

Speleološka istraživanja u porječju rijeke Cetine i na planini Dinari u drugoj polovini 2011.

Stipe Tutiš

1. Uvod

Područje gornjeg toka rijeke Cetine i planine Dinare posljednjih šest desetljeća predmet je speleološke obrade Speleološkog odsjeka Hrvatskog planinarskog društva *Željezničar* (u daljnjem tekstu SOŽ). U tom su se razdoblju mijenjali i nadopunjavali inicijatori istraživanja i istraživači, mijenjala su se primarna područja istraživanja, kao i speleološki objekti koji su istraživani, a svakako i istraživačke tehnike, tehnologije, prioriteta i poticaji.

Na temelju višedesetljetne tradicije i iskustava, kvalitetno provedenih projekata i studija, SOŽ i danas istražuje na spomenutom području. Od 2008. do 2011., provedeno je više terenskih aktivnosti, logora i/ili ekspedicija (primarno speleološka i speleoronilačka istraživanja, rekognosciranje terena), a obavljen je i zahtjevni ka-

binetski dio sređivanja podataka, u svrhu zaštite spomenutog područja.

U drugoj polovini 2011. nastavljena su istraživanja i inventarizacija speleoloških objekata, ponajviše na području Splitsko-dalmatinske županije (u daljnjem tekstu SDŽ), i to na vršnim dijelovima planine Dinare i području gornjeg toka rijeke Cetine. Također su nastavljena višedesetljetna istraživanja na području izvorišnog dijela rijeke Cetine, odnosno na području Šibensko-kninske županije (u daljnjem tekstu ŠKŽ) kao i na području Dinare u istoj županiji.

Ovdje donosimo pregled stručnih, primarno speleoloških istraživanja i rekognosciranja uz gornji tok rijeke Cetine i na Dinari, provedena u sklopu tradicionalnog Ljetnog logora na Cetini i tijekom produženih vikend akcija u orga-



Pogled sa Sinjara na Troglav

Stipe Tutiš



Danijel Matenica

Pogled na Crvene grede na Dinari

nizaciji SOŽ-a, u kojima su sudjelovale i druge speleološke udruge iz Hrvatske (nećemo se detaljnije osvrnuti na aktivnosti tijekom 2011. u špilji Kotluši kao i na speleoronilački dio aktivnosti tijekom 2011. u izvorima Rumin, Kosinac, Ruda, Grab; statistički podaci izneseni u tekstu ne odnose se na spomenuta istraživanja). Ovdje želimo temeljem provedenih speleoloških istraživanja, upozoriti na bogatstvo i rasprostranjenost različitih speleoloških objekata, s posebnim naglaskom na vršni dio planine Dinare u SDŽ-u.

2. Kratka povijesna crtica – istraživanja SOŽ-a

Gornji tok rijeke Cetine i Dinara bili su polazna točka *moderne hrvatske speleologije* (Ivan Lovrić, 1754 – 1777). Riječ je o prostoru koji je na istraživanje inspirirao i splitskog speleologa Umberta Giromettu, ali i M. Margetića, početkom 20. stoljeća. Danas je taj prostor svjedok novom valu istraživanja krškog podzemlja koji je pokrenuo početkom sedamdesetih godina prošlog stoljeća Branko Jalžić sa suradnicima.

Niz istraživača koji su djelovali u SOŽ-u - od akademika Mirka Maleza, geografa Ive Baučića, preko Branka Jalžića do Tonča Rađe (danas član SD-a Špiljar iz Splitske), Jadranka Ostojića-Makine

i dr., koji su tijekom druge polovice 20. stoljeća, a neki i do današnjih dana ovdje speleološki istraživali, utrljali su put i dali temelje današnjoj generaciji speleologa iz SOŽ-a. Tokom godina provedena su brojna primarna speleološka i speleoronilačka, ali i znanstvena istraživanja - geografska, geomorfološka, geološka i biospeleološka. Organiziranje logora i ekspedicija, produženih vikend akcija, istraživanja npr. Vodene peće, Dragića pećine I. i II., Kotluše, Gospodske špilje, istraživanje desetina manjih ili manje poznatih objekata, intenzivno rekognosciranje terena i istraživanja masiva Dinare, Kijevske zaravni, ronjenje i istraživanje u izvorima Jarebica (Vukovića vrilo), Glavaš, Rumin, Kosinac Ruda, Grab i dr., koje su ponajviše vodili Martina Borovec - Maka, Dalibor Jirkal - Dado, Vedran Jalžić i Stipe Tutiš, samo su dio sveobuhvatnih terenskih aktivnosti posljednjih godina.

Na spomenutom su području, samostalno ili u suradnji sa SOŽ-om, istraživali i bili aktivni gotovo svi klubovi/odsjeci iz zemlje i pojedini inozemni speleolozi i speleoroniooci. Ova bogata povijest istraživanja nije tema ovog članka, ali je ipak potrebno spomenuti društva, posebno SO HPD-a Mosor iz Splitske (SOM), SD Špiljar iz Splitske (SDŠ), SO Sv. Mihovil iz Šibenika (SOSvM), SO PD-a Promina iz Drniša (SOP), SD Ursus

Spelaeus iz Zagreba (SDUS), SK Samobor (SKS), SO PDS-a Velebit iz Zagreba (SOV), SU Estavela iz Kastva (SUE), SU Spelunka iz Ike (SUS), Hrvatsko biospeleološko društvo iz Zagreba (HBSD), SD Myotis Myotis iz Karlovca, SO Dubovac iz Karlovca, SK Ozren Lukić iz Zagreba, Društvo za istraživanje i snimanje krških fenomena iz Zagreba (DISKF), SO HPD-a Imber iz Omiša, Dinaridi - društvo za istraživanje i snimanje krških fenomena iz Zagreba (DDISKF), SO PD-a Profunda – Selce s Brača, Društvo za istraživanje krša Freatik iz Zagreba (Freatik) kao i speleologe iz Bosne i Hercegovine, Francuske, Italije i Slovenije.

3. Opći podaci: sudionici, vrijeme, prostor

U organizaciji SOŽ-a, uz pomoć sedam speleoloških organizacija (SUE, SOSvM, SUS, SKS, HBSD, SOV, SOD) provedena su speleološka istraživanja i rekognosciranje terena u trajanju od 12 dana tijekom druge polovine 2011. i to: od 13. do 19. kolovoza i od 28. listopada do 1. studenog.



Jedan od jamskih ulaza na Dinari

Ovogodišnja istraživanja i aktivnosti mogu se podijeliti na prostor planine Dinare i rijeke Cetine na području ŠKŽ-a i SDŽ-a. Sažeti prikaz je kako slijedi:

- U ŠKŽ-u: započeta su nova i nastavljena prethodna speleološka istraživanja u objektima na izvorištu Cetine i dijelovima planine Dinare na području općina Civljane i Kijevo. U sklopu ljetnog logora SOŽ-a, a u organizaciji SUE, nastavljena su speleološka istraživanja u kapitalnom objektu Kotluši.
- U SDŽ-u: započeta su nova i nastavljena prethodna speleološka istraživanja i rekognosciranja na području Dinare koje administrativno pripada Gradu Vrlici, i to od granice dvaju županija prema jugu do minski sumnjivog područja na Dinari koje se proteže od rijeke Cetine do državne granice s Bosnom i Hercegovinom.

Ukupno je tijekom druge polovine 2011. kroz bazu na Jarebica vrilu prošlo 39 speleologa, kao i posjetitelja, prijatelja i djece, od čega je 25 speleologa sudjelovalo u ovogodišnjim speleološkim istraživanjima i rekognosciranju.



Ulaz u neistraženu jamu

Voditelji istraživanja bili su Dalibor Jirkal i Stipe Tutiš, članovi SOŽ-a.

Potrebno je spomenuti i da je tijekom 2011. pod vodstvom i organizacijom SOŽ-a, SKS-a i Freatika, a uz sudjelovanje KTSR-a »Explorer« i SD-a »Istra« iz Labina, speleoronički istraživano područje južno od akumulacije Peruča u četiri izvora rijeke Cetine - Grab, Kosinac, Ruda, Rumin, od 12. do 19. kolovoza 2011.

Termin Dinara i osnovne karakteristike prostora

U planinarskoj, ali i stručnoj geografskoj literaturi poznat je problem omeđivanja prostora koji nazivamo planinom Dinarom. Po nekim autorima radi se o planinskom lancu koji se sastoji od Ilice, Dinare, Troglava i Kamešnice; drugi pak smatraju da Dinaru čini samo dio planine iznad Knina s vrhom Sinjal 1831 m/nmv, a ima i autora, kojima se u ovom članku priklanjamo, koji Dinaru vide kao prostor od doline Butišnice na SZ, te Zavelima na JI. Kako bi se izbjegle

terminološke i prostorne zabune, u ovom smjerku cijelo istražno područje stavili pod isti nazivnik, planina Dinara.

Planina Dinara sastavni je dio Dinarida. Na sjeveru i SI nalaze se Grahovsko i Livanjsko polje, dok je na jugu i JZ velikim dijelom smještena dolina Cetine. Dužina Dinare je oko 85 kilometara, dok joj širina varira između 7 km na sjeverozapadu i prosječno 15 km u ostalim dijelovima. Reljefni oblici dominantno imaju *dinarski smjer pružanja*, tj. izduženi su u smjeru SZ-JI. Ističe se šarolikim izgledom i strmim padinama, ponegdje strmijim u Bosni, a ponegdje u Dalmaciji, ili pak s gotovo okomitim padinama kao što je to dobro vidljivo na imponantnoj jugozapadnoj stijeni podno vrha Sinjala. Na Dinari dominiraju karbonatne stijene, nagnuti slojevi, brojne pukotine, ponikve, uvale, jaruge i jame. Površinskih tokova nema, a vegetacija je degradirana; dominiraju travnate površine i rahla tla. Geološki gledano, ubraja se u mlađa gorja naborana tijekom alpske orogeneze (početak ter-



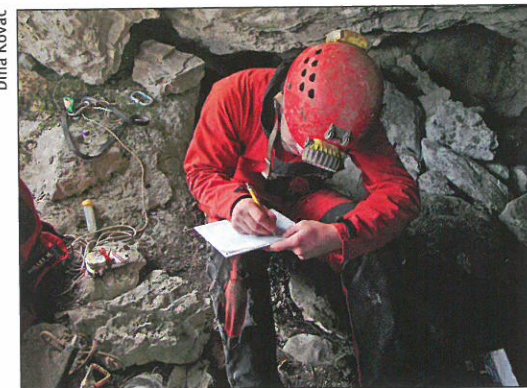
Goran Rnjak

Babića pećina

cijara), a ujedno su zamijećeni i tragovi pleistocenske glacijacije.

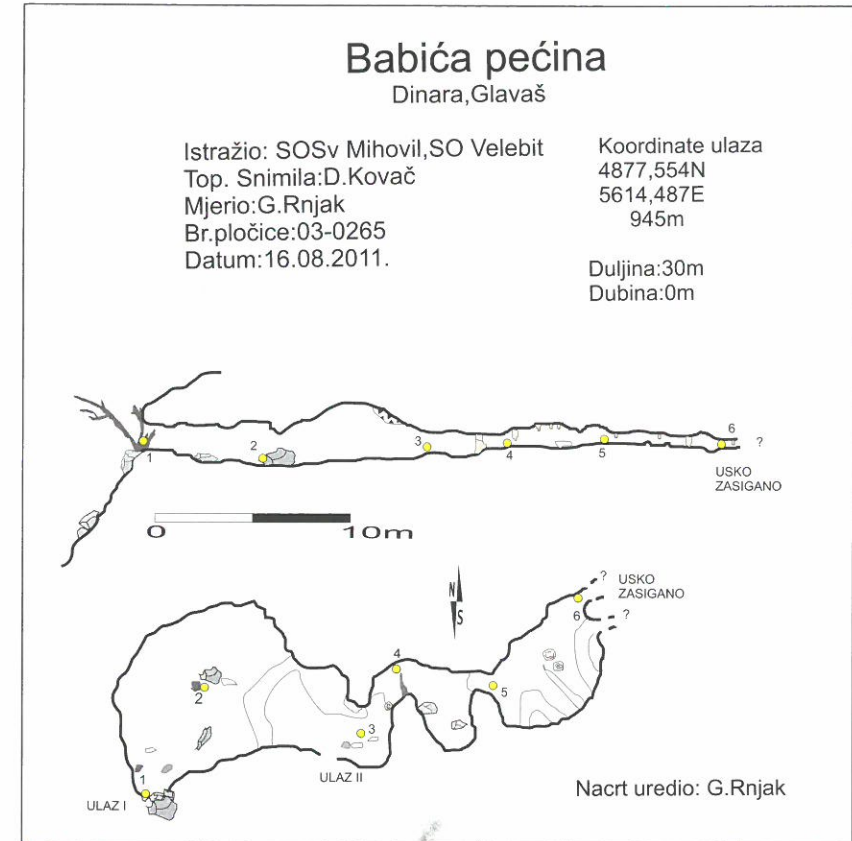
Na temelju arhivske građe, literature i dosadašnjih istraživanja može se zaključiti da je vršni dio Dinare speleološki iznimno zanimljiv. Naime, spomenuti teren (s pripadajućim speleološkim objektima), kao i rijeka Cetina,

spadaju u jadranski sliv čija su glavna karakteristika razvijeni krški vodonosnici. Osnovno je obilježje ovog sliva prostrana zona prikupljanja vode u planinskim područjima te vrlo kompleksni uvjeti izviranja vode na kontaktima okršanih vodopropusnih karbonatnih naslaga s vodonepropusnim stijenama. Velik dio sliva Cetine nalazi na području BiH te obuhvaća akumulaciju Buško Blato te Livanjsko, Duvanjsko, Šuičko i Kupreško polje. U gornjem toku Cetina teče prostranim, međusobno povezanim krškim poljima - Cetinskim, Paškim, Vrličkim, Koljanskim, Ribarničkim, Hrvatačkim i Sinjskim, koja su od spomenutog prostora u BiH odvojena Dinarom. Podzemni prostori ovoga područja imaju velik kapacitet prikupljanja oborinskih voda sa slivnog područja rijeke. Trenutne spoznaje govore da se dvije trećine sliva, odnosno sliv podzemnog otjecanja Cetine, odnosi samo dijelom na prostor planine Dinare i prvenstveno na prostor krških polja u Bosni i Hercegovini (hidrološki sliv). Na



Dina Kovac

Izrada topografskog nacrtu u Babića pećini



orografski sliv Cetine, u koji spada cjelokupno područje reljefnog udubljenja rijeke, odnosno prostor između planine Dinare i Svilaje/Kozjaka, otpada samo jedna trećina Cetinskog sliva.

Općenito na Dinari ne postoje površinski tokovi vode, ponajviše zbog njene propusne karbonatne krške građe. Upravo stoga bitna je uloga krških oblika, jama, koje provode površinske vode s područja Dinare u podzemlje i dalje do izvora Cetine. Speleološki objekti sastavni su i neizostavni dio sustava protoka vode na spomenutom području, a njihovo je poznavanje neophodno za razumijevanje procesa u podzemlju. Sukladno tome, važni su nam i značajni uzdužni rasjedi koji se pružaju velikim dijelom u smjeru SZ-JI, kao i veći broj poprečnih rasjeda na Dinari, koji imaju glavnu ulogu u dreniranju voda s područja Bosne i Hercegovine do izvora rijeke Cetine.

Zanimljivo je ovdje pojasniti još jedan podatak iz literature, koji se odnosi na podzemlje Dinare, a koji govori da je smjer kretanja vode od

ponora u BiH (Livanjsko polje) do vrela Cetine, uglavnom u smjeru jugozapada odnosno okomito na pravac pružanja struktura. U principu ne postoje barijere/stijene koje bi u hidrogeološkom smislu priječile protok vode kroz samu planinu jer je prostor Dinare većinom građen od vapnenaca donje i gornje krede. Usporedbe radi, diametralno je suprotno stanje u unutrašnjosti susjedne planine Svilaje koja svojim dolomitima stvara barijeru, nepremostivu za podzemne i površinske vode. Rezultati istraživanja objavljeni u stručnoj (speleološkoj) i znanstvenoj literaturi navode na zaključak da unutar planine Dinare postoji razgranata mreža podzemnih pukotina. Ovo se posebno odnosi na područja kod kojih je utvrđeno da se smjer pružanja vode poklapa s pravcem pružanja geoloških struktura, a nalaze se na pravcu istok-zapad. U prilog tome govori i činjenica da se na površini iznad spomenutih pravaca pružanja podzemnih voda nalazi niz dubokih ponikava i dubokih jama.

Ribareva pećina

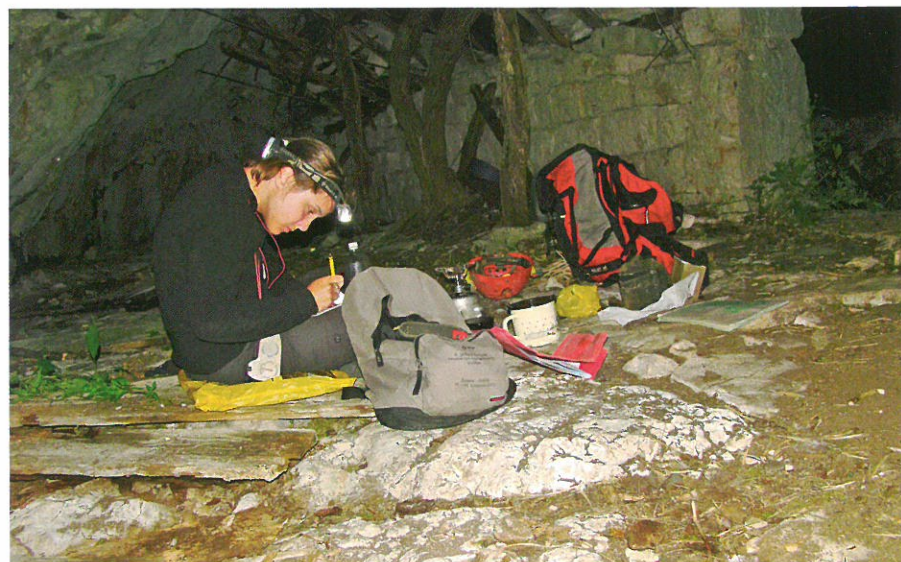
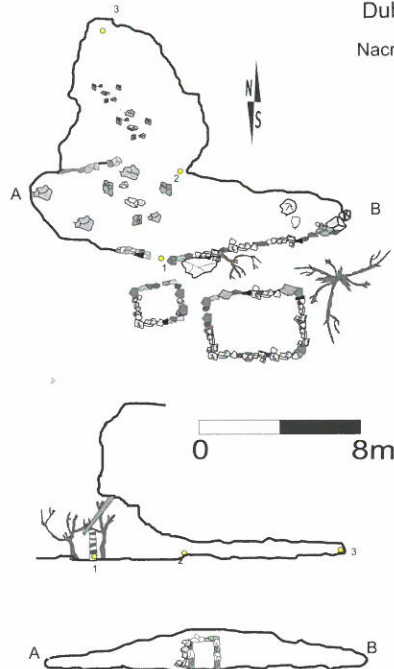
Dinara, Glavaš, Cijvljane

Istražio: SOSv Mihovil, SO Velebit
Top. Snimila: D. Kovač
Mjerio: G. Rnjak
Br. pločice: 03-0273
Datum: 16.08.2011.

Koordinate ulaza
4876,537N
5616,471E
794m

Duljina: 13m
Dubina: 0m

Nacrt uredio: G. Rnjak



Ribareva pećina

Upravo smo stoga ove godine reko-gnoscirali na teritorijalno manjem području vršnog dijela Dinare u ŠKŽ-u (Klačina draga, Slatki krš, Ždrilo draga, Severove grede, Preočki dolac, Rupe, Solila, Tavanci, Matica dolac, Njivice, Veliki Vagan) kao i na području SDŽ-a (Mala Čakolica, Velika Čakolica, Razvala, Marasovac, Rupe, Bašče, Božinovac, Modrića dolac, Čorin Lacman, Peričina glavica, Sinjar, Tenkeš, Snježnica).

Problematika istraživanja

Problemi istraživanja Dinare su višeslojni. Područje istraživanja je prostran i logistički iznimno zahtjevan krški teren, koji nosi i dodatne otegotne okolnosti kao što su minsko-eksplozivna sumnjiva područja, nedostatak površinske vode i vode za piće, otežani pristup i transport opreme, makadamske ceste koje trpe samo snažna/skupa terenska vozila, zahtjevni vremenski uvjeti tijekom cijele godine (ekstremna vrućina u ljetnim mjesecima te hladnoća, kiša i snijeg u razdobljima s padalinama), pa s time povezane nagle hidrološke promjene u podzemlju, zatim nedostatak ogrjevnog materija-

ŠPILJA KOD KATUNIŠTA

17.8.2011., Dinara



X: 4870,024
Y: 6381,178
Z: 1414 m

Topografski snimio: Stipe Tutiš
Mjerio: Danijel Malenica
Digitalno obradio: Zvonimir Završki



la i zaklona šume (od vrućine ili hladnoće). Ipak je najvažniji nedostatak, koji se ukazuje pri odlasku u istraživanje te pri sređivanju dostupnih podataka i pokretanju inventarizacije određenog područja, manjak uređenih arhivskih i literaturnih podataka. Uzrok tome je dijelom u nedostatku kontinuiranih, sustavnih speleoloških istraživanja kroz duže vrijeme, no i u tome što provedena istraživanja nisu primjereno arhivirana i publicirana (iznimka je istraživanje predjela Vrdovo pod vodstvom SKS-a tijekom 2007. ili na području BiH istraživanje jame Nevidna voda pod vodstvom SOM-a). Upravo smo stoga tijekom 2010. obustavili terenska istraživanja na području SDŽ-a i prišli dodatnoj obradi arhivskih podataka i literature. Nakon kabinetske obrade postojećih i trenutno dostupnih podataka, slijedio je terenski rad. Takav pristup uvelike je pomogao koncipiranju istraživačkih aktivnosti, odabiru istražnog područja, dinamici i načinu rada na istražnom području tijekom 2011.

Tehnike, materijali i metode istraživanja

Zbog kompleksnosti speleoloških objekata (vertikalnih, horizontalnih, potopljenih) i različite morfologije, primjenjivane su klasične speleološke i DED tehnike istraživanja.

Pri topografskom snimanju korištena je standardna oprema, odnosno kompas/padomjer Suunto Tandem, padomjer Suunto PM-5, kompas Recta DT100, laser Leica Disto A2 i A3, milimetarski papir i dr. Digitalni topografski nacrti pojedinih speleoloških objekata izrađeni su u programima CorelDraw, Compass, Speleoliti i dr. Fotografije su snimane pomoću različitih fotoaparata. Za orijentaciju na terenu korištene su detaljne topografske karte u mjerilu 1:25.000, detaljne karte minski sumnjivog područja Hrvatskog centra za razminiranje i GPS. Pri ulaznim dijelovima istraživanih objekata većinom je postavljena pločica s oznakom udruge koja je istraživala objekt, ali ima iznimaka. Korištene su pločice s oznakom SOŽ (01) i SOSvM (03).

4. Tijek istraživanja i postignuti rezultati

• Šibensko-kninska županija

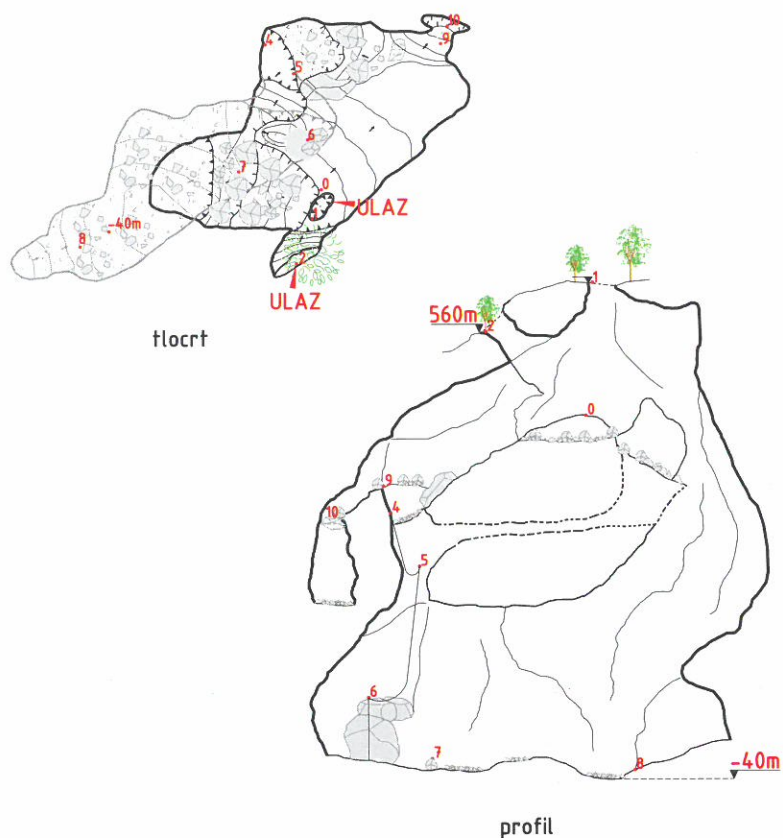
Višegodišnjom suradnjom između SOŽ-a i SUE-a nastavljeno je istraživanje kapitalnog objekta s izvorišta Cetine - špilje Kotluše, od 13.-19. kolovoza 2011. u sklopu ljetnog logora na Cetini. Istraživačka baza bila je stara kamena kuća u središtu Vrlike, kao i terenska baza u staroj mli-

Golubinjka

Vrlika, Kijevo, Valdžići

Datum istraživanja: 16.8.2011.
Topografski snimio: Domagoj Tomašković, SK Samobor
Mjerila: Tamara Mihoci, HBSD
Digitalna obrada: Domagoj Tomašković, SK Samobor
X: 4875.249
Y: 5612.073
Z: 560 m

Duljina: 128 m
Tlocrtna duljina: 94 m
Dubina: 40 m
Vertikalna razlika: 44 m

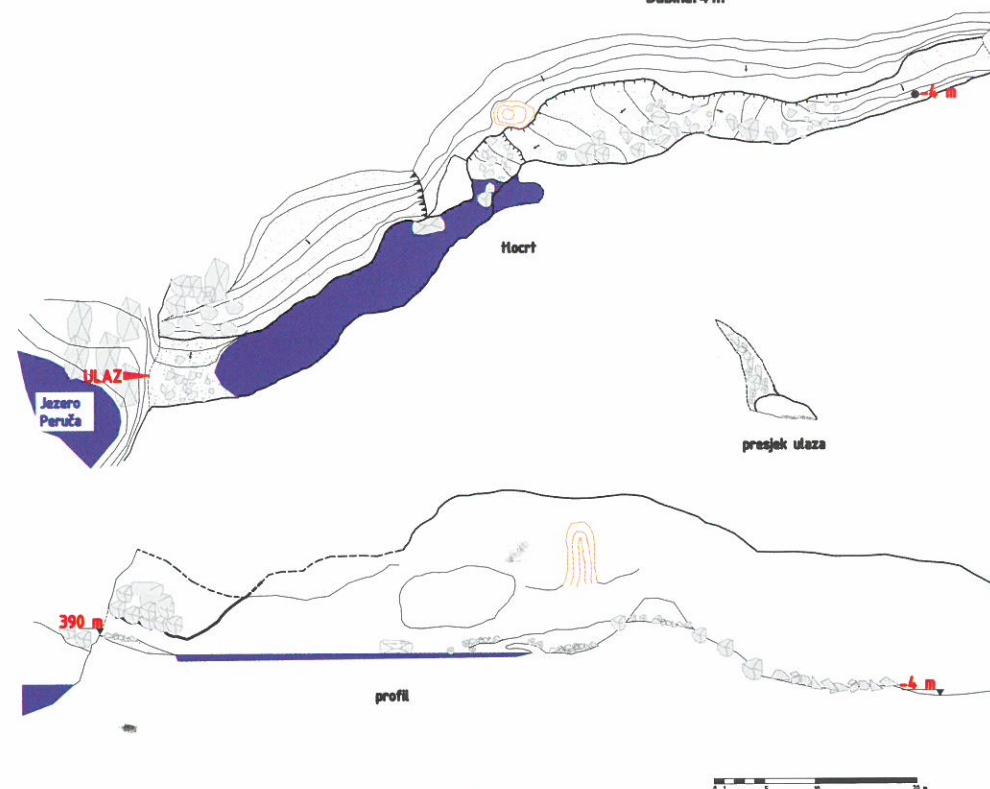


Špilja ispod manastira Dragović

Vrlika, Koljane

Datum istraživanja: 17.8.2011.
Topografski snimio: Domagoj Tomašković, SK Samobor
Mjerila: Tamara Mihoci, HBSD
Digitalna obrada: Domagoj Tomašković, SK Samobor
X: 4858.870
Y: 6380.598
Z: 390 m

Duljina: 118 m
Tlocrtna duljina: 109 m
Dubina: 4 m



nici na Jarebica vrilu (Vukovića vrilu). U Kotluši je istraživanje nastavljeno na mjestima gdje je prekinuto 2010. Zbog nepovoljnih hidroloških uvjeta u podzemlju (velik dio kanala bio je poplavljen), izazvanih velikom količinom oborina tijekom mjeseca srpnja, istraživanja nisu bila u predviđenom opsegu pa je stoga istraživano više speleoloških objekata u okolini, i na Dinari.

Prije logora u kolovozu 2011., speleolozi iz SOSvM-a su otkopali novopronađeni jamski otvor na predjelu Civljane, tj. na terenu iznad podzemnih kanala Kotluše. Otvor je domaće stanovništvo bilo zatrpalo kamenim blokovi-

ma da bi spriječili stradavanje stoke. Otkrivena jama dubine preko 30 m nazvana je Gornji ulaz u Kotlušu jer se pretpostavljalo da se radi o novom ulazu u tu špilju. Tu je tvrdnju potrebno provjeriti dodatnim istraživanjima.

Uz gore spomenute objekte, u istom su razdoblju speleološki obrađivali Ribarevu pećinu, Babića pećinu i Tri sobe članovi SO-SvM-a i SOV-a (16. 8. 2011.), jamu Golubinjku članovi SKS-a i HBSD-a (16. 8. 2011.); završeno je istraživanje Špilje kod Sviračeve glave (18. 8. 2011.) SOŽ-a, kao i izvid Gospodske pećine za potrebe budućih speleoloških i speleoronilačkih

istraživanja (14. 8. 2011.). Također je SOSvM ponovno odredio koordinate i dužine ranije obrađivanih objekata Špilje kod Medića ograde i Špilje nad izvorom Vriovac. Ukupno je tijekom 2011. obrađivano 10 speleoloških objekata.

• Splitsko-dalmatinska županija

Tijekom istraživanja SOŽ-a od 16. do 18. kolovoza, rekognoscirani su i/ili speleološki obrađivani objekti: Dvojama kod Marinog bunara, Špilja kod Katuništa, Jama pod Velikom Čakolicom i Špilja iznad Božinovca (17. 8. 2011.). Svi se ovi objekti nalaze na području vršnog dijela planine Dinare, iznad 1400 m nadmorske visine, a dobili su imena po toponimima toga područja (Marin bunar, Katuništa, vrh Velika Čakolica, dolac Božinovac). Istražena je i Mračna peć, špilja koja se nalazi u podnožju Dinare, na području Bilove drage (18. 8. 2011.) i iznimno je zanimljiva po svojem geomorfološkom izgledu, ali i kao potencijalan arheološki lokalitet.

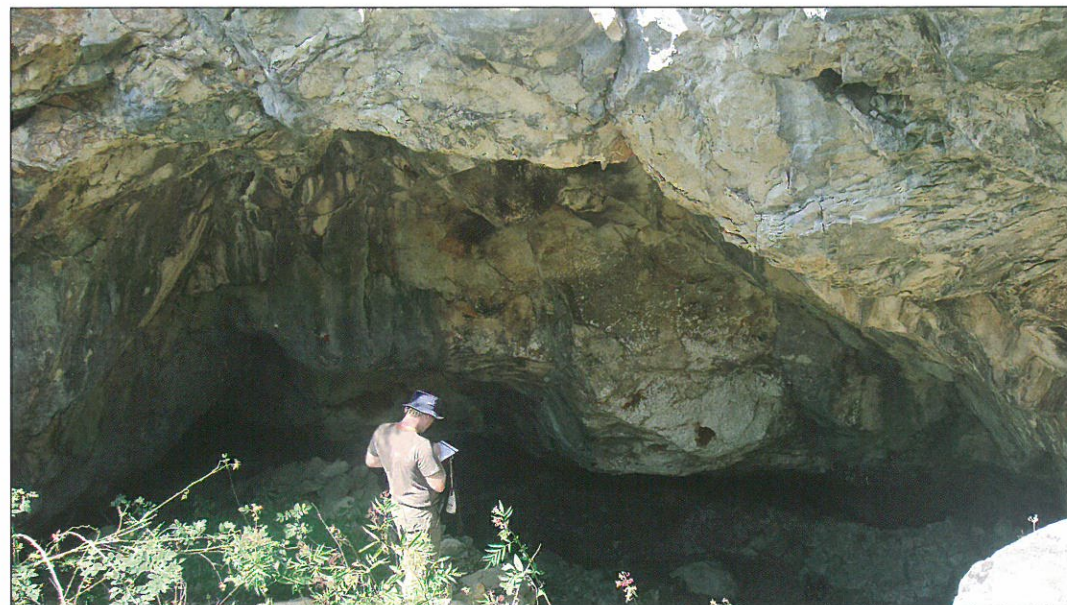
Članovi SKS-a i HBSD-a istraživali su Špilju ispod manastira Dragović (17. 8. 2011.). Zanimljivost špilje je da je u vrijeme visokih razina voda u akumulaciji Peruča dijelom potopljena, dok se u vrijeme niskih voda ponovno nalazi na suhom. Tijekom kolovoza 2011. bio je ulaz

u špilju na suhom pa su speleolozi mogli ući u nju i istražiti je.

Istraživanje je nastavljeno od 28. listopada do 1. studenog 2011., kada je tijekom rekognosciranja vršnog dijela Dinare, pronađeno 13 ulaza u speleološke objekte, određene njihove koordinate, fotografirani ulazi i svaki je od njih označen pločicom te su ispunjeni speleološki zapisnici. Od ranije poznatih objekata potrebno je spomenuti špilju Brzdarušu na području Crvenih greda na Dinari. Ulaz u nju je na nadmorskoj visini od 1075 m među kamenim policama i gredama, i ograđen suhozidom, a ispred njega su napušteni ostaci nekoliko kamenih kuća i staja. Ulazni dio špilje također je imao stambenu namjenu – pronađene su dvije etaže podijeljene kamenim zidovima i drvenim podovima. Radi se o iznimno vrijednom lokalitetu, koji karakterizira gradnju i način življenja na ovom iznimno nepristupačnom području.

Većina špiljskih objekata na istražnom području koristila se (a neki se još koriste) za čuvanje stoke, za kraći/privremeni boravak ljudi, a neki čak i za dugotrajniji boravak. Istraživanjem i monitoringom stanja uočen je arheološki potencijal pojedinih objekata.

Ukupno su tijekom 2011. na ovom području istraživana i/ili rekognoscirana 23 speleološka



Danijel Malenica

Topografsko snimanje špilje Mračna peć

MRAČNA PEĆ

Vrlika, Ježović, Crvene greda (Dinara),

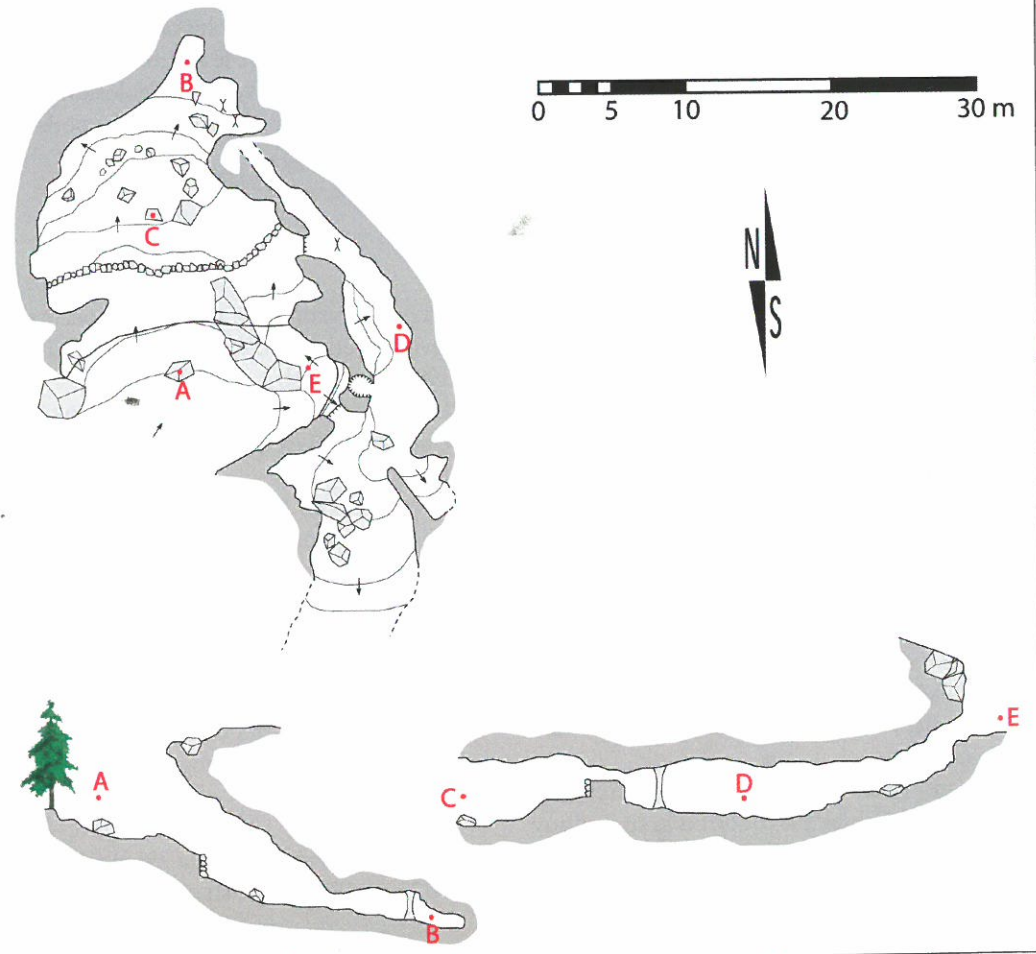
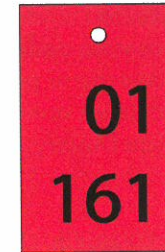
18.8.2011.



Topografski snimio: Stipe Tutiš
Mjerio: Danijel Malenica
Nacrt izradio: Zvonimir Završki



X: 4867.691
Y: 5619.504
Z: 560 m



objekta, od kojih je 6 špiljskih horizontalnih (5 istraženih i topografski snimljenih) i 13 jama (Dvojama kod Marinog bunara topografski snimljena), ali i 4 potopljena (topografski crtano u izvor špiljama Kosinac i Grab). Na vršnom dijelu Dinare nalazi se njih 17, dok se dva objekta, Mračna peć i Špilja kod manastira Dragović, nalaze na nižim nadmorskim visinama, na padinama Dinare, odnosno uz Peručko jezero. Ako se uzmu u obzir speleološki objekti koji su prije istraživani na spomenutom području i za koje postoje arhivski ili literaturni podaci, vidimo da se radi o respektabilnom broju speleoloških pojava na vršnom dijelu Dinare.

5. Zaključak

Terenskim istraživanjem tijekom 2011. obrađivana su 33 speleološka objekta. Obradeno je 26 tzv. novih speleoloških objekata, odnosno onih koji se ne spominju u dostupnoj arhivi ili literaturi, a nastavilo se istraživati i njih 7 koji su prije istraživani.

Istraživanja iznimno perspektivnih speleoloških objekata na vršnom predjelu Dinare iznimno su važni za upoznavanje i razumijevanje

Literatura

- LOVRICH GIOVANNI, 1776: Osservazioni sopra diversi pezzi del Viaggio in Dalmazia del signor abate Alberto Fortis coll' aggiunta della vita di Socivizca. P. 223 Venezia
- MALEZ MIRKO, 1954: Speleološka istraživanja u dolini Cetine, 1954., Zagreb (elaborat)
- MALEZ MIRKO, 1955: Neke pećine i jame du. Cetine. Geografski glasnik, XVI-XVII, 39-59
- MALEZ, MIRKO 1958: Pećine, jame i ponori Biteličke krške zaravni. Geološki vjesnik, XI, 101-122
- IVO BAUČIĆ, 1967: Cetina, razvoj reljefa i cirkulacija vode u kršu, radovi Geografskog instituta Sveučilišta u Zagrebu, sv. 6, 1967, Zagreb
- MALEZ MIRKO 1969: Neki značajniji speleološki objekti s vodom u kršu i njihov praktični značaj. Krš Jugoslavije, 6, 105-136
- MAGADELENIĆ ANTUN, 1971: Hidrogeologija sliva Cetine, Krš Jugoslavije 7/4 (JAZU), 1971, Zagreb

processa koji se neprestano odvijaju na području budućega zaštićenog područja. Ako se uzme u obzir da su planinu Dinaru speleolozi, biospeleolozi pa i geografi, geolozi i drugi razmjerno slabo istražili, onda su speleološka istraživanja kao bazična točka istraživanja svakog speleološkog objekta iznimno važna. Isto se odnosi i na potopljene izvor-špilje rijeke Cetine čije je istraživanje osobito važno za dobivanje jasnije hidrološke slike šireg područja.

Na kraju, zahvaljujemo se svima koji su sudjelovali i doprinijeli ovogodišnjim terenskim aktivnostima sugestijama, arhiviranjem, prikupljanjem literature, izradom dokumentacije, digitalizacijom topografskih nacрта, ustupanjem podataka potrebnih za komparaciju i dr. tijekom 2011. To su: SOSvM, posebno Goran Rnjak, SUE, HBSD, posebno Alan Kirin, SKS, posebno Robert Baković, Domagoj Tomašković SOV, posebno Dina Kovač, Speleološka udruga Spelunka i mnogi drugi. Također je nužno spomenuti rad mnogih ranijih istraživača i speleoloških organizacija koji su pridonijeli poznavanju podzemlja Cetine i Dinare.

- JALŽIĆ BRANKO, 1973: Gospodska pećina kod izvora Cetine. Naše planine, br. 9-10, str. 199-201, Zagreb
- JALŽIĆ BRANKO, 1974: Čulumova pećina u Dalmaciji. Naše planine, br. 5-6, str. 104-105, Zagreb
- POSARIĆ JURAJ, 1975: Čulumova pećina kod Kijeva. Speleolog, god. 16/17, za 1968-1969, fotografija – naslovnica, Zagreb
- JALŽIĆ BRANKO, 1975: Rudelića pećina na izvoru Cetine, Speleolog, god. 20/21, za 1972-1973, str. 7-10, Zagreb
- JALŽIĆ BRANKO, 1977: Gornja pećina u Tutućima kod izvora Cetine. Speleolog, god. 24/25, za 1976-1977, fotografija – naslovnica, Zagreb
- JALŽIĆ BRANKO, 1977: Ivan Lovrić – prvi hrvatski istraživač špilja. Speleolog, god. 24/25, za 1976-1977, str. 12-13, Zagreb

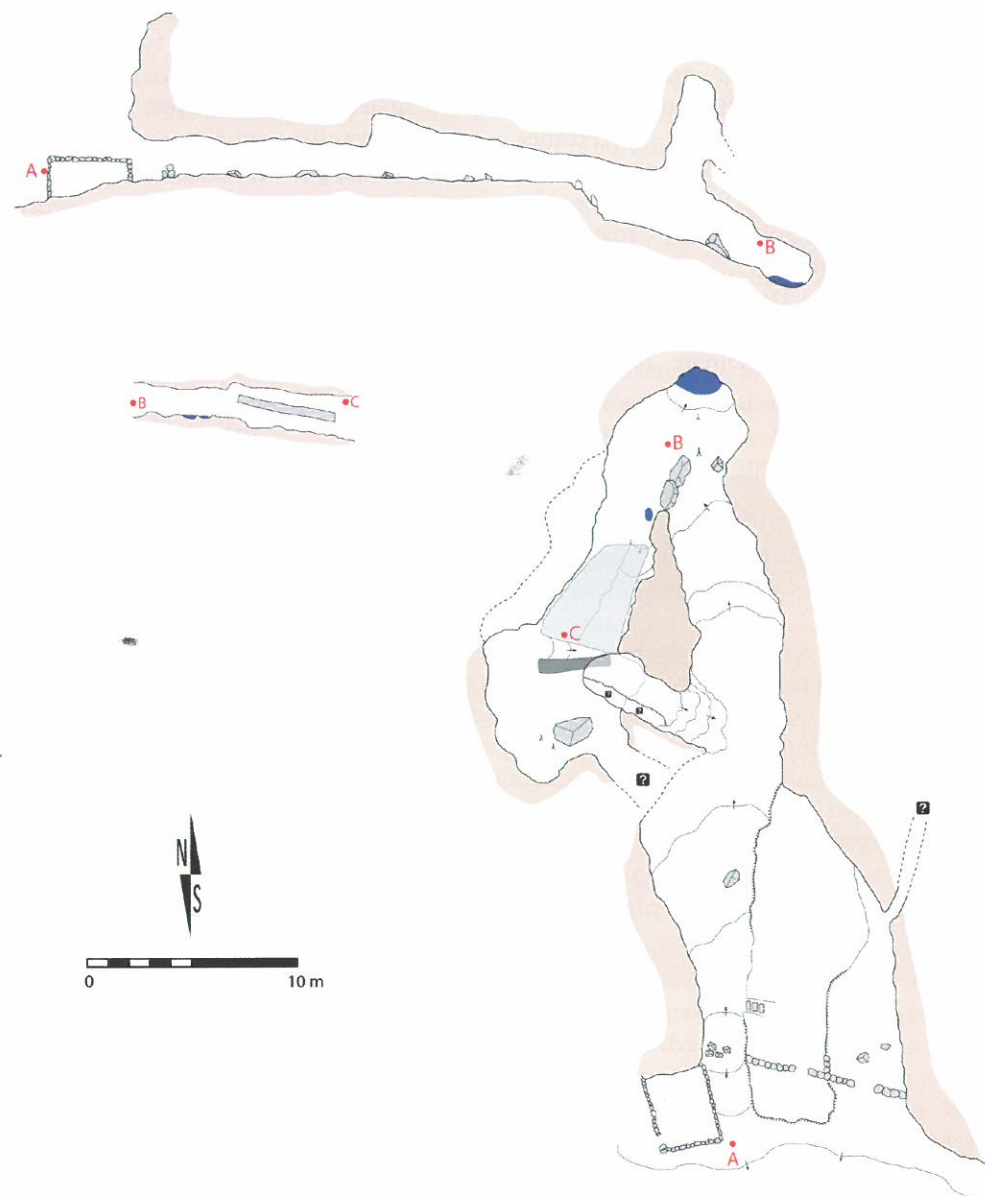
BRZDARUŠA

Dinara, 29.10.2011.



Topografski snimio: Stipe Tutiš
Mjerio: Danijel Malenica
Digitalno obradio: Zvonimir Završki

01
341



- JALŽIĆ BRANKO, 1977: Najnovija istraživanja špilja oko izvora rijeke Cetine. *Speleolog*, god. 24/25, za 1976-1977, str. 21-22, Zagreb
- BOROVEC MARTINA, 2005: Špilja Dragića pećina II, *Speleolog*, god 53, za 2005, str. 64-65, Zagreb
- BOROVEC MARTINA, BUDIĆ, MARKO PAVLEK MARTINA 2006: Vodena peća. *Speleolog*, god 54, za 2006, str. 13-19, Zagreb
- JIRKAL DALIBOR, PAVLEK MARTINA, 2006: Dragića špilja II, *Speleolog*, god 54, za 2006, str. 7-11, Zagreb
- BOROVEC MARTINA, 2007: Dragića špilja 1, *Speleolog*, god 55, za 2007, str. 35-39, Zagreb
- BUZJAK SUZANA, 2008: Bilje ulaznog dijela špilje Pometene Golubinke, *Subterranea Croatica*, br. 10, za 2008., Karlovac
- RNJAK GORAN, 2008: Špilje i jame oko Peručkog jezera, *Subterranea Croatica*, br. 10 za 2008., Karlovac
- TUTIŠ STIPE, JIRKAL DALIBOR, 2008: Speleološka istraživanja na širem području izvorišta rijeke Cetine i padina Dinare, 2008, Zagreb (elaborat)
- MATAS MATE, 2009: Krš Hrvatske, geografski pregled i značenje, Geografsko društvo Split, 2009, Zagreb
- TUTIŠ STIPE, JIRKAL DALIBOR, 2009: Izvještaj o speleološkim istraživanjima na širem području izvorišta rijeke Cetine i padina Dinare, 2009, Zagreb (elaborat)
- GARAŠIĆ MLADEN I SUR. 2010: Podzemna MHE u izvor špilji Rumin, Sažeci radova, 1. Hrvatski speleološki kongres, 2010.
- JALŽIĆ BRANKO I SUR., 2010: Atlas špiljskih tipskih lokaliteta faune Republike Hrvatske, 2010., svezak 1, Zagreb
- TUTIŠ STIPE, JIRKAL DALIBOR, 2011: Izvještaj o speleološkim objektima i speleološkim istraživanjima na širem području rijeke Cetine i planine Dinare, 2011, Zagreb (elaborat)
- JALŽIĆ VEDRAN, 2011: Speleoronilačka ekspedicija »Cetina 2011.«, <http://www.speleolog.hr/aktivnosti/izvjestaji/195>

Speleological explorations of the area around river Cetina and on the Dinara mountain in the second half of the year 2011

During the year 2011, speleological and cave diving explorations in the area of the upper course of Cetina river and on the Dinara mountain were carried out by Speleological department of HPD Željezničar. It is hydrologically and geologically extremely interesting karst area that once again proved to be speleologically promising. During the terrain explorations, 33 speleological objects were processed. 26 so called »new speleological objects« - those that are not mentioned in the available literature and records, were processed and the explorations of seven already explored objects were continued. Particularly attractive and promising vertical objects are located in the top part of the Dinara mountain, at more than 1300 meters of height above sea level, while the horizontal and submerged objects are situated at lower altitudes by the river Cetina.

Vranovinski ponor i Ledenica kod Pećinskog vrha – špilje ličkog kraja

Sanja Sviben, Stipe Tutiš, Branko Jalžić, Petra Kovač Konrad

Uvod

Speleološki odsjek HPD-a Željezničar (SOŽ) započeo je 2007. istraživanje speleoloških objekata Vranovinski ponor i Ledenica kod Pećinskog vrha. Vranovinski ponor se nalazi u blizini istoimenog mjesta Vranovine na predjelu zvanom Pazarište, zapadno od mjesta Perušića u Lici. Istraživan je u četiri vikend akcije, a 2011. je speleološka priča oko ponora završena. Tijekom istraživanja Vranovinskog ponora istraženi su pojedini speleološki objekti u široj okolici, od kojih treba izdvojiti Ledenicu kod Pećinskog vrha, istraživanu dva puta. Ovaj članak stoga donosi tijek istraživanja, kratak opis i topografske nacрте spomenutih objekata.

Dosadašnja istraživanja

Prvi pisani podatak o Vranovinskom ponoru najvjerojatnije potječe od slovenskog biospeleologa Egona Pretnera (1973) koji je u ponoru prikupljao špiljsku faunu 1955., 1963. i 1964. Zahvaljujući njegovim nalazima, Strasser (1966) je opisao novu vrstu dvojenoge pod nazivom *Haasia stenopodium*. Tako je Vranovinski ponor postao tipski lokalitet za opisanu vrstu. U srpnju 2007. obišli su članovi Hrvatskog biospeleološkog društva H. Bilandžija i B. Jalžić radi izrade *Atlasa špiljskih tipskih lokaliteta faune Republike Hrvatske*, između ostalog, i Vranovinski ponor. Tom su prilikom sakupili biološki materijal i mjerili mikroklimatske parametre. Temperatura zraka iznosila je 8,2°C, a vode 8,5°C. Nakon tog istraživanja, a na poticaj Branka Jalžića iz SOŽ-a, krenulo se s prvim terenima na tom području radi topografskog snimanja i daljnjeg istraživanja ponora.

Ledenicu pak prvi spominje zagrebački paleontolog i geolog dr. Dragutin Gorjanović Krambrerger (1912). Speleološki ju je obradio Mir-

ko Malez i kratko je opisao (Malez, 1961). Prva biospeleološka istraživanja proveli su Egon Pretner te Christa L. Deeleman-Reinhold i Robert Deeleman iz Nizozemske, 29. srpnja 1965. Oni su tada pronašli špiljske kornjaše roda *Astagobius* iz porodice Cholevidae. S obzirom da ovaj rod u pravilu dolazi samo u špiljama i jamama u kojima se u ljetno doba temperatura zraka kreće između +1 i +5 °C, nameće se zaključak da je riječ o glacijalnom reliktu. Znanstvena obrada prikupljenih primjeraka pokazala je da se radi o novoj podvrsti koju je Pretner opisao 1970. pod imenom *Astagobius angustatus deelemani*. Temeljem toga je Ledenica postala tipskim lokalitetom opisane podvrste. Prilikom biospeleološkog istraživanja u srpnju 2007. temperatura zraka iznosila je 3,6°C, a vode (u nakapnici) 3,5°C.

Istraživanja u organizaciji SOŽ-a

Speleološko istraživanje Vranovinskog ponora zbililo se 3. studenoga 2007. kada je ekipa SOŽ-a i HBSD-a u sastavu Helena Bilandžija, Martina Pavlek - Marta, Branko Jalžić - Bančo, Dalibor Jirkal - Dado, Josip Dadić, Robert Dado - Šišmiš, Bernard Bregar - Berni, Danko Cvitković - Pješak i Stipe Tutiš prvi puta pokušala ući u ponor s namjerom da ga speleološki obradi. Radi nepovoljnih hidroloških uvjeta na površini i u podzemlju, istraživanje nije bilo moguće provesti, osim na nekoliko ulaznih metara. Ipak, vikend nije bio bez koristi jer je uspostavljen prijateljski odnos s obitelji Rukavina iz Vranovine, koji se i poslije nastavio, a istražena su i topografski snimljena dva speleološka objekta na širem području. Prvi speleološki objekt bio je Rogića špilja u mjestu Klancu, na Pazarištu, koji su Šišmiš i Stipe topografski snimili, a drugi je bio već spomenuta Ledenica kod Pećinskog vrha, u blizini Kosinja, koji su također istražili i topo-