

LOMSKA DULIBA '93

Branko Jalžić, Damir Lacković, Branislav Šmida

Tijekom 15 dnevnog istraživanja, hrvatski speleolozi uspjeli su na sjevernom Velebitu istražiti najdublju dosad poznatu kršku jamu u Dinaridima. Na popisu najdubljih jama svijeta ona je tada zauzela 11. mesto. Posljednjim istraživanjima na speleološkoj ekspediciji "Lukina jama 94" otkriven je novi, višji ulaz te obavljeno ronjenje u potopljenim podzemnim kanalima na dnu jame, što je dovelo do povećanja ukupne dubine jamskog sustava Lukine jame na 1392 m. S navedenom dubinom sustav zauzima 8. mjesto na ljestvici najdubljih speleoloških objekata svijeta.

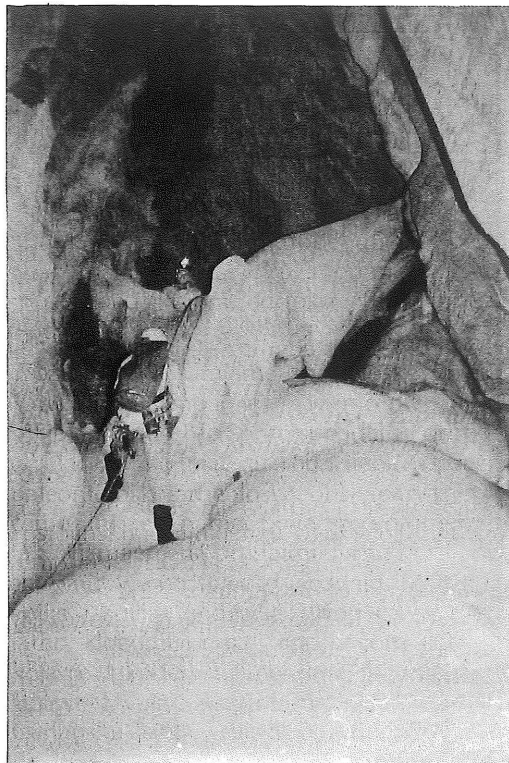
Premda, obzirom na vrijeme izlaska iz tiska ovog broja našeg časopisa, istraživanja iz 1993. godine gube na aktualnosti, željeli smo o njima sačuvati pisani trag u skladu s trajnim nastojanjem uredništva "Speleologa" da na njegovim stranicama budu zabilježeni svi značajniji događaji u hrvatskoj speleologiji.

Rezultati postignuti tijekom 1994. godine će biti objavljeni u slijedećem broju.

LUKINA JAMA (-1355 m) - NAJDUBLJA JAMA JUGOISTOČNE EVROPE

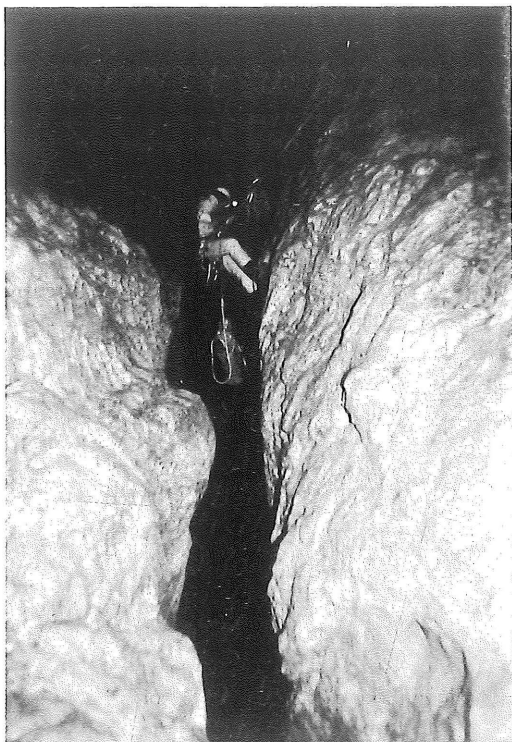
Velebit, to najveće i jedno od najljepših gorja u Hrvatskoj, odnedavno ima i najdublju jamu, ne samo u Hrvatskoj nego u cijelom Dinarskom kršu. Plejade speleologa, istraživača krškog podzemlja, desetljećima su pokušavale pronaći speleološki objekt kojemu bi dubina prelazila 1000 metara. Svi su pokušaji ostali bez rezultata. Hrvatski su speleolozi krenuli tada prema upoznavanju dubokih jama svijeta i organizirali tim povodom dvije inozemne ekspedicije, 1982. u Jamu Gouffre Berger u Francuskoj dubine 1190 metara i 1990. u Jamu Batmanhohle u Austriji dubine 1219 metara. Stečena iskustva na ovim akcijama uvelike su im pomogla poslije, pri istraživanjima dubokih jama u Hrvatskoj.

U ljeto 1992. godine, u slikovitom krškom ambijentu Hajdučkih kukova u sjevernom Velebitu, započeli su s istraživanjima članovi Speleološkog kluba Univerziteta Comenius iz Bratislave (Slovačka). Tom prilikom istražili su i rekognoscirali nekoliko dubljih jama. Rezultati su dali povoda da je SO HPD Željezničar predložio Komisiji za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza organizaciju speleološkog logora na sjevernom Velebitu. Logor je održan u Lomskoj dulibi, 6 km od planinarskog doma na Zavižanu, u vremenu od 19. 7.-15. 8. 1993. godine. Voditelji su bill A. Novosel i B. Jalžić.



Penjanje uz ledenu kosinu na dubini od 100 m

Foto: Branko Jalžić



Početak spuštanja niz 104 m duboku vertikalu na -620 m dubine

- Foto: Damir Lacković

Glavnu pozornost sudionici logora usmjerili su na istraživanje jame u kojoj su slovački speleolozi dospjeli do dubine od 240 m. Već nakon trećeg spuštanja u ovu jamu, uvidjeli smo da se pred nama nalazi izuzetno velik i atraktivan speleološki objekt. Tijekom narednih petnaestak dana, momčad od 27 speleologa sudjelovala je aktivno u osvajanju jame, potpomognuta s površine gotovo istim brojem speleologa. Logoru je prisustvovalo ukupno 60 sudionika iz speleoloških odsjeka HPD "Željezničar" Zagreb (20), HPDS "Velebit" Zagreb (15), HPD "Mosor" Split (5), HPD "Dubovac" Karlovac (4), HPD "Kamenar" Šibenik (1), Speleološke sekcije Hrvatskog geografskog društva, Zagreb (7), Speleo club di Roma (3) i Društva za istraživanje i snimanje fenomena krša Zagreb (1).

Dospjevši do dubine od 650 metara, dogovoreno je da se ova, do tada bezimena jama, nazove "Lukina jama" u spomen našem prijatelju, speleologu i geo-

logu Ozrenu Lukiću - Luki, kojeg su kao dobrovoljca hrvatske vojske četnici ubili na južnom Velebitu 1992. godine.

Nakon 10 dana intenzivnog prodiranja prema sve većim dubinama, 7. kolovoza 1993. su prva trojica istraživača, Damir Lacković, Siniša Rešetar i Robert Dado, dospjeli do dubine od -1355 m. Na dno jame spustili su se poslije i Darko Troha, Svjetlan Hudec, Branko Savor, Branko Jalžić, Pavle Mintas i Zoran Stipetić. Daljnje napredovanje onemogućila su im dva podzemna jezera iza kojih se vjerovatno jama nastavlja.

Dosegnuta dubina je dubinski rekord u velikom prostranstvu Dinarskog krša. Tog dana ostvaren je san mnogih naših speleologa, a Hrvatska konačno ima svoju prvu jamu dublju od 1000 metara. Do tada je najdublja poznata jama u našoj Republici bila Jama "Stara škola" na Biokovu duboka 576 metara. Istovremeno, najdublja jama jugoistočne Evrope bila je Jama na Vjetrenim brdima na Durmitoru u Crnoj Gori, duboka 897 metara. Lukina jama danas zauzima 11. mjesto među naj-



Odmor u Prvom bivku (- 750 m)

Foto: Branko Jalžić

POPIS SPELEOLOGA KOJI SU SE 1993. SPUŠTALI U LUKINU JAMU
(broj u zagradi označava broj spuštanja u jamu)

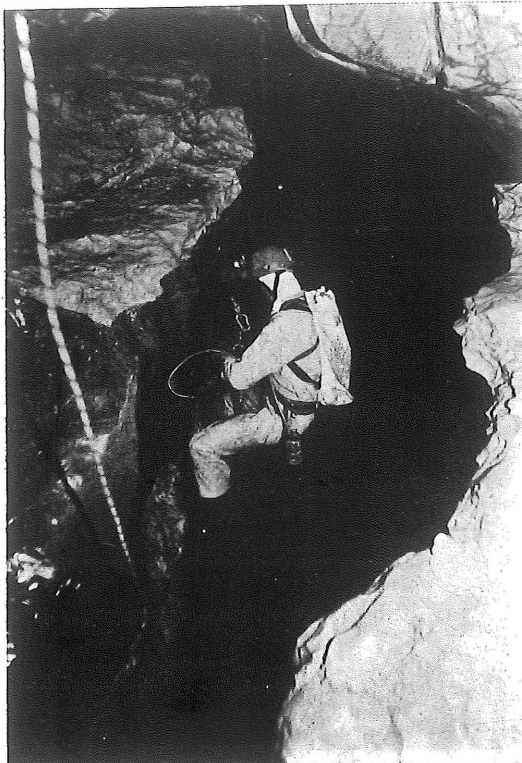
Br.	Ime i prezime	Ulazaka	Odsjek	Dubina
1.	Andelko Novosel	(1)	SSHGD	do -50 m
2.	Alan Šimunović	(1)	SOŽ	do -50 m
3.	Neven Andrijašević	(1)	SOV	do -100 m
4.	Sanja Ćirić	(1)	SOV	do -170 m
5.	Želimir Ludvig	(1)	SOŽ	do -320 m
6.	Neven Kalac	(2)	SOV	do -320 m
7.	Tanja Bizjak	(2)	SOV	do -320 m
8.	Iva Dobrović	(1)	SOV	do -320 m
9.	Vida Ungar	(2)	SOV	do -320 m
10.	Sunčica Hrašćanec	(2)	SOV	do -320 m
11.	Gordana Petrovčić	(3)	SOŽ	do -370 m
12.	Hrvoje Korais	(1)	SRC	do -620 m
13.	Hrvoje Marinov	(1)	SOM	do -750 m
14.	Čedo Josipović	(2)	SOV	do -800 m
15.	Dubravko Kavčić	(2)	SOV	do -950 m
16.	Emir Štrkljević	(1)	SOM	do -950 m
17.	Zoran Gregurić	(2)	DISKF	do -1250 m
18.	Jasna Zmajić	(3)	SOŽ	do -1300 m
19.	Neven Bočić	(3)	SOD	do -1300 m
20.	Damir Lacković	(5)	SOV	do -1355 m
21.	Siniša Rešetar	(4)	SOV	do -1355 m
22.	Darko Troha	(3)	SOV	do -1355 m
23.	Zoran Stipetić	(1)	SOV	do -1355 m
24.	Pavle Mintas	(2)	SOV	do -1355 m
25.	Branko Šavor	(3)	SOD	do -1355 m
26.	Robert Dado	(1)	SOZ	do -1355 m
27.	Svjetlan Hudec	(5)	SOŽ	do -1355 m
28.	Branko Jalžić	(3)	SOŽ	do -1355 m

Na dno se prvi put spustio Damir Lacković, SO PDS "Velebit" Zagreb.
Dva puta su se na dno spustili Darko Troha (s Drugog bivka) i Branko Šavor (s Prvog bivka; s dna je ispenjao bez spavanja u bivku).

dubljim jamama svijeta. Osim rada u Lukinoj jami, u njenoj su bližoj okolini sudionici logora istražili 17 drugih jama i rekognoscirali desetak jamskih otvora. Zanimljivo je bilo i spuštanje u Ledenoj jami u Lomskoj dulibi gdje su dospjeli do dubine od 100 metara. Jama nije istražena do kraja.

Lukina jama se nalazi u području sjeveroistočnih obronaka Hajdučkih kukova. Točan položaj jame je $X=4958,038$, $Y=5502,437$ i $Z=1442$ m nadmorske visine. Ulazni dio formiran je uglavnom korozivnim djelovanjem voda cjednica duž pukotine N-NW 327, u vapnenačkim brečama. U dubljim dijelovima jame vidljivi su tragovi jakog erozivnog djelovanja vo-

de. Sukladno ovim procesima stvoreni su veliki podzemni meandri i prostori među kojima se ističe dvorana na 950 m dubine, dimenzije 80 x 80 metara. Jamu karakteriziraju impozantne okomice, između kojih su formirane manje police od uglavljenog kamenja i ledenih blokova. Kraći vodoravni kanali pojavljuju se tek na dubinama od 550 odnosno 1185 metara. Odsutnost sigastih prevlaka i blatnih nanosa u dijelovima jame ispod 320 m dubine omogućuju geolozima praćenje promjena unutar sedimentnih stijena i sabiranje geoloških uzoraka. Tragovi tektonskih aktivnosti vidljivi su na mnogim mjestima. Generalni pravac protezanja jame je smjerom N-S. Ukupna vodoravna

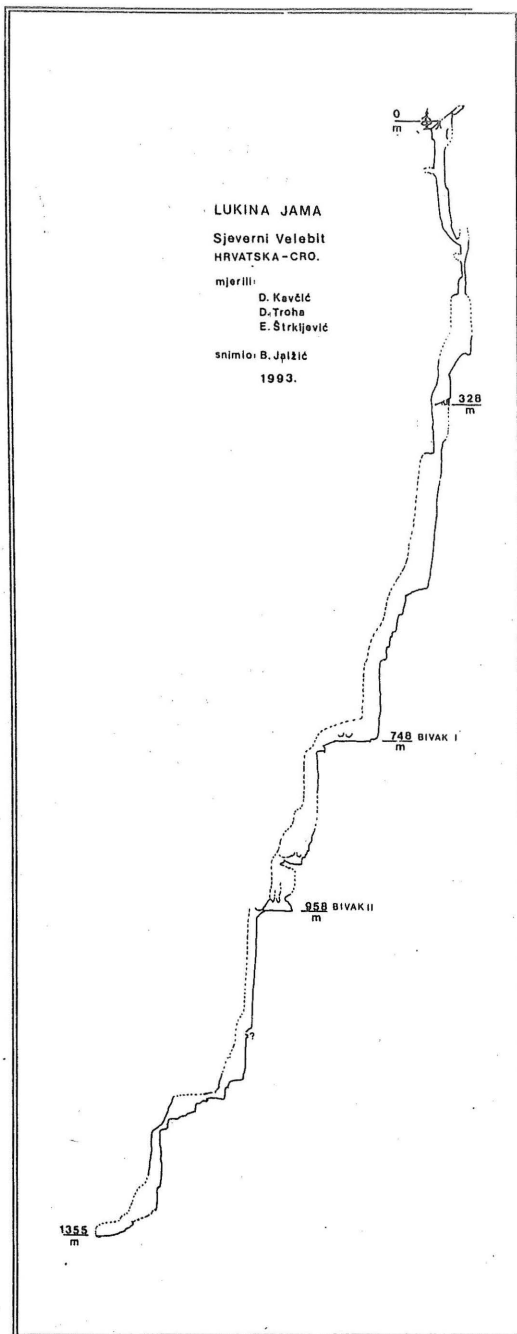


Prijelaz preko spita na -1200 m

Foto: Branko Jalžić

dužina kanala iznosi, prema našim mjerenjima, oko 450 metara. Jama je i danas hidrološki aktivna. Dva manja vodotoka egzistiraju i u najsušnije doba godine. Oni se pojavljuju na dubini od 550 i 1200 metara. Dizanje razine vode u podzemnim jezerima na "dnu" iznosi nekoliko metara. Da se ovaj proces stalno odvija, svjedoče živi endemični crvoliki mnogočetinaši (*Marifugia cavatica*) čije cjevčice smo našli u sušno doba godine na boku/vima stijena iznad razine podzemnih jezera. U dijelovima jame, na dubinama većim od 800 metara, zabilježili smo razne troglobiontske životinjske vrste, primjerice kopnene babure (*Titanethes sp.*), rakušce (*Nyphargus sp.*) i stonoge (*Brachydesmus sp.*). Nalazi jednog do sada nepoznatoga spiljskog kornjaša iz porodice *Bathysciinae* (novog roda i nove vrste) predstavlja značajan doprinos poznavanju faune dinarskog krša.

Istraživanja Lukine jame nisu za vršena. Obavljena su u onoj mjeri koliko

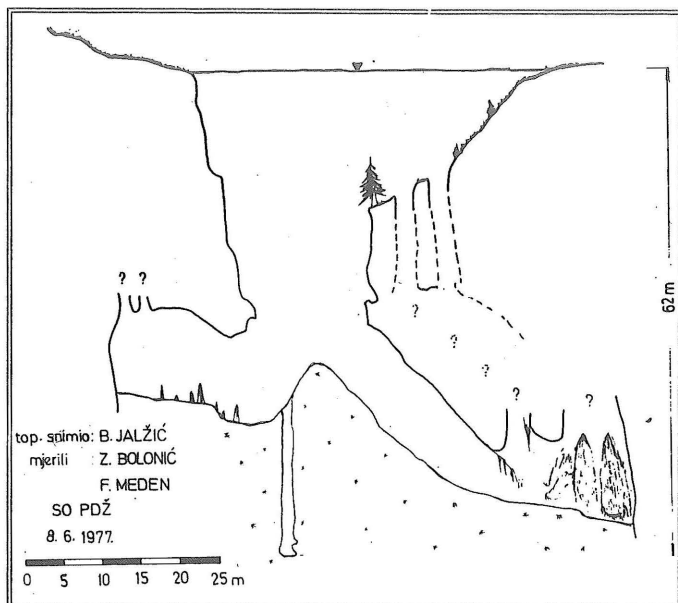


su nam to omogućili tehnički i vremenski uvjeti. Osnovni cilj prvog istraživanja jame bio je spustiti se što dublje. Jama se najvjerojatnije nastavlja, ali se postavlja pitanje hoće li prostori pred nama biti dovoljno veliki za fizički prolaz speleologa. Svjesni smo da 15 dana, koliko smo

proveli u istraživanju Lukine jame, nisu bili dovoljni da se potpuno obradi ova izuzetno zanimljiva krška pojava. Zato namjeravamo u okviru buduće speleološke ekspedicije prozvane "Lukina jama 94" (planirane za 1. 8. 1994.) nastaviti sa speleološkim radom koji bi uključivao: ronjenje u sifonskim jezerima na dnu jame, istraživanje bočnih kanala i dijelova meandara, detaljno snimanje topografskog nacrtu, geološka i biološka uzorkovanja te meteorološka opažanja. S inozemnim stručnjacima planira se rad na istraživanju starosti leda.

Jama nije topografski dovoljno kvalitetno snimljena zbog tehničkih poteškoća i zato ovdje dajemo samo njezin profil.

Imajući na umu da je Lukina jama izuzetno atraktivan speleološki objekt, koji će sigurno posjećivati brojni speleolozi, izradili smo prijedlog za zaštitu toga jedinstvenog speleološkog kurioziteta, a time i geomorfološkog spomenika prirodne baštine. Istraživanje jame obavljeno je vrlo skromnim sredstvima, a dobili smo ih od Hrvatskog planinarskog saveza. Pomoć su nam pružila gospoda iz Uprave Hrvatskih šuma u Senju, Hrvatskog prirodoslovnog muzeja u Zagrebu, Tvornice



Profil Ledenice u Lomskoj Dulibi koji su 1966. snimili, a 1977. dopunili speleolozi SO PDŽ

baterija CROATIA iz Zagreba, te predstavništva tvrtke FUJI i PROFOTO iz Zagreba. Veliku zahvalnost za pruženu pomoć dugujemo i meteorologu Anti Vukušiću iz Gornje Klade, radioamateru Tomislavu Gonneru -9A7DHL iz Zagreba, gradonačelniku grada Zagreba Branku Mikši, Predsjedniku IO HPS Darku Berljaku, tajniku HPS Nikoli Aleksiću, službenici HPS Marijani Pračić i pripadnicima Planinske satnije "Velebit".

LEDENICA U LOMSKOJ DULIBI*

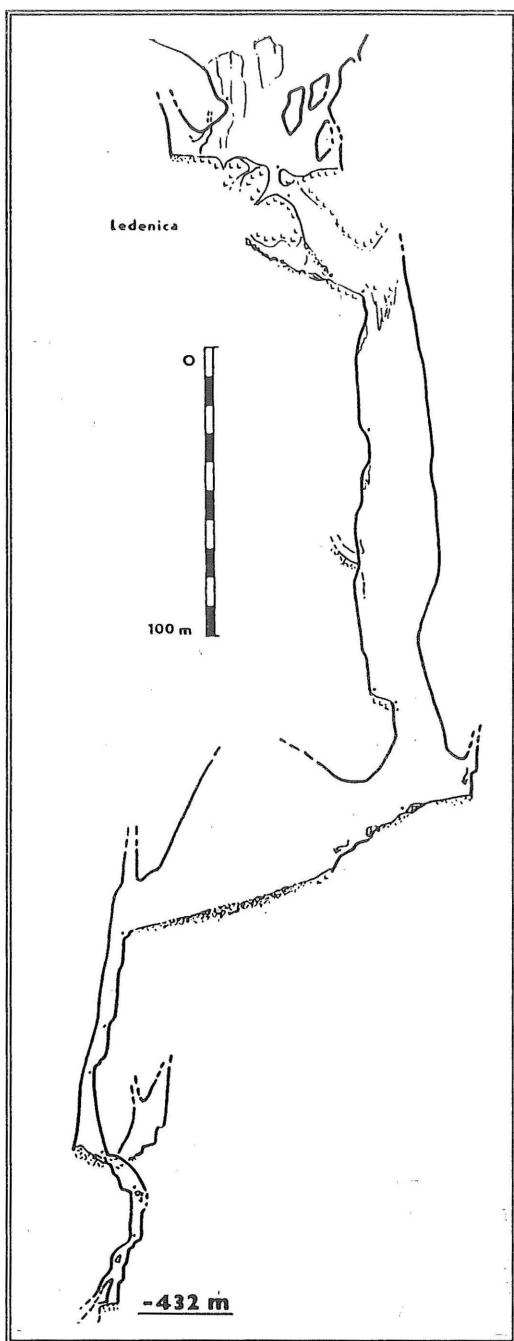
*) ne poznavajući hrvatski naziv, slovački su speleolozi nazvali jamu S.U.K.

U srpnju i kolovozu 1993. stigle su vijesti s Velebita o otkriću supervertikalne jame - Lukine jame. U području ispod sjevernih padina divljeg krasa Hajdučkih kukova, u travnom obrasloj Lomskoj dulibi, nalazi se još jedna jama, koja također može biti važna za bolje poznavanje zanimljive podzemne hidrogeologije sjevernog Velebita.

Slovački su speleolozi radili na

tom terenu 1990. i 1992. godine. Logor njihove druge ekspedicije nalazio se u lugarnici u Velikom Lomu, tj. oko jedan kilometar sjeverozapadno od jame Ledenice, hrvatskim speleolozima poznatoj od prije, ali za koju mi nismo znali da postoji. U stvari, šumovita vrtača ispod masiva Rožanskih i Hajdučkih kukova nije se činila posebno privlačnom u usporedbi s holokarstom Kukova.

Ledenicu smo otkrili slučajno. To se dogodilo za kišnog rujna kada se sve duboke jame pretvaraju u sustav stalnih



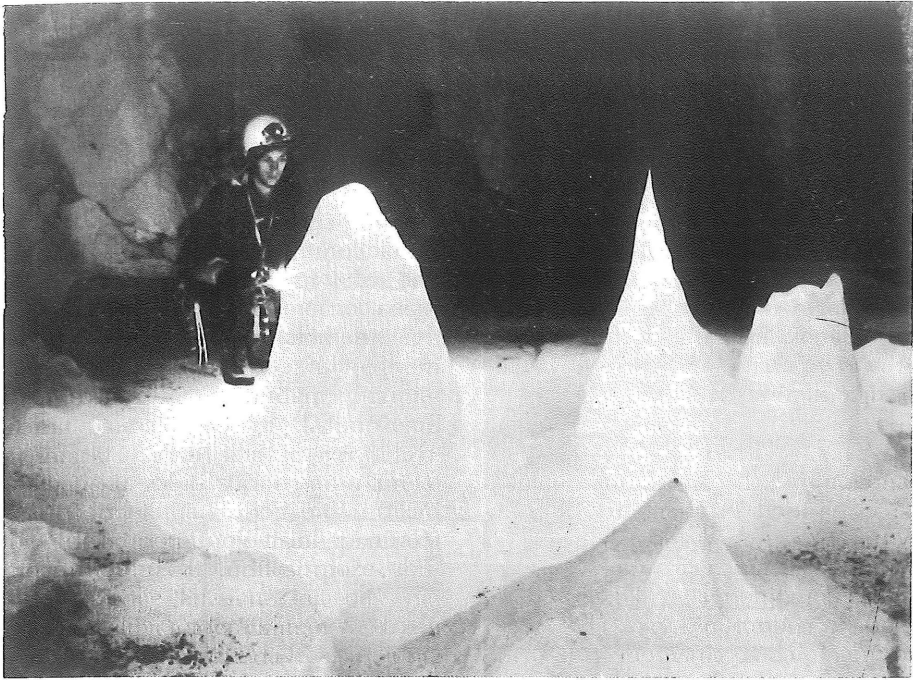
Profil Ledenice u Lomskoj Dulibi slovačkih speleologa iz 1993. godine

vodopada. To je bio i razlog zašto smo napustili istraživanje najdublje jame, prvobitno nazvane "Manual", u kojoj smo dosegli dubinu od -240 m. Iako bi se u ja-

mi moglo i dalje napredovati u dubinu, slapovi vode zaustavili su nas u bočnim udubljenjima. Morali smo čekati bolje vrijeme.

30. rujna vrijeme se promijenilo i šest speleologa je odmah počelo tražiti nove jame na NE padinama Hajdučkih kukova. Samo je jedan član ostao u logoru da spremi večeru i malo uredi lugarnicu, a onda je odlučio malo se popeti na V. Rajinac. Penjući se, pokušao je pomoću dalekozora pronaći svoje kolege na padinama Hajdučkih kukova, kad li opazi "sumnjivu" duboku vrtaču u Lomskoj dulibi. Vraćajući se kući otišao ju je pogledati, iako nije očekivao ništa posebno. Ali kakvo iznenađenje! Našao se na otvoru jame dugom 75 i širokom 45 m, čije mu strme stijene nisu omogućavale pogled u dubinu. Slijedećeg dana opet je padala kiša, pa su E. Kapucijan i B. Šmida otišli pogledati o čemu je riječ. Najveći ulazni otvor dug je 15-18 m i 8-12 m širok, a vodi u prostranu dvoranu s dobro osvijetljenim dnom. Kratki horizontalni hodnik bez veće važnosti vodi prema NW; više nas je zanimalo napredovanje prema dolje. Erodirana cijevasta šupljina u ledu ispod sjeverne stijene izgledala je kao da se dolje proširuje. Nismo mogli proći kroz uski prolaz na suprotnoj strani urušene dvorane. Dalje istraživanje odgodili smo za neki drugi kišni dan ili dan odmora. Budući da nismo našli nikakvih tragova ranijih istraživanja, jamu smo prozvali SUK - po Slovačkom univerzitet-skom klubu Comenius, osnovanom te godine, 6. listopada 1992. Z. Agh, I. Aghova i E. Kapucijan obavili su u jami SUK posljednji pokušaj, dan prije došli su do dubine od -45 m, a sada, zabivši dva spita, uspjeli su proći malo dublje. Došli su do ruba velike vertikale okružene strmim siparom i izmjerili da vrijeme padanja kamena bačenog dolje iznosi nevjerovatnih 7 sekundi.

1993. vratili smo se u ove planine. Speleolozi iz Zagreba obavijestili su nas da je u Lukinoj jami, nama dobro poznatoj, premašena čarobna dubina od tisuću metara i da su u jami SUK ili Ledenici doprli do oko -150 m. Lukina jama nije nas više zanimala - imali smo svega 800 m užeta, nitko od nas nije pretpostavljao da nam za velebit treba više. Išli smo pokušati u SUK.



Stalagmiti u ledenom jezeru Ledenice u Lomskoj Dulibi

Foto: Vlado Božić

Tradicionalno, po kiši, 14. rujna Z. Agh i M. Griflik ušli su u jamu. Nestabilno kamenje na dubini od -90 m predstavljalo je opasnost. Odronili su nekoliko gromada kamenja i zatim sišli do dubine od -230 m. Zaustavili su se na kratkoj kosini prekrivenoj ledom, u vertikali, mjestimično širokoj 20-30 m, koja se nastavlja dalje kao jama. Slijedećeg dana ekipa je promijenjena: J. Šmoll i L. Plučinsky, koji imaju veliko iskustvo u istraživanju slovačkih jama, ušli su u jamu. Može se reći da jama predstavlja jednostavnu ravnu vertikalu duboku 180 m. Jak vodotok (oko 6 l/sek) teče po dnu. Dolazi iz bočnog dimnjaka i nakon nekoliko manjih slapova izgubi se u prostranoj dvorani, koju smo prozvali dvoranom dr. P. Mittera, po poznatom slovačkom geomorfologu. Mala količina leda (firna) sačuvala se i na toj dubini. Dvorana je duga 75 i široka 40 m. Vododerina duboka 1-1,5 m usječena je u dno pokriveno napadalim kamenjem, a nastala je vjerovatno u vrijeme jačih bujica. Strop nismo mogli dobro odrediti ali smo procijenili da

se nalazi na visini od oko 50 m. U najnižem dijelu dvorane nalazi se otvor od nekoliko međusobno povezanih jama eliptičnog oblika. Karakter jame se promijenio zbog drugačijeg (doložitičnog) sastava karbonatnih stijena. J. Šmoll je brzo sišao sam do dubine od -400 m ali su ga jaka bujica na nekoliko uskih mjesta i njegov poderani kombinezon primorali da se brzo vrati. B. Šmida i E. Kreutz susreli su se s ova dva speleologa u velikoj dvorani i završili izradu nacrtu do dubine od -30 m.

Slijedeća dva dana vrijeme je bilo prilično dobro ali smo još uvijek računali s vodom u donjim dijelovima SUK-a. U međuvremenu radili smo u okolici.

18. rujna u 10 sati u jamu su ušli Z. Agh, M. Griflik, L. Plučinsky i B. Šmida. Iza njih su namjeravali ući M. Meško, D. Kotlarčík i E. Kreutz ali tek nakon 6 sati i postaviti privremeni bivak u dvorani dr. P. Mittera i odmah izaći. Prva četvorica nisu stigla daleko jer su na dubini od -432 m morali stati u kratkom suženju. Iako je bilo moguće kamen bac-

iti dalje, nije bilo nikakva alata za proširenje suženja. M. Griflik se brzo popeo gore da zaustavi slijedeću ekipu, a ona je već bila na početku Slovačke vertikale.

20. rujna u jamu su opet sišli M. Meško, O. Kotlarčik i E. Kreutz da izvede opremu. Radili su to cijelu noć i u logor se vratili krcati užetima. Naravno, svi smo bili uzbuđeni, SUK je postala jedna od najdubljih jama u Hrvatskoj.

Po našem mišljenju jama je još dublja. Tu misao potvrđuje i jako strujanje zraka na dnu. Pukotina koja se nalazi na oko 10 m iznad onog suženja, na mjestu prozvanom "gnijezdo", vjerojatno vodi u isti nepoznati prostor. Dimnjaci na

nekoliko mjesta u jami ukazuju na vezu s V. Rajincem (1667) sa slojevima vapnenca nagnutim prema Lomskoj dulibi. Sama depresija (dolina, duliba) nalazi se na značajnom sustavu pukotina pravca NW-SE, što može biti važno za hidrogeologiju područja jer se možda proteže do mora. Upitno je bi li tko htio pokušati istraživati u SUK-u iza onog suženja, jer okolni masiv još uvijek nudi dovoljan broj nepoznatih dubokih jama, od kojih neke imaju otvore na većoj nadmorskoj visini, što je speleolozima zanimljivije. Kako se ulaz u jamu SUK nalazi na nadmorskoj visini od 1230 m, postoji mogućnost da i ta jama bude dublja od 1000 m.

POPIS JAMA ISTRAŽENIH NA SPELEOLOŠKOM LOGORU "LOMSKA DULIBA 93"
(OD 19. SRPNJA-15.KOLOVOZA 1993.)

Br.	Ime	Položaj	Dubina
1.	Lukina jama	Hajdučki kukovi	-1355 m
2.	Jama kod Lukine jame br 2.	"	-1445 m
3.	"	3	"
4.	"	3 A	-13 m
5.	"	4	-23 m
6.	"	5	-13 m
7.	"	7	-19 m
8.	"	7 A	-56 m
9.	"	8	-97 m
10.	"	8 A	-14 m
11.	"	9	-17 m
12.	"	10	-20 m
13.	"	11	-23 m
14.	"	11 A	-18 m
15.	"	11 B	-19 m
16.	Ledenica u Lomskoj dulibi	Lomska duliba	-12 m
17.	Flekijeva jama	"	-100 m
18.	Jama ispod V. Rajinca 1	"	-21 m
19.	"	2	-30 m
20.	Ponor u Klepinoj dulibi	Štirovača	-70 m
			-82 m

Posjećena je i fotografirana prije istražena jama Varnjača u Rožanskim kukovima. Pronađeno je još desetak jama u blizini Lukine jame.

POPIS JAMA ISTRAŽENIH NA DODATNOM ISTRAŽIVANJU
(OD 30. RUJNA -3.LISTOPADA 1993.)

1. Jama Svjati	Hajdučki kukovi	dubina -33 m
----------------	-----------------	--------------

GEOLOŠKI OSVRT NA LUKINU JAMU

Prilikom istraživanja jame bilo je, u skromnom raspoloživom vremenskom intervalu, geoloških opažanja i uzorkovanja. Ulaz jame smješten je u teško prohodnom području Hajdučkih kukova koji su izgrađeni od karbonatnih breča (Jelić i dr, 1974.) poznatim pod imenom Jelar-breče (Bahun, 1969.).

Pružanje jame predisponirano je uglavnom jakom vertikalom dinarskog pravca pružanja (SZ-JI), te u manjoj mjeri, brojnim drugim lomovima, od kojih je izmjereno samo nekoliko. Prognozni geološki profil kroz Hajdučke kukove, rekonstruiran na temelju Osnovne geološke karte 1:100.000 list Otočac (Velić i dr, 1974) predviđa ispod površinskih Jelar-breča manjeviše kontinuirani slijed melmskih, dogerskih i lijaskih vapnenaca i dolomita.

U relativno malom broju uzoraka iz jame nisu pronađeni provodni fosili koji bi ih svrstali u konkretne stratigrafske okvire, već je samo utvrđena mikrofacijesna sličnost nekih uzoraka s jurskim favreinskim vapnencima. Nepredvidiva pojava dva pojasa karbonatnih breča u debljini izdanaka od oko 300 m i 250 m u dubljim dijelovima jame (ispod Jelar-breča), nameće pitanje cijelog stratigrafskog i tektonskog smještaja. Je li riječ o opetovanju Jelar-breča, što bi značilo prisutnost navlačne tektonike ili je u pitanju neki drugi tip breča? Odgovor može dati samo detaljno uzorkovanje i profiliranje jame, što je u planu slijedeće ekspedicije. Osim toga, u geološko istraživanje jame valja uvrstiti i sustavno mjerenje temperature zraka, stijena i vode te obaviti i druga hidrološka istraživanja.

POPIS JAMA KOJE SU 1990, 1992. I 1993. ISTRAŽIVALI SLOVAČKI SPELEOLOZI NA SJEVERNOM VELEBITU

Br.	Ime	Položaj	Dubina	God. istr.
1.	Jama JD-1	Jerković dolac	-46 m + ?	1990.
2.	" JD-2	Jerković dolac	-27 m + ?	"
3.	" JD-3	Jerković dolac	-25 m + ?	"
4.	" JD-4 (Punoleda)	Jerković dolac	-157 m + ?	"
5.	" CS-6 (Platna)	Vratarski kuk	-96 m	1992.
6.	" CS-8 (Kamzičia)	Vratarski kuk	-45 m	"
7.	" CS-1	Vratarski kuk	-30 m	"
8.	" CS-3	Vratarski kuk	-20 m	"
9.	" CS-4	Vratarski kuk	-25 m + ?	"
10.	" Pavučia	Rožanski kukovi	-113 m + ?	"
11.	Lukina jama (Manual)	Hajdučki kukovi	-240 m + ?	"
12.	Ledenica (SUK)	Lomska duliba	-115 m + ?	"
"	" "	Lomska duliba	-432 m + ?	1993.
13.	" SK-6 (Dvojvchova)	Hajdučki kukovi	-102 m + ?	"
14.	" SK-8	Hajdučki kukovi	-65 m	"
15.	" SK-9	Hajdučki kukovi	-89 m	"
16.	" SK-10	Hajdučki kukovi	-62 m	"
17.	" SK-13 (Brutal)	Hajdučki kukovi	-108 m + ?	"
18.	" SK-14	Hajdučki kukovi	-72 m	"

POPIS ČLANAKA O LUKINOJ JAMI

1. J. Re, 1993: Otkrivena najdublja jama u Hrvatskoj, Večernji list (Osmica), Zagreb, od 3.8.1993, str. 4, (rubrika TELEX)
2. Karlo Rosandić, 1993: Svjetski rekord u dubinu, Večernji list (popodnevnik), Zagreb, od 3.8.1993, str. 1, 2 i 3
3. D. I., 1993: S 800 m oboren rekord, Večernji list, (popodnevnik), Zagreb, od 4. 8. 1993, str. 1 i 8
4. V. Drezga, 1993: Prijevremene izjave, Večernji list (podnevnik), Zagreb, od 4. 8. 1993, str. 8
5. D.I., 1993: S 800 metara oboren rekord, Večernji list (osmica), Zagreb, od 5. 8. 1993, str. 6
6. V. Drezga, 1993: Prijevremene i netočne izjave, Večernji list (osmica), Zagreb, od 5. 8. 1993, str. 6
7. Dražen Ilinčić, 1993: Punih 26 sati u zamrzivaču, Večernji list (popodnevnik), Zagreb, od 5. 8. 1993, str. 1, 14-15
8. Dražen Ilinčić, 1993: Dan i noć u zamrzivaču, Večernji list (osmica), Zagreb od 6. 8. 1993, str. 10
9. D. Brajdić, 1993: Zasad do 1100 metara!, Večernji list (popodnevnik), Zagreb, od 9. 8. 1993, str. 1 i 56
10. D. Brajdić, 1993: Zasad do 1100 metara !, Večernji list (osmica), Zagreb od 10. 8. 1993, str. 10
11. V. D., 1993: I do 1200 metara !, Večernji list (popodnevnik), Zagreb od 11. 8. 1993, str. 1 i zadnja
12. V. D., 1993: I do 1200 metara!, Večernji list (osmica), Zagreb, od 12. 8. 1993, str. 7
13. V. Drezga, 1993: Već na 1260 metara, Večernji list (popodnevnik), Zagreb, od 13. 8. 1993, str. 1 i zadnja
14. V. Drezga, 1993: Već na 1260 metara, Večernji list (osmica), Zagreb, od 14. 8. 1993, str. 6
15. V. Drezga, 1993: S 1355 m 10. na svijetu, Večernji list (popodnevnik), Zagreb, od 17. 8. 1993, str. 1, 2 i 3
16. Vinka Drezga, 1993: Lukina jama - put u središte Velebita (1) - Spust u podzemni Eldorado, Večernji list (osmica), Zagreb, od 24. 8. 1993, str. 16
17. Vinka Drezga, 1993: Lukina jama - put u središte Velebita(2) - Izronilo geološko čudo, Večernji list (osmica), Zagreb, od 25. 8. 1993, str. 16
18. Vinka Drezga, 1993: Lukina jama - put u središte Velebita (3) - Striptiz u bezdanu, Večernji list (osmica), Zagreb od 26. 8. 1993, str. 14
19. Vinka Drezga, 1993: Lukina jama - put u središte Velebita (4) - Pronašli jezera i pješčanu plažu, Večernji list (osmica), Zagreb, od 27. 8. 1993, str. 16
20. Neven Pintar, 1993: Ledena katedrala u srcu Velebita, Arena, Zagreb, br 1706, od 28. 8. 1993, str. 48 - 50
21. Željko Bukšić, 1993: Najdublja spilja svijeta na Velebitu?, Vjesnik, Zagreb, od 7. 8. 1993, str. 24 - 25
22. Anonimus, 1993: Spelološki logor - vijest u posljednji čas, Vijesti Hrvatskog planinarskog saveza
23. Željko Poljak, 1993: Senzacija na Hajdučkim kukovima - otkrivena jama duboka 1350 metara!, Hrvatski planinar, Zagreb, br. 7-8, str. 192
24. Anonimus, 1993: Hrvatsko planinarstvo prošlog ljeta - Senzacionalno otkriće Lukine jame u Hajdučkim kukovima, Hrvatski planinar, Zagreb, br.9-10, str. 195
25. Branko Jalžić, 1993: Jama nad jamama -Lukina jama (-1355 m), HP , Zagreb, br. 9-10, str. 196 - 199
26. Vlado Božić, 1993: Najdublje jame na svijetu, HP , Zagreb, br 9-10, str. 199 - 200
27. Vlado Božić, 1993: Un nouveau -1000 meters: Lukina jama (Croatie), Spelunca (Francuska), Paris, br 51, str 38 - 40
28. Vlado Božić, 1993: The latest -1000 m in the Balkans - Lukina jama -1355 m, The International Caver, Swidon (Engleska), br. 8, str. 13 - 16
29. Branko Jalžić i Vlado Božić, 1993: Lukino Brezno (-1355 metrov), Planinski vestnik, Ljubljana (Slovenija), br. 12, str. 531 - 533

30. Damir Lacković, 1993: Lukina jama u sjevernom Velebitu - najdublja jama u Hrvatskoj, *Vijesti Hrvatskog geološkog društva*, Zagreb, vol. 30, 2, str. 83- 85
31. Darko Troha, 1993: Lukina jama, Velebiten, Zagreb, br. 13, str. 1 - 4
32. Branko Jalžić, 1993: Opis jame, Velebiten, Zagreb, br. 13, str. 5
33. Pavle Mintas, 1993: Lukina jama, Velebiten, Zagreb, br. 13, str. 6 - 9
34. Zoran Čipek, 1994: Može li se više a da bude dublje, *Treći sport*, Zagreb, br. 1, str. 46 - 49
35. Branko Jalžić, Lukina jama (-1355 m), najdublja jama jugoistočne Europe, *Priroda*, Zagreb, vol. 84, br 801 - 802 (za travanj - svibanj), str. 26 - 29
36. Vlado Božić, 1994: Ledenica u Lomskoj duli bi, *Hrvatski planinar*, Zagreb, br. 3-4, str. 81 - 82
37. Vlado Božić, 1994: Najdublja jama Hrvatske, *Speleo'zin*, Karlovac, br. 3, str. 1
38. Neven Bočić, 1994: Put u središte zemlje, *Speleo'zin*, Karlovac, br. 3, str. 4 - 6
39. I.J., 1994: Slovaci u Ledenoj jami, *Speleo'zin*, Karlovac, br. 3, str. 26 - 27
40. I. J., 1994: NEBBIA 93, *Speleo'zin*, Karlovac, br. 3, str. 28
41. I. J., 1994: Špiljarski susret, *Speleo'zin*, Karlovac, br. 3, str. 28
42. Anonimus, 1994: Speleološka ekspedicija Lukina jama 93, *Karlovački tjednik*, Karlovac, od 8. 1993.
43. Tihana Kostadin, 1994: Do najvećih dubina, *Karlovački tjednik*, Karlovac, od 9. 1993.
44. D. Uytterhaegen, 1994: Croatie - Lukina jama, *Regards-Bulletin de l' Union Belge de Speleologie, Liege-Grivegnee (Belgija)*, Nr. 16, p. IX
45. Srećko Božičević, 1994: Pogled u dubinu zemlje, *Nafta*, Zagreb, br. 4, str. 183 - 184
46. Dražen Perica i Ružica Karadžić, 1994: Lukina jama na Velebitu, *Hrvatski zemljopis*, Koprivnica, br. 1, str. 26 - 28
47. Vladimir Božić, 1994: Lukina jama: -1355 m. Le plus vertical des grandes gouffres du monde, *Regards - Bulletin de l'Union Belge de Speleologie, Grivegnee (Belgija) Nr. 16, p.19-21.*

SAŽETAK

Tijekom 15-dnevnog istraživanja hrvatski su speleolozi na sjevernom Velebitu istražili Lukinu jamu duboku 1355 m, najdublju jamu Dinarskog gorja, koja je zauzela 11. mjesto na ljestvici najdubljih jama svijeta.

Ulaz jame pronašli su 1992. godine slovački speleolozi, koji su se tada spuštali do 240 m dubine, kada ih je u daljnjem napredovanju spriječila vodena bujica.

1993. godine je daljnje napredovanje spriječilo sifonsko jezero na dnu.

Jama se nalazi na izrazitoj vertikalnoj pukotini pružanja SSZ-JJI koja određuje pružanje jame. Ulazni dio jame je sve do 320 m većim dijelom obložen snijegom i ledom. Stalni vodotoci se javljaju na 550 i 1200 m dubine.

Na dubinama većim od 800 m zabilježene su razne troglobiontske vrste

životinja, a nađen je jedan do sada nepoznati špiljski kornjaš iz porodice *Bathysciinae*

Obavljeno je geološko opažanje i uzorkovanje stijena i voda s različitih dubina. Osim Lukine jame na ovom je području istraženo još 39 jama.

Najnovijim istraživanjima na ekspediciji "Lukina jama 94" otkriven je drugi ulaz na većoj nadmorskoj visini i obavljeno je ronjenje na dnu. To je dovelo do povećanja ukupne dubine jamskog sustava Lukina jama - Trojama na 1392 m, što ga svrstava na 8. mjesto u svijetu (detalji u slijedećem broju).

Osim Lukine jame, istraživana je i Ledenica u Lomskoj duli u kojoj su se slovački speleolozi spuštali do 432 m. Strujanje zraka iz suženja na dnu jame ukazuje na perspektivu daljeg istraživanja.

ABSTRACT

During 15-days of exploring in North Velebit mountain, Croatian cavers have explored the 1355 m deep Lukina jama (Luka's pit) the deepest pot-hole of whole Dinaric mountains. It was ranged at 11th place of World's deepest pot-holes list.

Entrance to the pit was found in 1992 by Slovakian cavers who reached 240 m of depth, where they were stopped by water torrent.

Further exploration in 1993 was stopped by siphon - lake at the bottom.

The pit is placed within characteristic vertical slit stretched NNW-SSE, which determines the stretch of the pit. The entrance part of the pit is mostly covered by ice and snow. Permanent water flows are present at 550 and 1200 m respectively.

Some troglotibotic animals were found below 800 m as well as an unknown insect from Bathysciinae family.

Geological survey as well as sampling of rocks and waters were done.

During this exploration in the neighbourhood of Lukina jama were explored 39 another pits, as well.

At the most recent exploration, expedition "Lukina jama 94" it was found the second entrance to the pit placed at higher altitude, and were dived siphon-lakes on the bottom. It was enlarged total depth of the pit-system Lukina jama - Trojama (Three-pit) to 1392 m and it was ranged to 8th place in the World. (details in next issue).

Ledenica (ice-cave) u Lomskoj dulibi was explored by Slovakian cavers and a depth of -432 m was reached. Air - flow through a tight slit on the bottom of the cave shows a perspective of further exploration.