

# Speleološka ekspedicija u Maleziju

Siniša Jembrih (SOŽ)

*Ne pričaj mi o tome koliko si obrazovan, reci mi koliko si putovao...*  
prorok Muhamed

Namjera da se organizira speleološka ekspedicija javila se još 2006. nakon posjeta Siniše Jembriha Maleziji. Suradujući s jednim od rijetkih malezijskih speleologa, Lizom Price, zaključeno je da je opravdano istraživati u ovoj nama egzotičnoj zemlji. O posjetima speleološkim objektima i Maleziji općenito objavljen je članak u Speleologu broj 54 iz 2006. Budući da se poklopila i 60. obljetnica osnutka SOŽ-a, pristupilo se i prvim organizacijskim sastancima kako bi se i jednom međunarodnom ekspedicijom obilježila velika obljetnica. Prvotna misao o ekspediciji s istraživačkim i sportsko-turističkim dijelom održala se do samoga kraja. Istraživački dio zamišljen je kao speleološko istraživanje više lokaliteta, dok je kao sportsko-turistički dio organiziran posjet nacionalnom parku Mulu Caves na Borneu.

Organiziranje je, naravno, bilo vezano uz lobiranja, traženje sponzora i skupljanja podataka, a trajalo je oko 18 mjeseci. Osim kontakata u Maleziji, prikupljeni su i podaci od austrijskih speleologa koji su prije nekoliko godina bili na ekspediciji u Maleziji. Veleposlanstvu Republike Hrvatske u Maleziji najavljen je dolazak i uspostavljene su veze, a održani su i sastanci u Ministarstvu vanjskih poslova RH u Zagrebu. Niz sastanaka održan je i s Veleposlanstvom Malezije u Zagrebu koje je do pojedinosti bilo upućeno o ekspediciji i koje je bilo zainteresirano za sve njezine segmente. Organiziranje 8 letova, smještaja na tri lokacije, prijevoza po samoj Maleziji, formiranje timova, osiguravanje prehrane, veze s mjesnim vlastima, definiranje opreme, zaduženja i lista za pakiranje, sigurnosni i zdravstveni as-



Članovi ekspedicije

Siniša Jembrih

pekti bili su dio zahtjevnog postupka organiziranja jedne dugotrajne međunarodne ekspedicije.

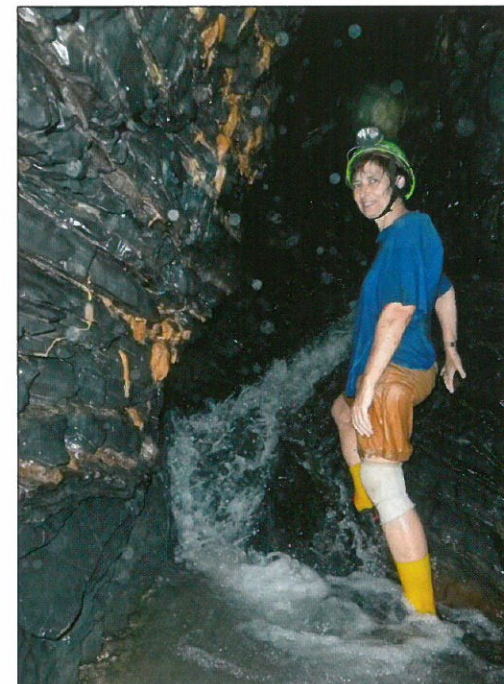
Pronalaženje sponzora bilo je u ovim financijski teškim vremenima teško, no tri sponzora simbolično su pomogla ekspediciju. Jedan od najvećih problema bio je i datum ekspedicije, koji se nakon nekoliko pomicanja učvrstio na 2.-22. rujna 2012. Nažalost, pomicanjem datuma, ali i drugim razlozima, otpao je dio prvotne ekipe (Nikolina Barišić, Eva Fućak, Damir Lovretić, Hrvoje Grgić, Tea Selaković, Tomislav Guščić, Domagoj Tomasković, Marija Jantol, Bernard Bregar, Martina Pavlek, Petra Kovač Konrad i Branko Jalžić), za kojim svi članovi ekspedicije posebno žale.

Ekspedicija je održana u organizaciji SO HPD-a Željezničar (SOŽ), a sudjelovali su i članovi SO PDS-a Velebit (SOV). Članovi ekspedicije su bili: Ana Bakšić (SOV), Matija Čepelak (SOV), Mišel Dorotić (SOŽ), Ivan Limić (SOV, SO HPD Mosor), Marta Malenica (SOV), Robert Rosić (SOŽ), Darija Šarić (SOV) i Anja Žmegač (SOV). Vođa ekspedicije bio je Siniša Jembrih.

Liz Price, kao najbolji poznavatelj područja istraživanja, predložila je nekoliko lokacija za koje je znala da su bogate speleološkim objektima. Analizom karata i daljnjim kontaktima odabran je gradić Merapoh.

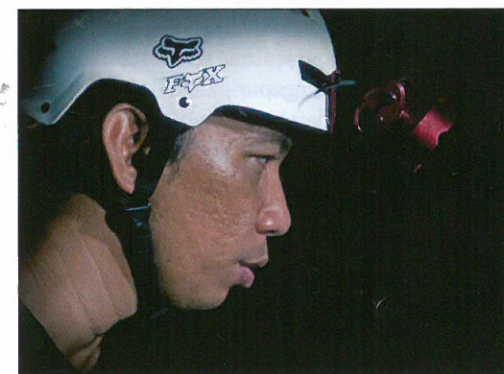
Merapoh je odabran kao bazni kamp zbog više razloga, ali prije svega jer se nalazi u blizini mnogih zanimljivih lokacija za speleološka istraživanja. U gradu se nalazi zapadni ulaz u Taman Negara, jedan od najpoznatijih nacionalnih parkova u Maleziji, što omogućava dobre logističke prednosti. Dobro je povezan s glavnim gradom Kuala Lumpurom, a smještaj i prehrana su razmjerno dostupni i jeftini. Iako je tamo turistička aktivnost slaba do nikakva, na ovome ulazu u nacionalni park prisutno je sve osnovno što je potrebno, a i mještani su naviknuti na strane posjetioce.

Zanimljivo je da smo tek pri traženju smještaja stupili u vezu s Malezijcima zainteresiranim za speleologiju, i to preko popularne društvene mreže Facebook. Na kraju su se te veze pokazale kao ključne za ekspediciju jer su omogućile znatno smanjenje troškova, ali i olakšavanje logistike, poput smještaja ili prehrane. Laili Basir, vlasnik agencije za pustolovni turizam, zainteresirao se nekako baš u vrijeme naše pripreme za ekspedi-



Liz Price

Reza Amir



Laili Basir

Reza Amir

ciju za speleologiju i špilje u Merapohu i oko nje. Njegovo zanimanje nije bilo isključivo vezano uz pustolovni turizam nego i za zaštitu područja.

Speleologija u Maleziji nije osobito razvijena nego je prepuštena pojedincima i međusobno nepovezanim skupinama, tako da su se po prvi put te odvojene skupine našle na jednome mjestu i pokrenule zajedničku suradnju upravo zahvaljujući hrvatskoj ekspediciji. Laili Basir i njegova ekipa u agenciji za pustolovni turizam bili su glavna potpora i organizator smještaja i prehrane.

Prvotni pregovori uključivali su plaćanje vodiča i razmjerno visokih cijena smještaja i iznajmljivanja vozila, no Laili Basir je postupno počeo formirati ekološku akciju »Spasimo špilje Merapoha«. Akcija je dobila sredstva od sponzora tako da su se na kraju ta sredstva koristila za zajedničku prehranu ili prijevoz, što je znatno smanjilo troškove ekspedicije. Sljedeću skupinu čine planinar-

ski vodiči udruženi u »Merapoh Nature Guides«, koji inače vode organizirane grupe na trekinge po džungli. Još jednu skupinu vodio je Zainul Fikri, poznati malezijski alpinist koji je dvaput bio na Mt. Everestu. On je i autoritet u Maleziji što se tiče radova s užadi i neslužbeni je speleološki instruktor oko kojega se okupio niz entuzijasta zainteresiranih posebno za biospelologiju.

## Malezija

Ova federacija u jugoistočnoj Aziji sastoji se od trinaest država i tri savezna teritorija i ima oko 26 milijuna stanovnika. Južno kinesko more dijeli državu na dvije odvojene zemljopisne cjeline:

- poluotok Malezija ili Zapadna Malezija, koja zauzima južni dio Malajskog poluotoka i graniči na sjeveru s Tajlandom, a na jugu sa Singapurom, s kojim je povezana mostom. Sastoji se od devet sultanata (Johor, Kedah, Kelantan, Neger Sembilan, Pahang, Perak, Perlis, Selangor i Terengganu), dvije države koje vode guverneri (Malacca i Penang), te dva savezna teritorija (Putrajaya i Kuala Lumpur).
- Malezijski Borneo ili Istočna Malezija, koja obuhvaća sjeverozapadni dio otoka Bornea, a graniči s Indonezijom i sultanatom Brunej, koji potpuno okružuje. Sastoji se od dvije države (Sabah i Sarawak) i jednog saveznog teritorija (Labuan).

Malezija je formalno nastala 16. rujna 1963. kada su se države Malajske Federacije Sabah, Sarawak i Singapur sjedinile u Malezijsku federaciju, sporazumno s Velikom Britanijom, a uz osudu Indonezije. Singapur je 1965. sporazumno napustio Federaciju kao nova nezavisna država.

Iako su Malajci dominantniji, malezijsko društvo je heterogeno, sa značajnim utjecajem indijske i kineske manjine.

Državni glavar Malezije je Yang di-Pertuan Agong, što na malajskom znači Vrhovni vladar, a na Zapadu se obično prevodi i kao kralj. Kralj se bira na razdoblje od pet godina. Malezija je jedna od nekoliko izbornih monarhija na svijetu (uz Vatikan, Kambodžu i Kuvajt), ali jedina koja ima ograničeno vrijeme vladavine. Kralj se bira između devet nasljednih sultana koji se nalaze na čelu sultanata na Malajskom poluotoku, dok ostale države, kojima su na čelu guverneri, ne sudjeluju u izboru.

Kralj ima uglavnom ceremonijalnu ulogu, a Ustav propisuje da izvršnu vlast, koja je teoretski utjelovljena u monarhu, vrši Kabinet (vlada) na čelu koje je premijer, a koji je pak odgovoran Parlamentu. Malezijski ustav propisuje da premijer mora biti rođeni Malezijac i član Donjeg doma Parlamenta koji, prema mišljenju kralja, ima većinu u njemu.

Državna religija je Islam, 60 % stanovništava su Muslimani. Po Malezijskom Ustavu svi etnički Malajci rođenjem su automatski Muslimani, a prelazak na drugu religiju kažnjava se zatvorskom kaznom. Kinezi su većinom Budisti (20 %), a oko 2,6 % su Taoisti i Konfucijasti. Kršćani (9 %) su zastupljeni u svim narodima; na istoku Malezije živi manjina kršćanskih Malezijaca, koji su u 16. stoljeću pod utjecajem Španjolaca prešli na kršćanstvo i ostali vjerni svojoj vjeri.

U posljednja tri desetljeća Malezija je doživjela gospodarsku preobrazbu zahvaljujući velikim inozemnim ulaganjima (u proizvodnju elektroničkih uređaja, npr.) te nalazištima nafte. Danas spada u skupinu srednje razvijenih država s trendom daljnjeg razvoja i stabiliziranja ekonomije.

## Područje istraživanja: Merapoh

Merapoh se nalazi u sjevernom dijelu provincije Pahang te je sjeverni ulaz u Nacionalni park Taman Negara. To je najstariji i najveći nacionalni park na Malajskom poluotoku (Taman Negara doslovno znači nacionalni park). On pokriva područje od 4342 km<sup>2</sup>, a može se pohvaliti jednom od najstarijih tropskih prašuma na svijetu koja datira od prije 130 milijuna godina. U njoj se može pronaći oko 14 000 biljnih vrsta. Poznat je i po najvećem planinskom vrhu na poluotoku, Gunung Tahanu, s 2187 metara.

Bili smo smješteni u Sungai Relau, administrativnom ulazu u Nacionalni park koji je udaljen oko 7 km od Merapoha. Taj ulaz uglavnom koriste planinari pri usponu na Gunung Tahan jer je ta ruta znatno kraća (dva dana) od one s glavnog ulaza (pet dana). Uspon se smatra jednim od najtežih trekinga u Maleziji. Treking je izuzetno popularan u Maleziji, za razliku od drugih sportova u prirodi.

U neposrednoj blizini Sungai Realua, u samom Parku, nalazi se mali broj vapnenačkih brda, dok se izvan granica Parka nalazi više njih. Brda izvan parka nažalost nisu zaštićena, a samim time su neposredno ugrožena. Najčešći ugrozi su od kamenoloma ili od onečišćenja. Nedavno je nekoliko vapnenačkih brda kupila korporacija »YTL«, jedna od najvećih građevinskih kompanija u Maleziji, koja u okolici već koristi vapnenačka brda za svoje potrebe. Vapnenačka brda se iskorištavaju tako da se jednostavno sruše tako da nakon nekog vremena ostaju samo prazne rupe ili jezera i lokve vode. U okolici se



Kamenolom

intenzivno kopa zlato na velikoj površini, što ima za posljedicu velika onečišćenja zbog korištenja kemikalija. Vrlo kvalitetna »bijela glina« također se iskopava u okolici i izvozi u golemim količinama u Japan, Hong Kong ili Singapur za izradu cijenjenog i skupog porculana. Ovdje, a i po cijeloj Maleziji i Borneu, na okoliš najjače utječu plantaže palmi. Uzgajaju se za za palmino ulje, a nepregledne plantaže protežu se unedogled. Osim promjena okoliša zbog uzgoja monokulture, velik su problem i insekticidi koji dospijevaju u vodotoke. Uza sve to, još se gradi i nova autocesta koja će dodatno ugroziti speleološke objekte i vapnenačka brda. Iz svega toga jasno se vidi da je potrebno zaštititi područje, a da bi se područje zaštitilo, potrebna su i speleološka istraživanja.

U pripremnom dijelu ekspedicije točno su dogovorena mjesta koja treba istražiti. Nakon smještaja, u pristojnoj sobi sa skupnim ležajem i zajedničkim boravkom, upoznali su se hrvatski i malezijski sudionici istraživanja.



Vapnenačka brda

## Kišne šume

Malezijske šume ubrajamo u tropske kišne šume, što znači da je srednja godišnja temperatura između 20 i 29°C, a vlaga oko 50 % tijekom dana, dok se tijekom noći približi 100 %. Prosječna godišnja količina padalina iznosi oko 1500 do 4000 mm.

Dnevni raspored oborine u tropskoj kišnoj šumi je zanimljiv i stalan:

- 06:00 sati: sunce vrlo brzo izlazi, šuma je u magli (20°C)
- 06:00-10.00 sati: puno vode isparava (20°C-25°C)
- 10:00-13.30 sati: nastaju veliki oblaci (28°C)
- 14:00-17:00 sati: snažne oluje i pljuskovi (između 30°C i 31°C)
- 17:00-18:00 sati: sunce ponovo sija (28°C)
- 18:00 sati: sunce brzo zalazi (26°C)
- Nakon 18:00 sati: pada mrak, noću su temperature između 20°C i 23°C

Kišne šume karakteriziraju mnogobrojne biljne vrste. Ovdje spominjemo samo one koje su nam posebno bile zanimljive. Stidljiva mimoza (*Mimosa pudica*) je ime dobila od latinskog Pudica – stidljiv, zato što se pri najmanjem dodiru listovi skupljaju i spuštaju i tek nakon nekoliko minuta vraćaju u prvobitan položaj. Zanimljiva je i biljka iz roda *Amorphophallus* kojoj list i cvijet znaju narasti i do tri metra, s laticama svjetlo ljubičaste boje, koji se spiralno savijaju oko središnje osi. Unatoč svoj toj egzotičnoj ljepoti najviše se pamti po smradu koji proizvodi da bi privukla kukce. Lijane su također prisutne u svakom kutku malezijske prašume. Domoroci prerežu lijanu te piju tekućinu, odnosno vodu koja se nalazi u samoj biljci i za koju vjeruju da im daje snagu i izdržljivost prilikom kretanja kroz prašumu. No, ako se popije



Smokva koja guši

tekućina unutar lijana u pogrešno vrijeme ili na pogrešnom mjestu, može doći do trovanja. Đumbir je također čest u Maleziji. Osim đumbirovog korijena, domoroci koriste i druge dijele biljke poput stabljike i cvijeta pa tako cvijet jedne vrste đumbira koriste za smirivanje želučanih poteškoća, dok cvijet druge vrste koriste za snižavanje temperature. Jedna biljna vrsta omiljena je kako u Maleziji općenito tako i među članovima ekspedicije. Radi se o biljci Tongat Ali (*Eurycoma longifolia*), odnosno o njezinom korijenu koji se pronalazi u malezijskim prašumama. Ona ima energizirajući učinak i odlična je za oporavak organizma i posebno utječe na libido pa je stoga nazivaju prirodnim Viagrom. Može se kupiti u svim mogućim oblicima, od praha do kave ili čaja. U prašumi nalazimo niz biljaka pod zajedničkim nazivom Stranglig Fig (Smokva koja guši). Svim ovim vrstama zajednički je vrlo neobičan rast kojim smokve stežu i »guše« drvo oko kojega rastu. Ovaj način rasta adaptacija je na izrazito kompetitivne uvjete borbe za svjetlo u gustim šumama. Svoj život započinju kao **epifiti** (biljke koje žive na drugim biljkama i svojim prisustvom im ne štete), kada njihove sjemenke prokljuju u pukotinama kore drveća. Prvotno razvijaju samo zračno korijenje koje vodu i minerale uzima iz okolnog zraka, a zatim to korijenje postupno raste niz drvo do tla, prilikom čega se biljka potpuno obavija oko domaćinovog drveta. Istovremeno rast ide i gore prema krošnjama, gdje se listovi smokve bore za svjetlost. Domaćinovo drvo može ponekad odumrijeti pa smokva nalikuje na potpuno šuplje deblo gdje je sredinu nekada ispunjavao domaćin.

Ivan Limić, Siniša Jembrih

Prve dane iznenadio nas je službeni doček s govorima, fotografima i zastavama, no vrlo brzo smo krenuli u prave terenske poslove. Zamisao je bila da se zajednički obilaze vapnenačka brda pod vodstvom planinarskih vodiča, a kod pronalaska špilja ili jama da istraživanje preuzmu hrvatski speleolozi. Iako nam se činilo da je nepraktično formirati zajedničku grupu popustili smo jer su se prvih dana odrađivale više-manje poznate lokacije i objekti. Već prvih dana postalo je jasno da su Malezijci slabo upoznati sa svim aspektima speleologije, od nastanka špilja do osnovnih tehnika. Pri obilasku špilje Gua Tagang primijećen je npr. velik nedostatak samokontrole i zanemarivanje sigurnosti. Budući da se ulaz nalazi otprilike na polovici visine vapnenačkog brda, put do njega je izrazito zahtjevan. U jednom trenutku shvatili smo da se krećemo prema špilji po uskoj polici, na visini od 30 metara i bez ikakva osiguranja. Tek nakon postavljanja prečnice i oblačenja improviziranih pojaseva krenuli smo dalje. Špilja je zanimljiva, dugačka je 200 metara, ima i jednu vertikalu od 20 me-

tara, a ukupna joj je dubina 60 metara. Nakon spuštanja niz vertikalu dolazi se do dvorane iz koje vodi kanal do 15-metarske vertikale koja se spušta u džunglu. Špilju obilježava i lijana koja prolazi cijelom njezinom dužinom, niz vertikalu i kroz »izlaz« napolje. Pri penjanju Malezijaca s vertikale također je bilo dosta problema i sigurnosnih propusta pa smo nakon ovih »zanimljivih« događaja sljedećih nekoliko dana insistirali na nastavi i upoznavanju s osnovnim temama iz speleologije, od geologije do rada s užadi.

Malezijske špilje imaju dakako drukčije klimatološke uvjete od onih u Hrvatskoj. Izuzetno su tople, prosječna temperatura je između 23° i 27°C, dok je temperatura vode ugodnih 23°C. Nadalje, izuzetno su bogate životom. Kukci, zmije, žabe, škorpioni, ribe, riječni rakovi, strige, ptice, čak i sisavci, sastavni su dio živog svijeta malezijskih špilja. Nakon početnog privikavanja, nailazak na zmiju u špilji više nije bio posebna senzacija, sve do nailaska na kožu kraljevske kobre. U špiljama smo pronašli i ostatke keramike, kao i zasigane kosti. Nađeno je također i do-

## Geologija na Malezijskom poluotoku

Malezijski poluotok ima površinu od 131.794 km<sup>2</sup>. Otprilike polovinu ovog područja prekrivaju graniti i ostali intruzivi, jednu trećinu prekrivaju stratificirane stijene starije od granita, dok je ostatak prekriven aluvijalnim naslagama. Procjenjuje se da samo jednu trećinu površine poluotoka čini vapnenac, dok vapnenačka brda u Maleziji kao cjelini zauzimaju manje od 1 % površine (često se navodi i svega 0.3 %). Vapnenačka brda nalaze se u svim državama sjeverno od Kuala Lumpura, osim u Penangu.

Starost vapnenaca na poluotoku kreće se od ordovicija (450 milijuna godina) preko karbona i perma do gornjeg trijasa (220 milijuna godina), a većina je permske starosti.

Magmatske stijene poput granita, koje čine glavni lanac u zapadnoj Maleziji, mlađe su od paleozojskih vapnenaca. Taj glavni lanac prolazi sredinom poluotoka, a zapadno od njega nalaze se tri glavna krška područja: Selangor, Kinta Valley i Sjeverozapadno područje.

Istočno od glavnog lanca smješten je središnji vapnenački pojas s pružanjem od juga prema sjeveru, od područja Raub (Pahang) do područja Dabong (Kelantan), dok Merapoh leži u sredini. Također postoji još izdanaka na istoku Pahanga. Vapnenci koji tvore ovaj pojas su karbonsko-permske ili permske starosti, što ih čini mlađima od većine u zapadnom pojasu.

Mlađi vapnenci tvore izolirana brda s visokim, vertikalnim ili čak prevjesnim liticama. Vapnenci najčešće izdaju kao grebeni ili tornjevi koji dominiraju ravninama. Na brdima raste karakteristična polusušna vegetacija koja se razlikuje od uobičajene kišne šume. Rezidualna tla na izdancima vapnenaca su oskudna i omogućavaju samo nisku vegetaciju.

Mlađi permski vapnenci su vrlo čisti. U okolici Gua Panjanga (12 km južno od Merapoha) nađeni su gornjopermski fosili. Merapoh se nalazi samo 5 km južno od granice s Kelantanom. Vapnenci u jugoistočnom Kelantanu tvore kontinuiran slijed od srednjeg karbona do trijasa. U blizini područja Merapoh nađeni su permski sedimenti.

Liz Price

sta slonovskih kosti koje su zajedno sa svim nalazima predani mjesnim stručnjacima. Oko špilja naišli smo na mnoge zanimljive tragove životinja, od sunčanog medvjeda i jelena do najpoznatijeg stanovnika prašuma u Maleziji, tigra. Tigrovi su izuzetno ugroženi i nalaze se pred izumiranjem. Područje kojim smo se kretali poznato je po tigrovima jer im je to put kojim migriraju od nacionalnog parka, gdje su zaštićeni, do obližnjeg masivnog planinskog lanca gdje imaju prostor za život. No, njihova ugroženost nije spriječila jednog kineskog ugostitelja da prodaje delicije i talismane od dijelova tigra. Policija ga je uhitila u velikoj akciji samo nekoliko dana nakon našeg odlaska, i to u blizini restorana u koji smo redovno odlazili na večeru. Govoreći o tigrovima moramo napomenuti da su neki od mjesnih vodiča

bili uključeni u njihovu zaštitu, u akciju MyTiger, koju smo s posebnim veseljem pomogli. Posebno zadovoljstvo bilo je probuditi se ujutro u logoru i vidjeti npr. gibone. Ti sramežljivi čovjekoliki majmuni pred nama su uživali u sočnim smokvama, dok je džungla odzvanjala njihovom pjesmom. Kljunorošci su također bili česti gosti. Te velike ptice s rasponom krila do 1,8 metara i s nevjerojatnim kljunovima uvijek lete u paru.

Nakon početnih problema, ritam rada na ekspediciji se stabilizirao. Svako je jutro bio zajednički doručak i usto dogovor o radu toga dana. Iako je prvih dana bio organiziran i ručak na terenu, to se pokazalo nepraktičnim pa smo obično pojačali doručak Roti Canaimom, tamošnjim specijalitetom koji je sličan našim palačinkama i bureku, a koji nas je držao do večere. Hrana u



Službeno fotografiranje u Merapohu

Maleziji je posve drukčija od naše i tko očekuje tipičan hrvatski obrok s mesom i krumpirom ostat će gladan. Za doručak se uglavnom jede riža s različitim prilozima, odličnim čajevima i lošim kavama. Glavna jela uključuju plodove mora, rižu ili tjestenine s raznim vrstama mesa, od kojih je piletina najpopularnija, sve začinjene nevjerojatnim količinama čilija, obično kuhano na pari s dodatkom kokosovog mlijeka, a sve vrlo ukusno. Jedan obični tanjur juhe od piletine npr. tako može sadržati i do 3 takve papričice. Na našem meniju su se našla i neka neuobičajena jela i pića, npr. gušter, sok od krizanteme, sok od mrkve s mlijekom, jela s ptičjim gnijezdima, usoljena fermentirana jaja, grickalice s graškom, sušene ribe i hobotnice, sladoled od zelenog čaja s njokima. Voće je posebna priča: banane, kokos, mango, papaja i ananas rastu na svakom koraku, kao i manje poznati a ukusni liči, salak (zmijsko voće), rambutan i jackfruit. Posebna je priča i jedan od malezijskih simbola - voće durian. Smatraju ga kraljem voća, a ima osvježavajući i sočan miris na bijeli luk. O mirisu najbolje govori činjenica da ga je strogo zabranjeno unositi u hotele i sredstva javnog prijevoza. Deserti nam nisu posebno odgovarali jer su bili preslatki, no jedna nam se malezijska delicija posebno svidje-

la. To je bio »Tepung Bunkus« koji smo prvi put jeli usred blatne rijeke nakon izlaska iz špilje. Taj specijalitet, slatko tijesto od riže ispunjeno kokosom i smeđim šećerom, a umotano u listove banane, toliko nam se svidio da smo ga svaki dan jeli. Ustvari, toliko smo ga jeli da su nas domaćini na kraju i prozvali »Tepung Bunkus Team«.

Kao sredstvo prijevoza rabili smo kombi i nekoliko terenskih vozila te motocikle za brzinska rekognosciranja. Vodu za piće smo kupovali u bocama ili je, radi sigurnosti, prokuhivali. Naravno, trošile su se i druge tekućine, a slavonska rakija je bila uobičajeni dnevni ritual, čisto iz zdravstvenih razloga. Malezijska rakija ili vino od riže nije nam baš odgovaralo, za razliku od odličnih domaćih vrsti piva. Cijene hrane i pića vrlo su pristupačne, glavno jelo košta između 10 i 20 kuna, sok oko 5, a pivo oko 15 kuna. Zanimljivo je da je Malezija, iako muslimanska zemlja, usto i razmjerno mala, po potrošnji alkohola čak deseta na svijetu. Govoreći o cijenama, navest ćemo da je cijena litre benzina 4 kune, a prosječna plaća od 4000 kuna više.

Osim uobičajenih jednodnevnih probavnih tegoba, nikakve veće zdravstvene neprilike nisu iskrslile. Iako su svi naši liječnici preporučali cijepljenje protiv malarije, provjerom podataka na

terenu odustali smo od toga. Naime, na području na kojem smo istraživali malarija nije bila zabilježena od 1984., a nikome se nije dalo riskirati vrlo neugodne nuspojave antimalarične profilakse (napadaje panike, nesаницe i halucinacije).

Obično smo se dijelili u 2-3 skupine od kojih je svaka imala svoj zadatak. U tom ritmu odradile su niz speleoloških objekata koje su i nacrtale. Zbog svog položaja i mogućeg nestanka u budućnosti odabrani su Gua Telur Emas, Gua Jinjang Pelamin i Gua Lapis.

Gua Katak je jedna od špilja poznatih od prije, a želja je Malezijaca da je koriste kao turističku i, možda, za pustolovni turizam. To je špilja s vodenim tokom koja potpuno prolazi kroz istoimeno brdo. Mještani je neslužbeno zovu Labirint jer ima 7 ulaza, dok joj je službeno ime Gua Katak (Špilja Žaba). Bila je to i prva špilja u kojoj smo uveli crtanje u dva tima, kako bi se i naši partneri poučili u tom važnom speleološkom zadatku. Zanimljivo je da su nakon našeg odlaska Malezijci pronašli i gornju etažu na jednom od naših »upitnika«.

U večernjim satima ili nakon povratka s istraživanja i osobne higijene, nastavljala su se druženja. Imali smo na raspolaganju svoj »Internet shop«, vlasništvo jednog od vodiča, ili smo pak otišli na večeru u neki mjesni restoran. Jedne smo večeri otišli i na noćnu tržnicu u obližnji Gua Musang. Noćna tržnica je najbolje mjesto sa upoznavanje s mjesnom kuhinjom i običajima, a puna je potpuno nepoznatih jela, pića i začina, koja smo u svoj svojoj šarolikosti i žestini isprobavali.

Gua Hari Malaysia je najduži nacrtani objekt. Njegovo ime znači »Špilja Dana nezavisnosti« jer je istražena i nacrtana na taj dan. Ulaz u špilju bio je i prije poznat, no nepremostivu prepreku Malezijcima je predstavljao slap visok 5 metara koji nisu mogli proći. Nakon penjanja i postavljanja užeta nastavljeno je dalje istraživanje špilje. Karakterizira je niz slapova, kaskada te izrazita ljepota »ispranih« kanala. Prvi slap nazvali su domaćini »Slap Hrvatska«, a jednu kaskadu koja je služila kao tobogan imenom voditelja ekspedicije »Sinišin tobogan«.

Siniša Jembrih

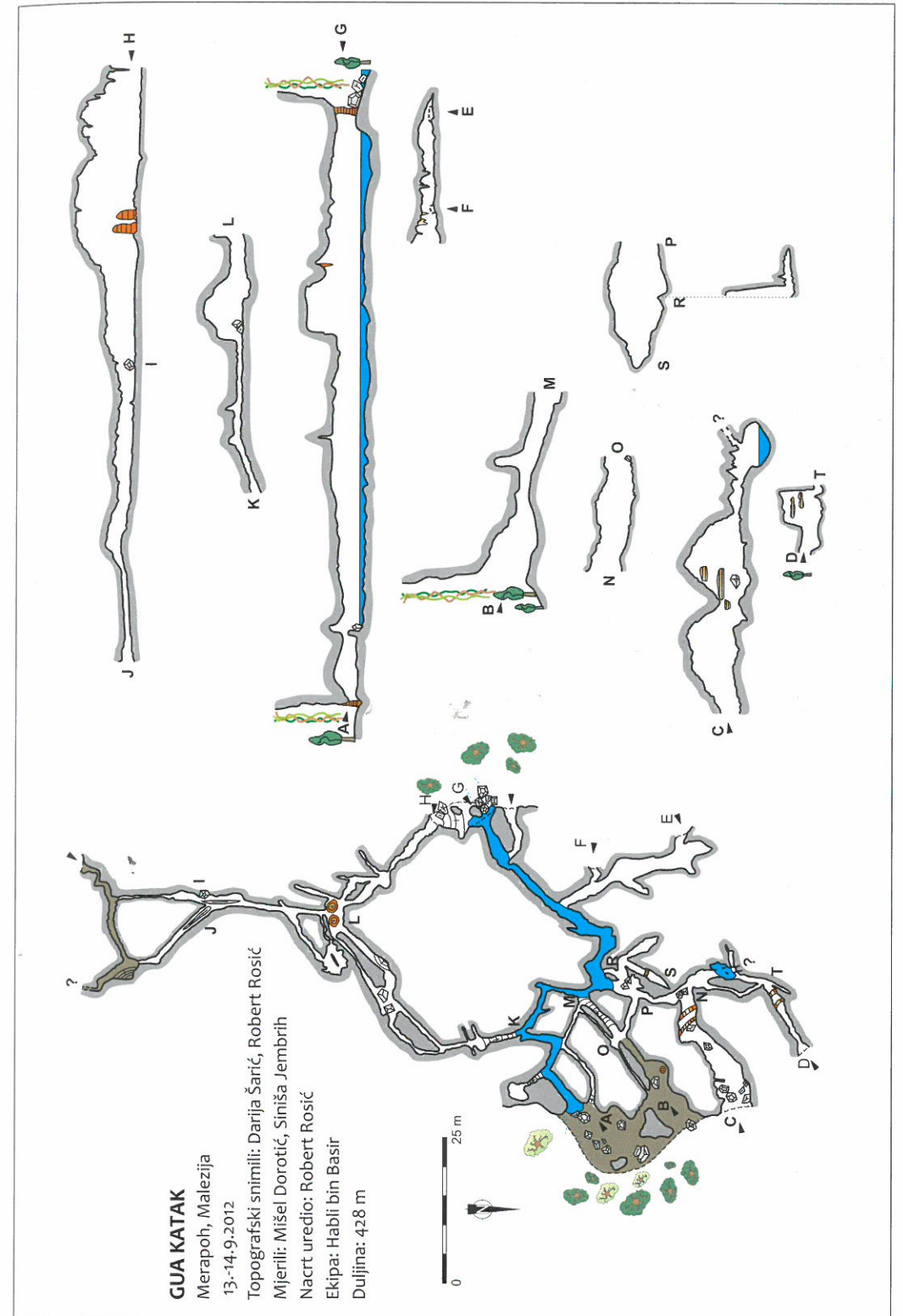


Put prema Gua Tagang

Ivan Limić



Tepung Bunkus Team Croatia



## GUA JINGJANG PELAMIN

Merapoh, Pahang, Malezija, 12.9.2012.

Duljina: 514,5 m, Dubina: 20,5 m

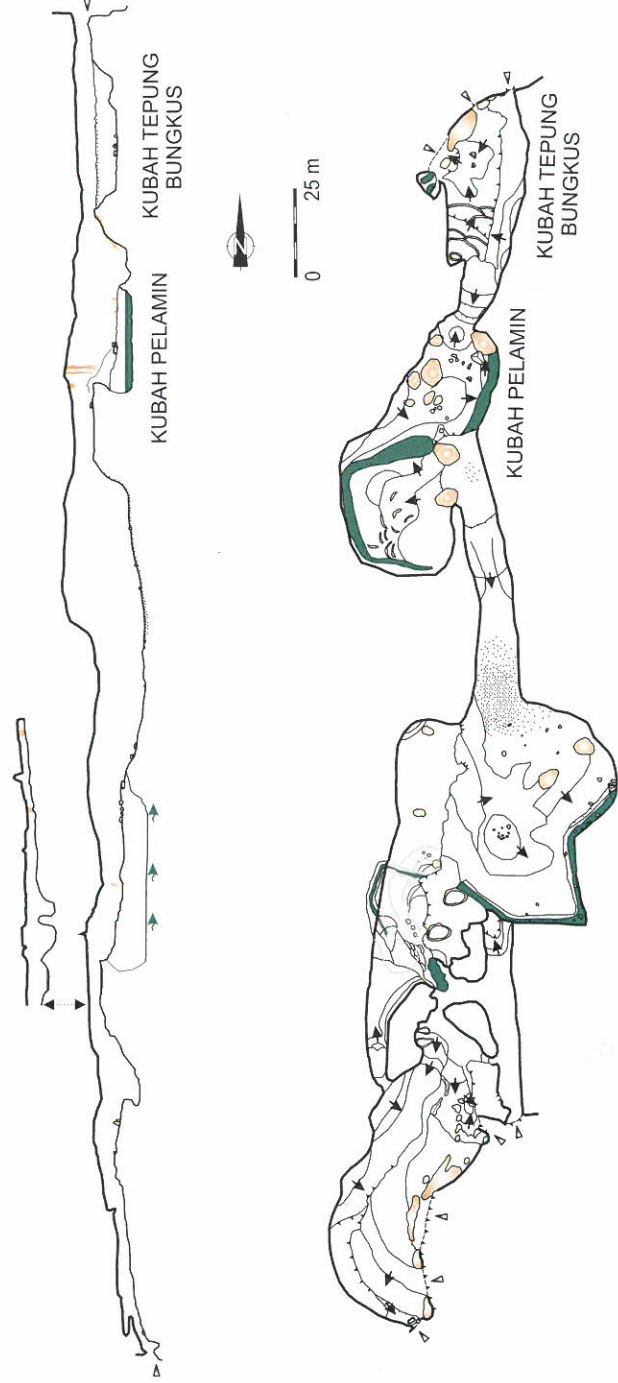
Koordinate: N 04° 37,287' E 102° 00,206' Z 400 m

Topografski snimili: Ana Bakšić, Anja Žmegač, Robert Rosić

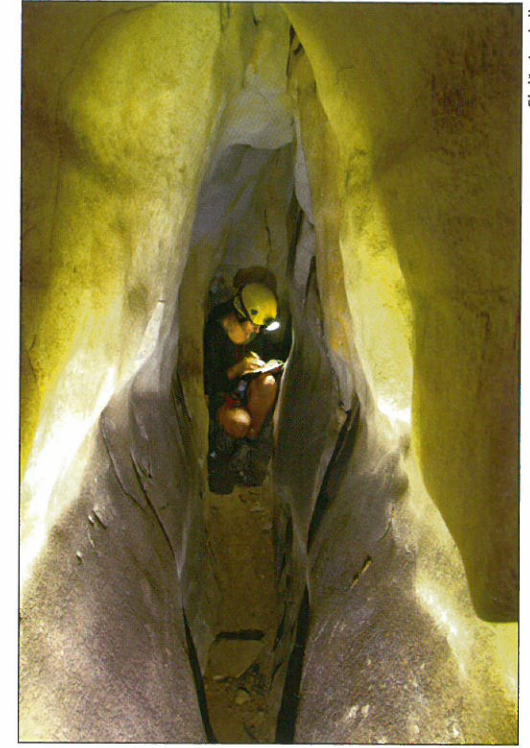
Mjerile: Anja Žmegač, Darija Šarić

Ekipa: Zulkapli bin Sudin, Sabrie bin Zul, Habli bin Basir, Shamaruodin Saidin

Datum: 12.9.2012.  
Temp. zraka: 24,5 °C  
Temp. vode: 25 °C  
pH vrijednost vode: 9,8  
Vodljivost: 0,33 mS/cm  
Mjerio: Robert Rosić



Kretanje kroz džunglu je izuzetno naporno



Gua-Katak

Ukupno je istraženo 27 objekata: Gua Teluk Gunung, Gua Cebok, Gua Langsir Emas, Gua Lima Paya, Gua Terowong Felcra, Gua Batu Bulat III, Gua Tukang Gunting, Gua Goyang, Gua Bekong Kecil, Gua Tulang, Gua Lima Kampung, Gua Memori Penuh, Gua Terowong Itik, Gua Bumbung Sompek, Gua Gajah Marah, Gua Corong, Gua Terowong Felcra, Gua Layang, Gua Layang Dua i Gua Layang Tiga. Sedam objekata je i nacrtano: Gua Jinjang Pelamin (514 m), Gua Katak (428 m), Gua Kalong (504 m), Gua Tagang (201 m/ -61 m), Gua Lapis (115 m), Gua Telur Emas (52 m) i Gua Hari Malaysia (931 m).

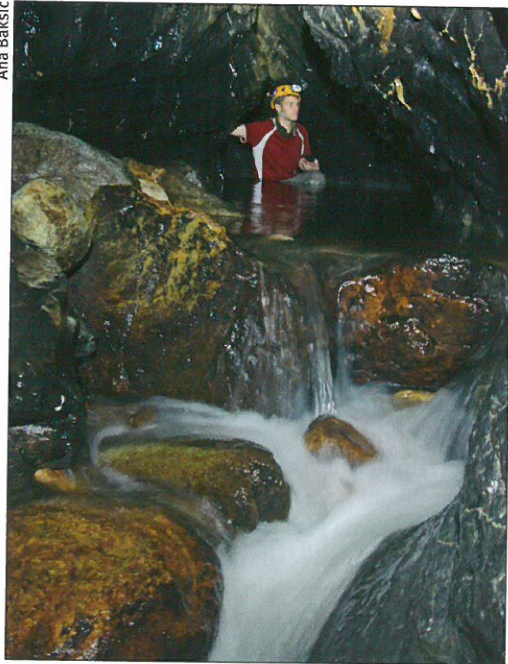
## Borneo

Osim Merapoha, svakako smo htjeli osjetiti i duh egzotičnog Bornea pa smo se tako odlučili za posjet nacionalnom parku Gunung Mulu na ovom trećem po veličini otoku na svijetu.

Obala otoka je zbog močvarnih šuma razmjerno nepristupačna, što kao posljedicu ima i njenu slabu naseljenost. Čak niti većina rijeka nije (zbog morskih nanosa) pristupačna s

morske strane. Sve to, uz tropsku klimu, uzrokuje gustoću stanovništva od samo 16 stanovnika po km<sup>2</sup>. Najviša točka na otoku je Mount Kinabalu (4101 m) na sjeveroistoku otoka. Iako je uspon na njegov vrh bio predviđen kao jedan od ciljeva ekspedicije, zbog logističkih (financijskih) razloga odustalo se od toga. Velika područja otoka su pokrivena gustim prašumama, ali podaci Svjetskog fonda za prirodu (WWF) i UN-ova programa za okoliš (UNEP) pokazuju da je u drugoj polovici 20. stoljeća na Borneu izgubljeno oko polovice šuma. To je najviše vidljivo iz zrakoplova kad se, osim krivotoka blatnih vijugavih rijeka, vide nepregledna polja palmi uljarica kao i iskrčena područja. Palme uljarice daju plod svaki mjesec, što ih čini vrlo isplativim biljkama za uzgoj, a prilikom sječe njezini ostali dijelovi se koriste za bio-masu i proizvodnju gnojiva. Malezija je, navedimo i to, najveći izvoznik palminog ulja na svijetu. Osim palmi, šume se krče i zbog iskorištavanja skupocenih tropskih stabala.

Borneo je ipak središte biološke raznolikosti svijeta. Na njemu nalazimo 15 tisuća vrsta bilja-



Gua Hari Malaysia



Vođa ekspedicije

ka cvjetnica, tri tisuće vrsta drveća, 221 vrstu sisavaca i 420 vrsta ptica. Borneo je i jedini dom orangutana. Blago Bornea ne čine samo nevjerojatna prirodna baština, već i tradicijska plemena. Tridesetak naroda živi na otoku, a među njima istaknuto mjesto imaju Penani koje smo imali priliku posjetiti u njihovim tradicionalnim dugačkim kućama (Longhouses). Da su navikli na novo doba pokazuje i vrlo uspješan posao s prodajom tradicijskih suvenira, s posebnim naglaskom na svoju ljudoždersku prošlost.

### Nacionalni park Mulu Caves

Nacionalni park Mulu »Caves« na Borneu smatra se jednim od važnijih speleoloških lokaliteta u svijetu, a posjeta njemu dijelu »speleološke opće kulture« jer se u njemu nalaze zaista impresivni objekti. Najpoznatije od njih smo i posjetili. Park pokriva područje od oko 52 865 hektara i sastoji se od ukupno 17 različitih biljnih zona s preko 3500 poznatih biljnih vrsta. Posebno se ističe 109 vrsta palmi, što je jedinstveno i u svjet-

## GUA KALONG

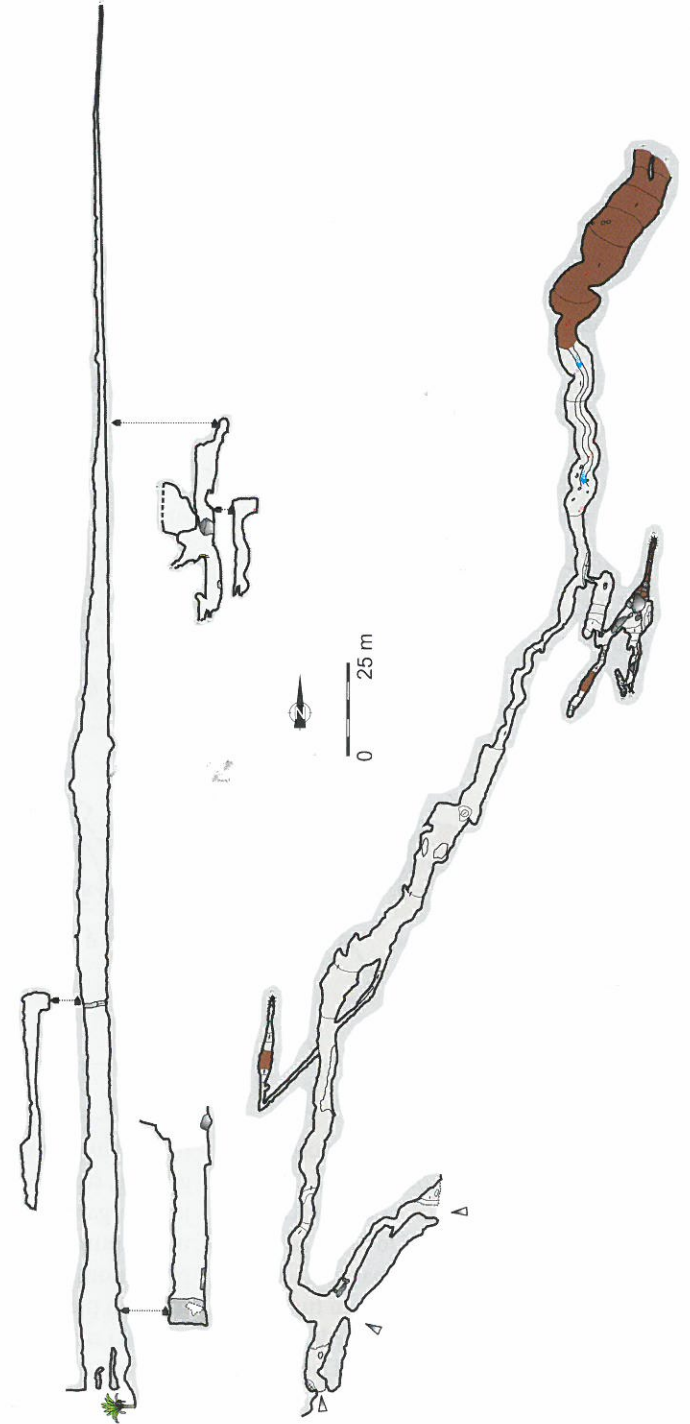
Merapoh, Pahang, Malezija, 13.9.2012.

Duljina: 504,8 m, Dubina: 1,8 m

Koordinate (niži ulaz): N 04° 37,261' E 101° 59,420'

Topografski snimio: Matija Čepelak; Mjerila: Marta Malenica

Ekipa: Matija Čepelak, Marta Malenica, Habibi bin Basir, Faizal bin Mohd. Zin



# GUA LAPIS

Merapoh, Pahang, Malezija

14.9.2012.

Duljina: 115 m

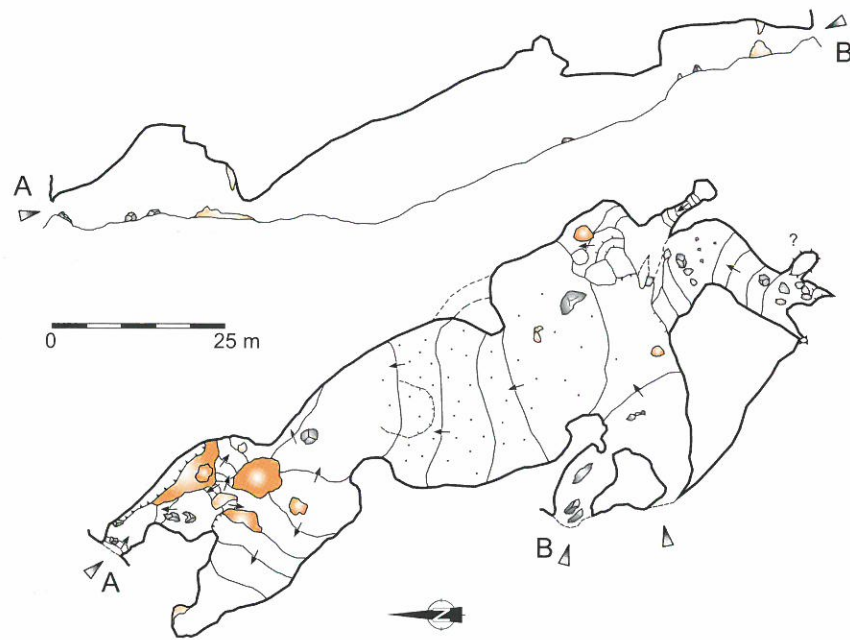
Dubina: 28 m

Koordinate: N 04° 42,757' E 102° 00,426'

Topografski snimila: Anja Žmegač

Mjerila: Ana Bakšić

Ekipa: Matija Čepelak, Zainul Fikri, Sabrie bin Zul, Ivan Limić, Marta Malenica



skim razmjerima. Područje Mulua je proglašeno nacionalnim parkom 1974. godine, a od 2000. je i na UNESCO-ovoj listi svjetske baštine. Godišnje ga posjeti oko 15 000 ljudi. Do njega se dolazi uglavnom avionskom linijom na mali lokalni aerodrom. Velika većina posjetilaca su turisti na jednodnevnom obilasku turistički uređenih špilja i na promatranju izlaska šišmiša iz Deer Cave.

Glavno je sredstvo prijevoza na Borneu bio *longboat*, drveni čamac u koji stane desetak ljudi, a karakterizira ga motor na dugoj osovini. Kreta-

nje u džungli izuzetno je teško, što zbog guste vegetacije, što zbog topline i vlage u zraku. Smještaj je bio organiziran u hostelu u Nacionalnom parku, u urednim i dobro održavanim objektima s vrlo povoljnom cijenom smještaja. Vodiči su članovi mjesnih plemena, ali u zadnje vrijeme počeli su uvoziti i radnu snagu iz drugih krajeva Bornea ili Indonezije, dok upravu vode Englezi. U Mulu Caves proveli smo dosta dana pa smo se s vodičima odlično sporazumjeli, odigrali čak i odbojku te im pokazali kako tulumare hrvatski špiljari.

Postojanje velikih speleoloških objekata domorocima je poznato oduvijek, a zapadnoj civilizaciji od 1858. kad se u literaturi navodi da na tom vapnenačkom području postoje ogromne špilje. Malezijsko geografsko društvo istražilo je 1961. prve velike objekte poput Deer Cave i dije-  
lova Cave of the Winds.

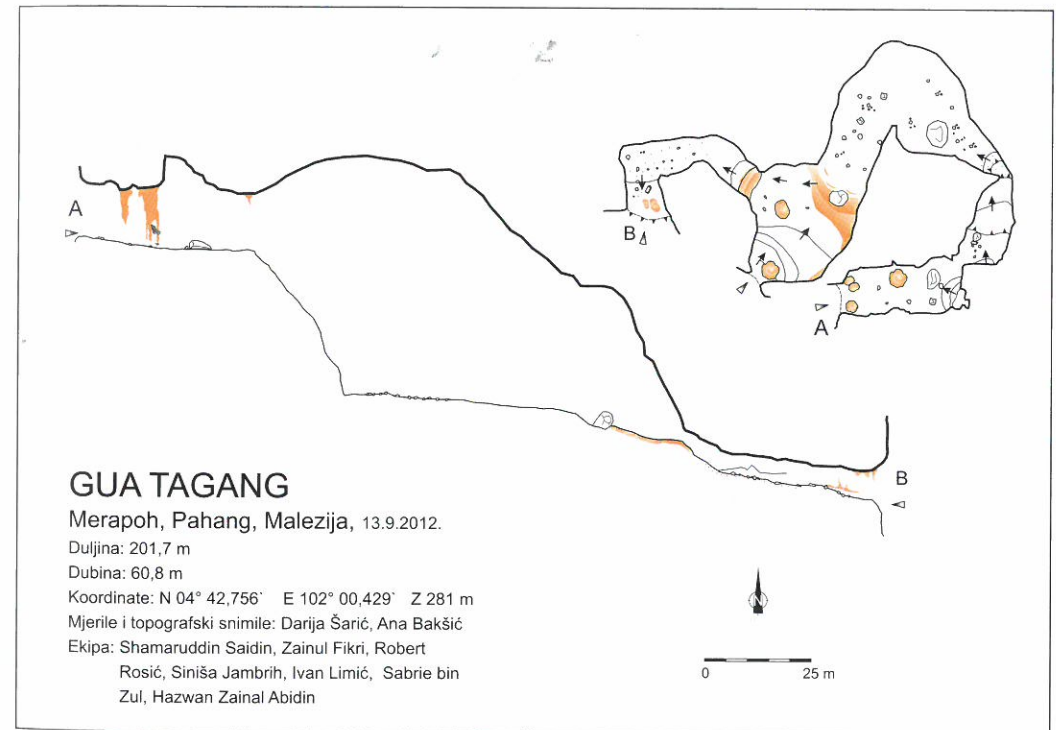
**Deer Cave** ime duguje jelenima koji su dolazili do špilje i u nju ulazili, a poznata je i u svjetskim razmjerima. Iako je duga samo 4,2 kilometra njezin glavni kanal je spektakularan: širok je 170 metara i prosječne visine od 120 metara. Glavni ulaz širok je 146 metara, a drugi ulaz u »Garden of Eden« 140 metara. Malezijci vole naglašavati da je to najveći kanal na svijetu, no izgleda da je ipak veći kanal u još jednoj spektakularnoj špilji, Hang Son Dong u Vijetnamu.

Deer cave je poznata i iz BBC-ovog dokumentarca »Planet Zemlja« i po izlasku tri milijuna šišmiša iz nje, po koloniji svjetlećih crva koji na taj način love mušice i po formaciji stijena koja liči na Abrahama Lincolna. Doživljaj veličine i čuđenje veličinom špilje donekle su pomućeni ogromnim količinama guana.



Iskrčeni Borneo

Veliku prekretnicu u razvoju Mulua donijela je velika ekspedicija Britanskog kraljevskog geografskog društva koja je 1977. i 1978. istraživala područje prašume Mulua. O njezini veličini i značaju govori podatak da je to bila najveća znanstvena ekspedicija u povijesti Velike Britanije. U njenom radu sudjelovalo je i 6 speleologa koji su tokom tri mjeseca istražili više od 50 kilometara novih kanala. Zbog uspjeha te ekspedicije organizirana je i posebna speleološka ekspedicija 1980.



# GUA TAGANG

Merapoh, Pahang, Malezija, 13.9.2012.

Duljina: 201,7 m

Dubina: 60,8 m

Koordinate: N 04° 42,756' E 102° 00,429' Z 281 m

Mjerile i topografski snimile: Darija Šarić, Ana Bakšić

Ekipa: Shamaruddin Saidin, Zainul Fikri, Robert

Rosić, Siniša Jambrih, Ivan Limić, Sabrie bin

Zul, Hazwan Zainal Abidin



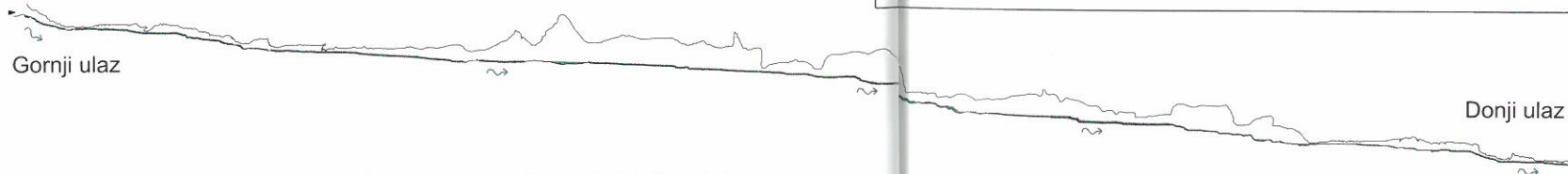
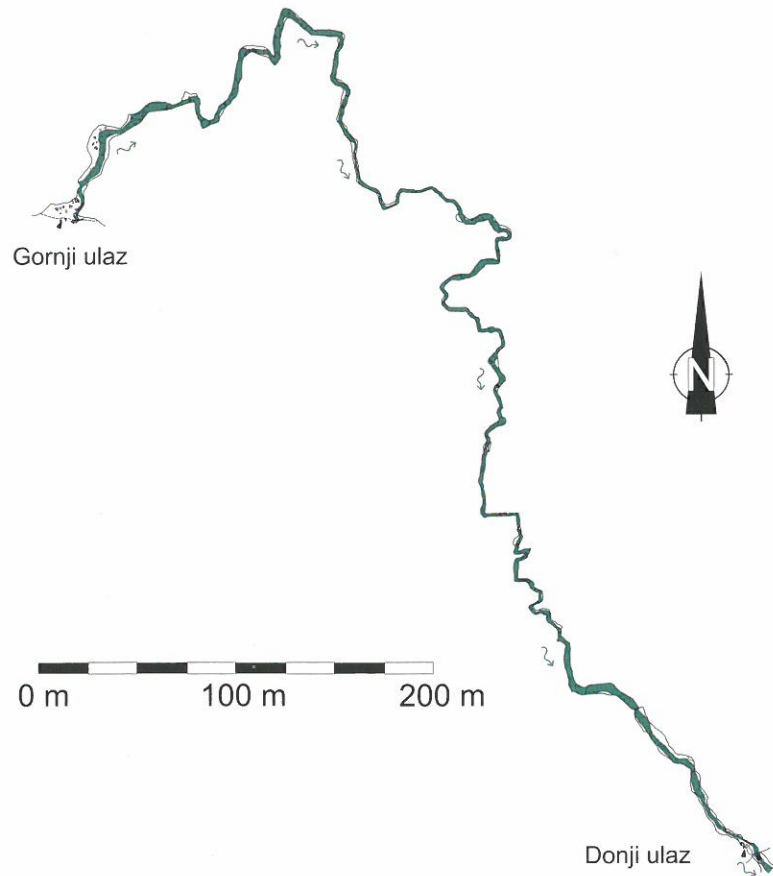


## GUA HARI MALAYSIA

Merapoh, Pahang, Malezija, 17-18.9.2012.

Duljina: 927,1 m      Dubina: 78,4 m

Koordinate donjeg ulaza: N 04° 43,141'      E 101° 58,174'



Topografski snimili: Ana Bakšić, Anja Žmegač, Darija Šarić, Matija Čepelak

Mjerali: Ivan Limić, Marta Malenica, Siniša Jembrih, Robert Rosić

Ekipa: Laili bin Basir, Sabrie bin Zul, Habli bin Basir, Syukri Hapis bin Abdullah, Liz Price, Hain Abdullah, Faizal bin Mohd. Zin, Mohammad Rosni Mamat



Na putu prema Sarawak dvorani

godine koja je istražila dodatnih 50 kilometara novih kanala, uključujući i poznatu dvoranu »Sarawak Chamber« u špilji Good Luck Cave.

**Sarawak dvorana u špilji Good Luck Cave** (impresivnih 700 × 400 × 70 metara) najveća je podzemna dvorana na svijetu i nalazi se na kraju 2,9 kilometara duge špilje Good Luck. Do ulaza u špilju vodi 13-kilometarski hod kroz džunglu, pri čemu se prelazi više rijeka i potoka. Početak špilje je karakteriziran vodenim tokom u pet metara širokom kanjonu koji vodi do malog jezera promjera 15 metara. Kanjon je, kao i većina špilje, neprohodan ako se razina vode digne. Voda je izuzeto ugodna i bistra. Nakon jezera počinje penjanje iznad vode do ulaza u dvoranu. Veliči-

nu dvorane je teško doživjeti jer je naša rasvjeta na kacigama nije mogla obuhvatiti. Njezinu se veličinu može shvatiti jedino kad se ljudi rasporede po dvorani i kad ih usporedite s dvoranom. Špilju je stvorio vodeni tok koji iz dvorane vodi prema Hidden Valley, skrivenoj dolini, koju smo poslije i posjetili. Daljnje ekspedicije, njih čak 14 do 2012., uredno su istraživale i crtale na desetke kilometara novih kanala.

**Clearwater System**, koji domaćini vole opisivati kao (volumno) najveću špilju na svijetu, što ona sa 30,347.540 m<sup>3</sup> na 189 kilometara dužine možda i jest, još je jedna od posjećenih špilja. Ona se trenutno nalazi na 9. mjestu po dužini na svijetu, a cijeli sustav obuhvaća više međusobno

## GUA TELUR EMAS

Merapoh, Malezija, 14.9.2012.

Duljina: 52,2 m

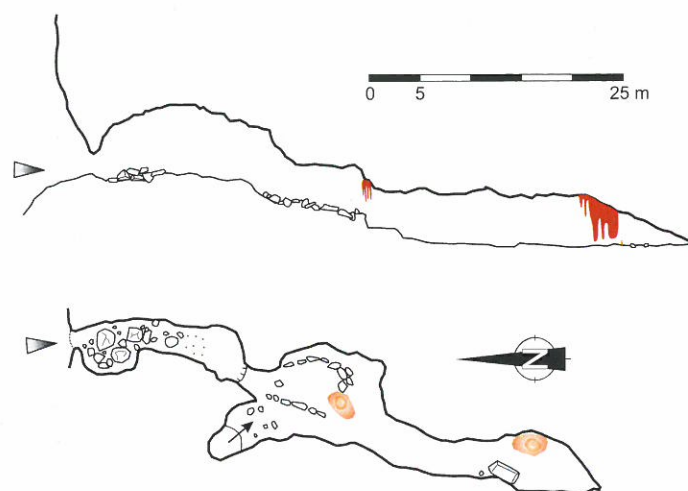
Dubina: 6,7 m

Koordinate: N 04° 40,445' E 101° 59,231' Z 161 m

Topografski snimila: Ana Bakšić

Mjerila: Anja Žmegač

Ekipa: Matija Čepelak, Zainul Fikri, Sabrie bin Zul, Ivan Limić, Marta Malenica



spojenih špilja. Sustav čine dvije podzemne rijeke, manja Goldflow i veća Clearwater koja ima protok od 150 000 metara kubnih vode po satu, ali i mnogobrojni suhi kanali, dvorane, nove rijeke, ušća, jame i ostale divote.

Za kraj putovanja proveli smo 2 dana u Kuala Lumpuru. Sa stanovišta ekspedicije, Kuala Lumpur je zanimljiv zbog jedine veće nesuglasice u grupi, koja se dogodila odmah po dolasku u Kuala Lumpur zbog sitnice. Ekspedicija je funkcionirala više nego dobro kao grupa dok se kretala po džungli i po špiljama usprkos tome što se većina članova nije toliko dobro poznavala, no dolaskom u »civilizaciju« pojavili su se i nespo razumi. Iako smo ih riješili rasformiranjem zajedničke blagajne i podjelom u manje skupine, svaku sa svojim interesima.

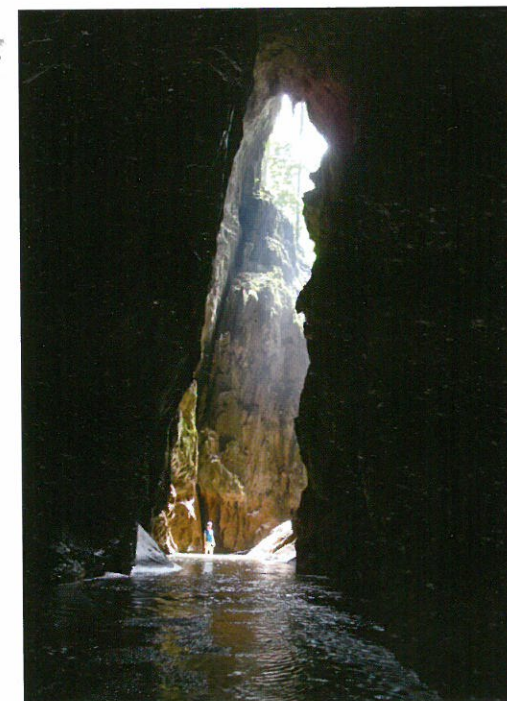
Kuala Lumpur je urbana džungla s 1,8 milijuna stanovnika u gradskom području i čak 7,2 milijuna u metropolitanskom području. Iako je većina vladinih zgrada preseljena u obližnje administrativno središte Putrajayu, Kuala Lumpur je neprijeporno poslovno središte Malezije i Južnoistočne Azije. Njegovi zaštitni znakovi su impresivni Petronas tornjevi s 452 metra visine i jednotračna nadzemna željeznica *monorail* koju su, zanimljivo, projektirali Hrvati.

Gledajući ukupne troškove od oko 13 000 kn, najveći dio, otprilike 8000 kn otpalo je na avionske karte, 2500 kn je koštao boravak na Borneu (8 dana), 1500 kn boravak u Merapohu (10 dana) i oko 1000 kn boravak u Kuala Lumpuru (2 dana). Ta cijena je prosječna, po članu ekspedicije, a uključuje sve, pa i kupnju suvenira i poklona.



Ekipa u najvećoj podzemnoj dvorani na svijetu

Velik je uspjeh ekspedicije prije svega to što su i nakon našeg odlaska malezijske nekoć nepovezane grupe nastavile s istraživanjima i organiziranjem speleološke obuke, a i obuke u srodnim disciplinama. Tako redovno održavaju tečajeve, napravili su prvi speleološki dom u Maleziji te zajedno istražuju i bore se da očuvaju špilje Merapoha. No, najveći je uspjeh i zadovoljstvo veliko prijateljstvo koje se razvilo između svih članova. Upravo je nevjerojatna ljubaznost i srdačnost domaćina koji su se toliko trudili oko nas da je to premašilo i naša najveća očekivanja. Iako zvuči pretjerano i kurtoazno, činjenica je da se u Maleziji osjećate kao doma. Kao mali poklon ostavili smo Malezijcima ponešto od pojedinačne i skupne speleološke opreme koja se, što je najvažnije, i često koristi. Također, kontakti s Malezijcima svakodnevno su nastavljeni, a pojavio se i prijedlog da se jedan hrvatski speleolog pošalje u Maleziju 2013. kao nastavak suradnje. Posebno je bilo pozitivno druženje na ekspediciji, s puno špiljarskog duha i zabave na jednoj strani, ali i poštenoga rada na drugoj.



Ulaz u Good Luck cave

## Literatura:

- Jembrih, S. i Price, L. (2006): Speleologija u Maleziji, Speleolog 54, 24-27, Zagreb
- Kovačev, M. (2012): Croatian speleological expedition in Malaysia, Zbornik sažetaka Skupa speleologa Hrvatske 2012, 31, Zagreb
- Malenica, M. (10. 1. 2013.): Moja prva džungla, <http://www.naturala.hr/moja-prva-dzungla/1421/> (datum pristupa 10. 1. 2013.)
- <http://hr.wikipedia.org/wiki/Malezija> (datum pristupa 10. 1. 2013.)

### Speleological expedition to Malaysia

Croatian speleological expedition in Malaysia took place from 1<sup>st</sup> to 22<sup>nd</sup> of September 2012. All the speleological researches were performed on limestone hills in the surroundings of the town of Merapoh in the Malaysian state of Pahang. In Malaysia, there is no special development of speleological activities. They are left to individuals and non-connected groups to deal with. Members of our expedition spent time educating local enthusiasts in basic speleological techniques. Unfortunately, limestone hills, as well as speleological objects in Malaysia have been threatened by construction industry exploitation. Therefore, this expedition had a specially distinguished ecological component which was manifested in both informing the locals about the value of the karst and helping local mountain guides carry out an ecological action »Save Merapoh Caves«. Members of the expedition also visited the National park Mulu Caves on Borneo which is considered to be one of the world's most important speleological localities in the world. Croatian cavers also visited the biggest underground chamber in the world: the Sarawak Chamber in the Good Luck Cave (impressive 700 × 400 × 70 meters), as well as the Clearwater Cave System that is described by the locals as (voluminously) the biggest cave in the world, which might be true with its 30,347,540 m<sup>3</sup> per 189 kilometers of length. The expedition was organized by Caving section of the Croatian mountaineering club »Željezničar« for the 60<sup>th</sup> anniversary of the Caving section foundation and was led by Siniša Jembrih. Members of the expedition were: Ana Bakšić, Matija Čepelak, Mišel Dorotić, Ivan Limić, Marta Malenica, Robert Rosić, Darija Šarić, and Anja Žmegač, members of the Caving sections of mountaineering clubs »Željezničar« and »Velebit«.



# Istraživanje područja Crnopca u 2012. godini

Zvonimir Završki (SOŽ)

Tijekom 2012. godine Speleološki odsjek HPD-a Željezničar (u daljnjem tekstu SOŽ, Odsjek) nastavio je sustavno istraživanje područja Crnopca koja traju od 1978. godine (Lukić, 1989.). Istraživana je jama Muda labudova, a uz nju se radilo na još 23 speleološka objekta. Crnopac smo posjetili u 5 navrata, među kojima je i tradicionalni ljetni logor pod nazivom »Speleološka ekspedicija – Crnopac 2012.«. Istraživali smo uz pomoć drugih speleoloških udruga od kojih treba istaknuti SU Estavela i SU Spelunka, s kojima njegujemo dugogodišnje prijateljstvo i suradnju. Polazište svih akcija bio je, kolokvijalno nazvan, parking ispod Kite Gačešine, odnosno Logor kod Jame vjetrova. Kronologija posjeta i rezultati istraživanja u 2012. prikazani su u daljnjem tekstu.

## Položaj Crnopca

Crnopac je planinski masiv jugoistočnog Velebita. Radi se o području koje je omeđeno Gračačkim poljem na sjeveru, rijekom Zrmanjom s pritocima Krupom i Krnjezom na jugu, magistralnom cestom preko Prezida na zapadu i Tremzinom na istoku. Uže područje Crnopca prostire se na površini od približno 35 km<sup>2</sup>, dok šire područje, u koje spada krška zaravan do rijeka Krupe i Zrmanje, obuhvaća prostor od ukupno 65 km<sup>2</sup> (Tutiš, 2011.).

## 27. travnja – 1. svibnja 2012.

'Prvomajski' produženi vikend bio je vrijeme za prvi posjet Crnopcu u 2012. godini. To je ujedno bio zadnji izlet speleološke škole pa su ciljevi bili: praktični dio škole, odnosno spuštanje



Trodimenzionalni prikaz Crnopca (Google Earth) - lijevo Prezid, u pozadini Gračac