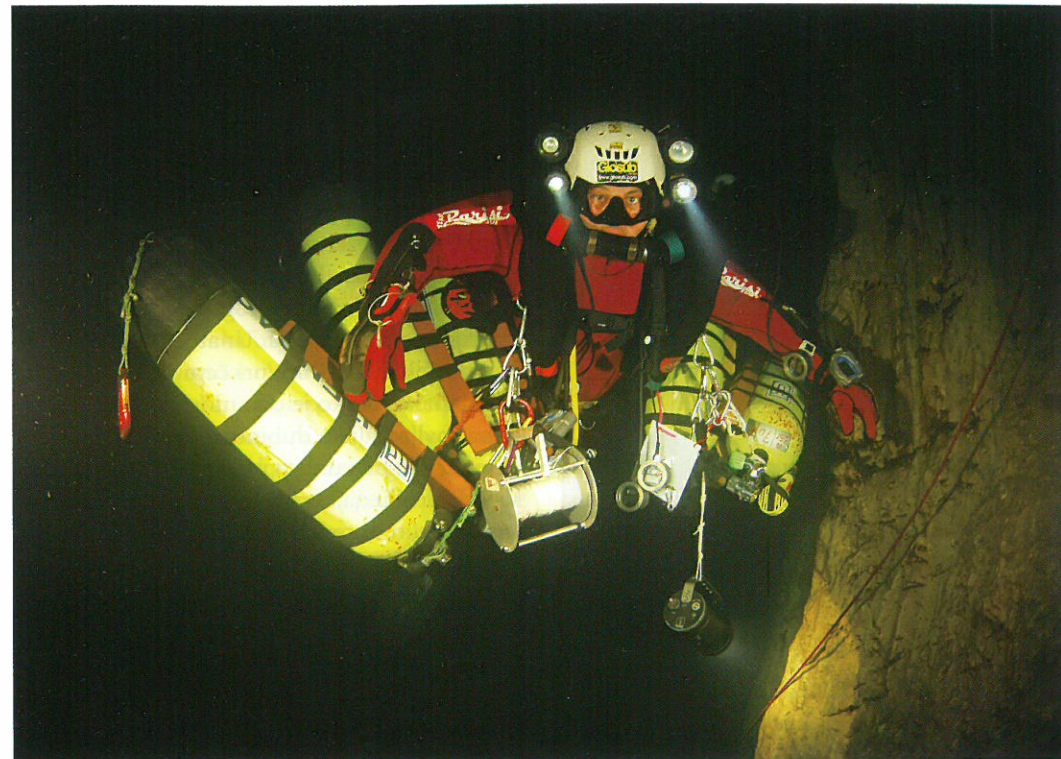
Tihomir Kovačević -Tihi

## Vrelo Matka –212 m

Na međunarodnoj speleoronilačkoj ekspediciji u Makedoniji, od 9. do 26. srpnja 2010. godine, naš član i poznati svjetski speleo-ronilac Luigi Casati – Đidi, zaronio je sa speleoroniocima iz Makedonije, Belgije, Grčke i Italije u izvoru Matki do fantastične dubine od 212 m. U izvor je ulazio postupno i 23. srpnja dosegnuo tu dubinu, gotovo u isto vrijeme kada su DDISKF-ovi speleoronioci otkrili »Tihijeva podzemna

Plitvička jezera« u Panjkovom ponoru. Temperatura vode u izvoru bila je 13°C. Pri izronu pomagali su mu Luca, Alessandro i Nadia. Vrijeme dekompresije trajalo je 252 minute ili nešto više od 4 sata. To je najveća dosegnuta dubina jednog izvora u ovom dijelu svijeta.

U ekspediciji su sudjelovali: Bojan Petkovski, Kiro Angeleski, Sanja Jorgjevik i Vasil Sokolov (Vasko) iz Makedonije, Marc Vandermeulen



Lorenzo del Venesia

Luigi Casati – Đidi u svom elementu

(Asterix), Roger Cossemyns i Vincent Poisson iz Belgije, Nikolas Avrantinis (Gofredo) iz Grčke, te iz Italije Alessandro Fantini (il Pifferaio), Ales-

sandro Gatti (il Gatto), Luca Pedrali (Mosè), Nadia Bocchi (la Bocci) i Luigi Casati (il Gigi) – DDISKF, Italija.

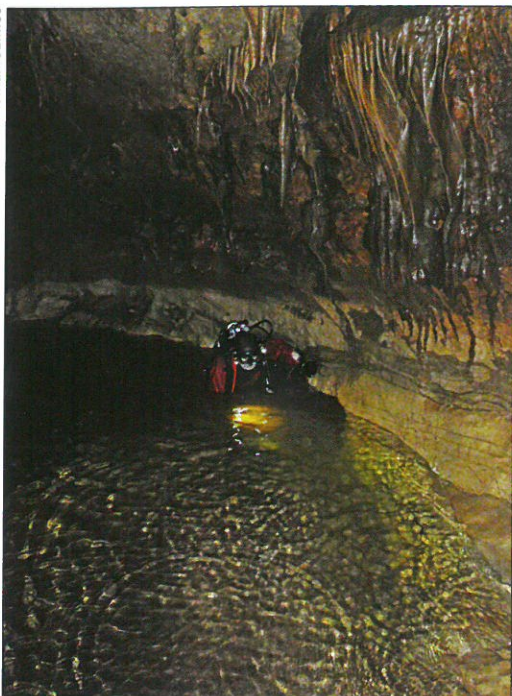
Tihomir Kovačević Tihi

## Preronjen sifon u gornjem jezeru Absolonovog kanala u špilji Vjetrenici

Zahvaljujući ekipi tvrtke Oikon ukazala mi se prilika da nakon više uzaludnih pokušaja i zamolbi raznim institucijama i udrugama u Bosni i Hercegovini, napokon mogu slobodno ući i obaviti dva ronjenja u špilji Vjetrenici. Namjera mi je bila pregledati sifone u Radovanićevom i Gornjem Absolonovom kanalu radi nalaza dinarskog špiljskog školjkaša (*Congeria kusceri*). Podatak o kongeriji iz Vjetrenice zasnivan je na nalazu jedne polovine ljuštura pohranjene u zbirci znatnog slovenskog malakologa F. Velkoverha, koja se danas čuva u Prirodoslovnog muzeju Slovenije u Ljubljani. Dakle, trebalo je pronaći dodatne primjerke ljuštura u špiljskim sedimentima, po-

gledati u sifone i eventualno naći žive primjerke kongerija. Takav je bio plan. U tome nam je pomogao i Darko Bakšić koji je prethodno pregledao sediment na raznim mjestima i kanalima u Vjetrenici, pri čemu ljuštura kongerije nigdje nije pronašao. Zaključeno je da se pokuša naći žive primjerke i za to su izabrana dva sifona: Crno jezero u Radovanićevom kanalu i Gornje jezero na kraju gornjega Absolonovog kanala.

Dana 23. 7. 2010. započeli smo akciju kao tročlana ekipa u sastavu Fanica Kljaković Gašpić, Roman Ozimec i Branko Jalžić. Nakon transporta opreme, koji je protekao bez poteškoća, odlučili smo najprije zaroniti u sifonu Gornjeg jezera.



Ronilac u sifonu Gornjeg jezera

Sifonsko jezero je u početnom dijelu plitko, a dno prekriva nataloženi šljunak i mulj. Na dubini od 6 m nalazi se uzak i nizak prolaz. Zbog zamućenja nit je postavljena iznad dna, kroz uzak kanal. Nakon suženja kanal se širi i postupno uspinje do površine. Sifon je dug oko 30 m. Dalje se nastavlja lijepo erodiran pukotinski kanal dužine dvadesetak metara, širine oko 1 m i visine oko 3 m. Iza toga slijedi novi sifon, dug oko 30 m. Ovaj sifon nalazi se u kosom pukotinskom kanalu. Dno se u srednjem dijelu sifona

ne vidi. Vjerojatno se u tom dijelu potopljeni kanal nastavlja. U mulju su zamijećeni razni ostaci biljaka ovamo doplavljenih vodom. Ukupna dužina novootkrivenog dijela kanala iznosi oko 80 m.

Prema planu vratili smo se do Radovanovićevoćeg kanala i spustili se po užetu do Crnog jezera. Pristup jezeru ide niz vertikalnu od oko 10 m, prekrivenu istaloženim pijeskom koji se trusi i pada u vodu. Zbog toga se jezero zamutilo prije samog ronjenja. Unatoč tome, ronjeno je do dubine od 10 m, pri čemu nije dosegnut kraj kanala. Koliko je bilo moguće vidjeti, sifon se nastavlja dalje u dubinu. Nit nije ostavljena. Ubuduće bi bilo dobro prije silaska ronioca postaviti i deblju najlonsku foliju na vertikalnu iznad jezera, kako bi se izbjeglo rušenje sedimenta u vodu. Zato bi i uže za spuštanje trebalo postaviti tik uz stijenu lijevo, gledajući prema jezeru. Ronioci se po silazu u vodu trebaju što prije prebaciti na suprotnu stranu i tu se pripremiti za ronjenje. Na bokovima sifona, osim na stropu, ima puno mulja. Prilikom ronjenja treba se držati te suprotne strane, odnosno stropa kanala, koji se strmo spušta u dubinu.

Provedenim istraživanjima nismo uspjeli pronaći ljušturu kongerija, ni u špiljskim taložinama, a niti žive primjerke prilikom ronjenja u dva sifona. U budućnosti bi trebalo nastaviti potragu u Dubokom sifonu. Akcija je pokazala da svakako treba nastaviti sa speleoronilačkim istraživanjima jer, kao što se vidi, otkriveni su novi prostori u Vjetrenici, koje sada treba nastaviti istraživati i topografski snimiti.

Branko Jalžić

## Nove špiljske svojte opisane u 2010. godini

U 2010. godini nastavljen je intenzivan rad na Katastru špiljskih tipskih lokaliteta faune Republike Hrvatske. Špiljski tipski lokaliteti su špilje ili jame u kojima je prvi put pronađena i, na temelju tih primjeraka, opisana neka nova životinjska svojta. U sklopu toga, ali i mnogim drugim istraživanjima, znanstveno su opisani jedan rod i šest vrsta novih za znanost.

Novu vrstu pauka iz porodice Leptonetidae, *Cataleptoneta lingulata* Wang et Li, 2010, opisali su stručnjaci iz Kine na temelju materijala koji je još u 70-im godinama prošlog stoljeća sakupila poznata nizozemska arahnologinja Christa L. Deeleman-Reinhold. Manita peč je prije ovog opisa bila tipski lokalitet za 4 svojte, a ovaj je nalaz dodatno ističe kao bitan biospeleološki lokalitet. Iz Baračeve špilje donje, koja je već bila tipski lokalitet za jednu podvrstu kornjaša (Coleoptera), opisana je vrsta žmurca *Machaerites pavleki* Hlavač et Jalžić, 2010, također iz reda kornjaša. Iz Dumencića špilje, iz koje je također već prije opisana jedna vrsta kornjaša, opisani su novi rod i vrsta kornjaša, *Jalzacaphaenops poljaki* Lohaj et Lakota, 2010.

Tri objekta su opisima svojti prvi put došli na popis tipskih lokaliteta. Iz jame Majhavlje na Čičariji opisana je nova vrsta lažištupavca (Pseudoscorpiones), *Neobisium mirkaci*, B. Čurčić et

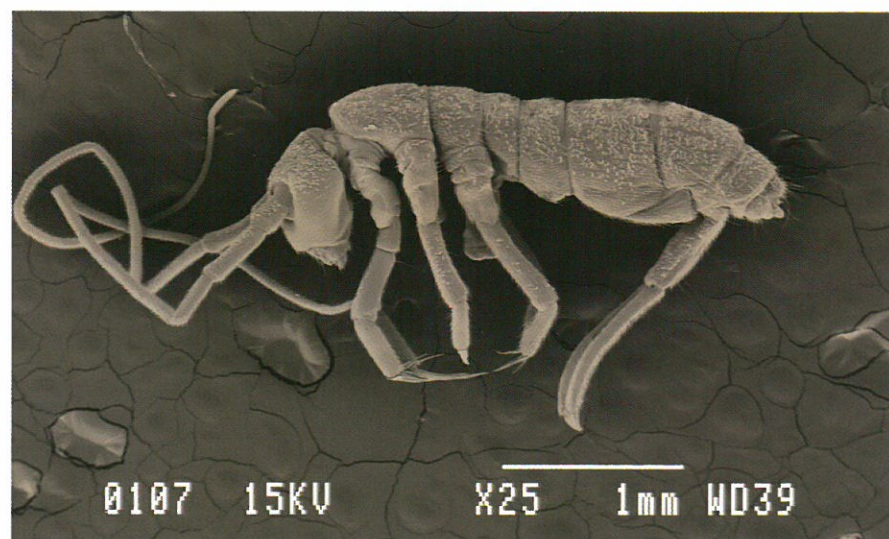
Radja 2010. Iz reda skokuna (Collembola) opisana je vrsta *Tritomurus veles*, Lukić, Houssin et Deharveng, 2010 iz jame Amfore na Biokovu. Ova vrsta skokuna posebno je prilagođena na život na špiljskom higropetrikumu. Iz Špilje pod Zimzelom u Gorskom kotaru opisana je još jedna nova vrsta žmurca, *Machaerites marijanaci* Hlavač et Jalžić, 2010.

Osim novih špiljskih tipskih lokaliteta i novih zanimljivih životinjskih vrsta za znanost, koje dodatno ističu Hrvatsku i Dinaride kao jedan od svjetskih centara bioraznolikosti špiljske faune, bitna je i činjenica da su u opisu nekih vrsta sudjelovali mladi hrvatski biolozi, što je u doba izumiranja taksonomije kao znanstvene discipline i uz sve više dokaza o smanjenju bioraznolikosti u cijelom svijetu općenito, jako važna i vrijedna stvar.

Jana Bedek, Tvrtko Dražina, Branko Jalžić, Marko Lukić, Martina Pavlek

### Literatura

- ČURČIĆ, B. P. M., RADJA, T., DIMITRIJEVIĆ, R. N., ČURČIĆ, S. B. ET MILINČIĆ, M., 2010: New troglobitic pseudoscorpion (Pseudoscorpiones, Neobisiidae) from Istria, Croatia. Arch. biol. sci., 62 (4), 1245-1250.

Habitus skokuna *Tritomurus* iz jame Amfore snimljen na skening elektronskom mikroskopu

- HLAVAČ, P. ET JALŽIĆ, B., 2010: Endogean and cavernicolous Coleoptera of the Balkan. X. Two new species of *Machaerites* (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae) from Croatia. *Nat. Croat.*, Vol. 19, No. 1, 111–119.
- LOHAJ, R. ET LAKOTA, J., 2010: Two new genera and species of aphaenopsoid cave-dwelling Trechini beetles from Croatia and Montenegro (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Nat. Croat.*, Vol. 19, No. 1, 77–97, 2010.

- LUKIĆ, M., HOUSSIN, C. ET DEHARVENG, L., 2010: A new relictual and highly troglomorphic species of Tomoceridae (Collembola) from a deep Croatian cave. *ZooKeys* 69: 1 – 16. doi: 10.3897/zookeys.69.739
- WANG, C. X. ET LI, S. Q., 2010: Two new species of the spider genus *Cataleptoneta* from Balkan Peninsula (Araneae, Leptonetidae). *Zootaxa* 2730: 57–68.

### Dobrovoljno darivanje krvi

U Hrvatskom zavodu za transfuzijsku medicinu, Petrova 3, članovi našeg Odsjeka su i ove godine u prosincu darivali dio sebe. U mjesecu darivanja i volonterskog rada krv su darovali: Milivoj Uroić, Robert Rosić, Ivo Mišur,

Ruder Novak i Damir Lovretić, a dobru volju su pokazali: Daria Županić, Matej Kajinić i Krešimir Guszak.

Hvala svima.

Damir Lovretić - Fritz



# PRIKAZI PUBLIKACIJA

## Monografije

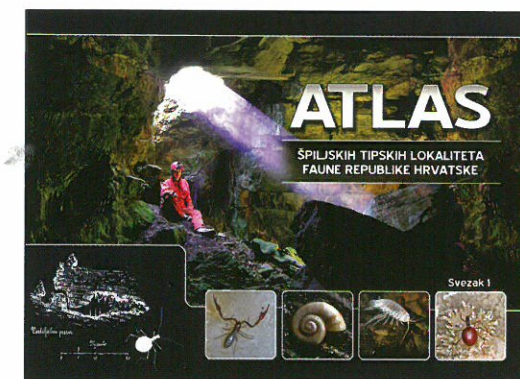
### Zbornik „Hrvatsko planinarsko društvo Željezničar Zagreb 1950-2010«

U izdanju HPD-a „Željezničar« tiskan je zbornik pod gornjim naslovom povodom njegove 60. obljetnice.

Zbornik je rezultat rada sedmeročlanog uredništva predvođenog glavnim urednikom Alanom Čaplarom. Ima šest poglavlja i tiskan je na 269 stranica. U njemu je predstavljen rad Društva kroz njegove razne društvene akcije, sekcije i odsjeka, od kojih su jače istaknuti alpinizam i speleologija, te kroz razgovor s istaknutim članovima Društva. Zbornik je ureden fotografijama, naslovnica raznih publikacija, crtežima, planinarskim oznakama, tablicama, dokumentima te osvrtom na internet stranice Društva i Speleološkog odsjeka.

Od prvih strana uvoda u Zbornik, preko dijela o speleologiji u „Željezničaru« pa sve do razgovora s Vladom Božićem »Speleologija je moj život«, vidljiv je velik utjecaj i doprinos našega Speleološkog odsjeka radu i aktivnostima Društva.

Damir Lovretić - Fritz



### Atlas špiljskih tipskih lokaliteta faune Republike Hrvatske, svezak 1

Nakladnici ovoga prekrasnog izdanja su Hrvatsko biospeleološko društvo i Državni zavod za zaštitu prirode. Urednici su biospeleolozi Branko Jalžić, Helena Bilandžija, Fanica Kljaković Gašpić i Martina Pavlek, tehnički urednik je speleolog Boris Krstinić, a autori tekstova speleolozi, biospeleolozi, biolozi: Branko Jalžić, Helena Bilandžija, Hrvoje Cvitanović, Tvrtko Dražina, Sanja Gottstein, Fanica Kljaković Gašpić, Marko Lukić, Roman Ozimec, Martina Pavlek, Rajko Slapnik i Vesna Štamol. Stručni recenzenti su speleolog Srećko Božičević i biolog Nikola Tvrtković.

