

ГЕОМОРФОЛОГИЈА

JAME I PEĆINE SREDNJE DALMACIJE

U V O D

Petnaest je godina što se bavim speleološkim istraživanjem po Dalmaciji. Na tome sam polju djelovao do početka svjetskog rata sa svojim kolegom Dr. R. Bujasom. Potpomagali su nas pri tom poslu članovi srednjoškolskog špiljarskog odjeljenja, što ga nas dvojica bijasmo u tu svrhu ustanovili. Naš je rad početkom rata potpuno prestao, a nakon rata sam pak nastavio istraživanjem uz pomoć prof. M. Margetića.

Držim uputnim, da već na početku ove svoje radnje istaknem, kako sam to istraživanje poduzimao isključivo svojom vlastitom inicijativom i bez ičije novčane pripomoći, kao i to da mi u takve svrhe školska vlast nije nikad nikakav dopust udijelila. Svatko naime, tko se bavio istraživanjem pećina, a navlastito jama u planinskom krasu, znade dobro kako je to skopčano troškovima i gubitkom vremena, pak sam zato ove činjenice i naveo, da mi se ne zamjeri za eventualni kakav nedostatak, koji bi u ovoj radnji mogao da izbije.

Istraživanjem sam otpočeo po planinama, koje zatvaraju splitsko ulegnuće i kaštelansku rivijeru; dakle po Mosor-planini, Osoju, Kozjaku, Oporu i Poljičkom gorju, a nastavio ga kasnije po Zagorju, mučkoj, sinjskoj i vrličkoj krajini poduzevši podjedno i nekoliko ekskurzija po Biokovu, Svilaji i Dinari.

Za pomoćne sprave, koje smo rabili pri svojim salazima izjavljujem, da su s početka bile vrlo skromne: samo konop i stearinske svijeće! No, uočivši pogibli, kojima se tako izlagasmo, nabavismo 70 m. ljestava od čelične žice s čvrstim čeličnim priječkama u komadima od 10 m., te oko 200 m. konopa (Manila konop). Da očuvamo glavu od kamenja, koje pri silaženju u vertikalnim ili kosim cijevima može da pada, opskrblismo se čeličnim kacigama, a napravismo podjedno i zgodnu spravu, da drži ljesivu što dalje od jaminih stijena. Za rasvjetu upotrebljavasmo uz stearinske svijeće također acetilenske i električne lampe. Naša se pak špiljarska oprema sastojala od vunene maje, kratkih nepromočivih hlaća, debelih vunених туристичних бјечева i papuča sa džonovima od užeta.

U koliko je do tehnike istraživanja, išli smo obično pješice, kadkad dio puta željeznicom ili kolima do jama ili pećine. Pri tom je syaki učesnik ekskurzije nosio za se hranu i piće uz dio potrebitih predmeta za salaz. Čim se stiglo do jame koju se imalo istraživati, bila je prva zadaća odstraniti kamenje oko jaminoga ruba, te u stanovitoj daljini zaokružiti jamin otvor, da ne pristupi k njemu tko god drugi osim onih, koji su zaposleni. Tad se izmjerila utegom (uže s olovnom kuglom) dubina jame barem do mjesta, gdje se može slobodno bez ljestava da stoji i onda se prema potrebi izabirala dužina ljestava. Ljesive bi se, pričvršćene zgodnom kvakom o konop, zavezan oko kakvog debela ili kamena, spuštale niz već spomenutu spravu, koja je umanjivala njihovo trenje i istodobno ih podržavala podalje od jaminih stijena. Prvome salazniku bijaše zadaća urediti ljestve i odstraniti sav onaj materijal, što bi, pri silaženju ili eventualnom njihanju ljestve mogao da se sruši. Sigurnosti radi vezao bi se svaki salaznik konopom, a bijaše također opskrbljen i kožnaим pasom za sigurnost, na kojemu je bila čelična kvaka za zakvačivanje o priječke ljestvica u slučaju potrebe. Nad samim pak jaminim rubom stajao je zavezan koji od jačih i iskusnijih učesnika. On je imao da ravna sa spuštanjem i dizanjem salaznika. Veza se između njega i salaznika vršila obično odre-

djenim zvižducima, a u veoma dubokim i zavojitim jamama poljskim telefonom. Dublje bi se i prostranije jame istraživale na etape, od tavana do tavana, a nastojalo se uvijek na svakom tavanu ostaviti i po kojega pomagača, da neovisno od telefona bude i žive veze između prvoga salaznika i vanjskih drugova. Toliko uopće o tehnici pri našim istraživanjima, premda je preočito, da gotovo svaka jama prema svome obliku, svojoj dubini i naravi, zahtijeva i posebnu tehniku.

Koliko je do znanstvene strane naših istraživanja, nastojali smo, da proučimo jame i pećine s morfološkog, genetičkog i hidrografskog gledišta. Ispitali smo također i vezu između vrtača i jama, a podjedno i snošaj između jama i ponora. Proučavali smo nadalje ovisnost broja i oblika jama o dijaklazama u vapnencu, o smjeru slojeva, o čistoći i starosti vapnenca, o površinskoj plastici, o nadmorskoj površini itd. U nekim smo jamama ulovili troglobijske i troglobilne životinje te proučavali meteorološke pojave, kao temperaturu, vlagu i ventilaciju. Ovdje ondje pružila nam se kadkad zgodna, da nadjemo na paleontološke i prehistoričke ostatke. O svakoj bi se jami i pećini napravili nacrti; dužine su se mjerile metalnom vrpcom, a dubine pak vrlo osjetljivim aneroidom. Za orijentaciju smo rabili džepne kompase.

O svome smo djelovanju prije rata izvješćivali redovito u programima splitske gimnazije i realke. Bijahu to kratki pregledi našega rada, više informativne nego li stručne naravi. Imajući lanjske godine rijetku prigodu da pratim gosp. Cvijića na ekskurziji po Mosor-planini, upozorio sam ga na jame i pećine, koje se u planinskom krasu Dalmacije javljaju u velikom mnoštvu, te mu prikazao istodobno i svoj dosadani rad na polju njihovog istraživanja. Gosp. Cvijić me potaknuo, da objelodanim rezultate svoga rada u kakvoj znanstvenoj reviji. Premda znam, da ću ovom radnjom malo pridonijeti nauci, na čijem je području djelovalo toliko radnika svjetskoga glasa, odlučih ipak da udovoljim želji gosp. Cvijića s namjerom da olakotim dalji i potpuniji rad onima, koji zažele da prosljede proučavanjem speleologije Dalmacije. Na temelju svog iskustva mogu da ustvrdim, kako će taj rad, bude li racionalno vođen i dolično financiran, obilne koristi pridonijeti ne samo na znanstvenom polju, već i ekonomskom boljitku kršovitih, bezvodnih dalmatinskih krajeva, jer se problem snabdijevanja vodom tih krajeva može da racionalno riješi jedino istraživanjem jama, pećina i podzemnoga tijeka kraških voda, a nipošto gradnjom umjetnih čarnja, koje ne odgovaraju ni kvantitativno ni higijenski potrebama kršovite kopnene ni otočke Dalmacije.

I Broj i ovisnost jama

Između pojedinih kraških oblika, koji su samo dijelovi jednog organizma, zanimljivi su osobito oni, što su veza između oblika na površju i oblika pod površjem krasa. Ti se oblici javljaju na površini većinom kao ljevkaste ili oknaste vrtače, dok pod površjem komuniciraju pomoću vertikalnih ili kosih, sad kratkih sad dubokih cijevi s podzemnim šupljinama, koje ili slijepo završuju ili su u vezi sa podzemnim kraškim vodama. Takove šuplje oblike krasa zovu u Dalmaciji jamama. Uz naziv „jama“ čuo sam često i nazive „bezdanka“, „brezdanka“, „bezdanica“ i „bezdan“, no samo sam u nekim planinskim krajevima Dalmacije mogao opaziti, da pod nazivom *bezdan* razumijevaju isključivo one jame, kojima su otvori zamjernih dimenzija. Drugih naziva za takve oblike nijesam čuo u Dalmaciji. Nalazim ipak shodnim spomenuti, da se jedna jama u blizini željezničke stanice u Perkoviću zove „Zvečara“; ime je to, koje mnogo podsjeća na naziv „zvečara“, koji je gosp. Cvijić upotrebio.

Jame se u Dalmaciji javljaju u tolikom obilju, da se u tom pogledu može ona takmičiti s kranjskim i tršćanskim krasom. U planinskom krasu Dalmacije naišao sam često na takve krajeve u kojima se gotovo na svakih 100 m². javlja po jedna ili više jama. Potonji slučaj vrijedi osobito za sjeverni pristanak središnjeg Mosora, za Kozjak, za cetinjsku Svilaju, za središnje kose Biokova itd. U samoj imotskoj krajini imade preko 190 jama, u vrličkoj ih je krajini oko 100, a brojne su jame u mučkoj i lečevičkoj krajini, te u neposrednoj okolici Splita, kako se to razabire iz priložene speleološke karte. Treba ipak naglasiti da broj jama nije po cijeloj Dal-

maciji jednako porazdijeljen. Najbrojnije su jame u onim krajevima, koji su pretežno građeni od *čistoga vapnenca kredne i eocenske formacije*. Kako je upravo srednja Dalmacija, toliko kopnena koliko otočka, pretežno građena od netom spomenutih vrsta vapnenca, javljaju se i u njoj jame u velikom obilju. Iznimka je jedino uska primorska zona srednje Dalmacije, i to stoga, što tu predvladava laporasto kamenje, koje za razvoj kraških oblika nije baš podesno. U južnoj je, a ponajviše u sjevernoj Dalmaciji broj jama znatno manji; činjenica je to, koja se jednako ima pripisivati različitoj petrografskoj gradnji. Južna je naime Dalmacija građena pretežno od dolomitskog i laporastog kamenja, dok je sjeverna od „promina naslaga“ i laporastog vapnenca. Jame su u južnoj Dalmaciji ograničene na obalu i gorje nad Bokom Kotorskom, a u sjevernoj na Velebit.

Jaka je ovisnost jama i o *diaklazama* u vapnencu. One se dapače imaju smatrati i kao uvjet za njihov razvoj. Smjer jamine osi, dubina i jamin oblik su usko skupčani s diaklazama. Ako je vapnenac naprotiv jedar, ako su u njemu pukotine i škripovi rijetki, nije on dobra podloga za razvoj jama. Te sam okolnosti zapažao gotovo svagdje po planinskom krasu Dalmacije. Imade naime krajeva u Mosoru, Biokovu, Svilaji, Dinari itd., koji su sastavljeni od jako raspucanog vapnenca. Brojne se pukotine ukazuju i brojni škripovi izbijaju po površju vapnenca, tako da mu je ono upravo i preispucano. Baš sam u krajevima takvoga izgleda i takve gradje naišao na upravo veliko obilje jama. Ondje naprotiv, gdje je krš blažega izgleda, gdje vlada jedri vapnenac, jame su uopće veoma rijetke.

Da li su jame ovisne o *kutu naklona* slojeva vapnenca, posjedujem samo toliko podataka, što mogu izvijestiti, kako sam rijetko naišao na jame pri vodoravnim ili slabo nagnutim slojevima. Kod većine jama što sam ih istražio, varirali su kutovi naklona između 35° i 75° . Često su inače jame i u gotovo vertikalnim slojevima.

Jame nijesu ovisne o *nadmorskoj visini*. One se javljaju u svim visinama; od najviših planinskih visina pa sve gotovo do morskoga raza. Na Mosoru, Svilaji, Biokovu kao i po ostalim planinama Dalmacije imade jama čak pod samim bilom, a po planinskim se pak pristrancima one javljaju ovdje ondje u najrazličitijim visinama sve do rubova suhих ili plavljenih polja. Na samom se pak primorju Dalmacije nailazi na pogdjekoju jamu u neznatnoj nadmorskoj visini. Jama ima i po svim otocima Dalmacije. Na otoku Braču ima ih 4, na Hvaru 4, na Visu 3, na Solti 2 meni poznate, a na malenom otoku Stipanska, koji leži zapadno otoku Šolti, otvara se jama zvana „Voda na Stipanskoj“, u nadmorskoj visini od 18 m., dok joj udaljenost otvora do obalne linije iznaša samo dvadesetak metara. Jama imade napokom i na samom morskome dnu; činjenica, koja je lako shvatljiva, kad se uvaži, da je sjeverna, pliča kotlina Jadranskoga mora mlada tvorevina, nastala laganim poniranjem. Takova jedna podmorska jama leži između svjetionika sela Maslinice (Solta) i otočića Balkuna. Dok dubina morskoga dna iznaša oko jaminog otvora, koji je ovalan i oko 6 m. širok, 20 m. dole iznosi dubina jame 50 metara. Druga takova podmorska jama leži tridesetak metara od obale Brela (Makarsko primorje). Dubina oko jaminog otvora iznaša samo 5 m., a dubina naprotiv jame preko 40 m. Ove su podmorske jame inače veoma česti oblici na morskome dnu otočke Dalmacije. Svaki gotovo ribar znade za podmorske jame svog okoliša, jer su to skrovišta i prikladna lovišta za stanovite vrste riba kao ugre, norine, kirnje itd.

Jame se u visoko planinskom krasu javljaju obično *bez voda*, posamočke ili više njih na okupu. Tako se na pr. na sjevernom pristranku cen-

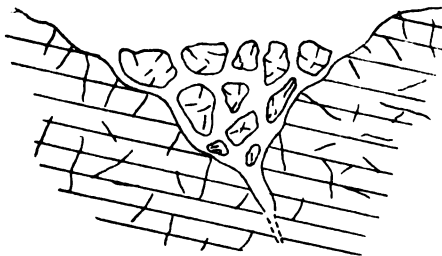
tralnoga Mosora, sa zapada Jabukovca, otvaraju dvije jame jedna tik druge, i to „Ledenica“ i „Jama nad Ledenicom“, dok je sa sjevera vrhunca Trišnjevca (Mosor-planina) šest jama na okupu na površini od 1000 m². Pri svojim sam istraživanjima po Mosoru, Kozjaku, Moseču i Svilaji opazio, kako krajevi, u kojima se javlja po više jama na okupu ili u neposrednoj blizini, imaju izgled upravo divljega krasa. Veoma kršovite izbrežine izmjenjuju se kršovitim udubinama, u kojima često nailaziš na oknaste prazne vrtače; mnoge od njih nijesu no senilne uslijed oburvavanja i stropošavanja zatrpane jame. Takav teren, gdje je sve raspucano i prorovano, ima lice najstarijega krasa, na komu ne možeš više ni zapaziti konture starih kraških depresija, koje su se za sigurno morale nekoć pružati ondje gdje se danas još te senilne jame javljaju.

Na stranama naprotiv, koje zatvaraju suha, dotično plavljena kraška polja, javljaju se obično senilne jame u strahovitim visinama nad ivicom tih polja. Te visine predstavljaju zasigurno nekadašnje nivoe tih polja. Na priloženoj su speleološkoj karti zabilježene 4 jame, koje se javljaju nad Dugopoljem u relativnim visinama od 30—50 metara nad današnjom ivicom polja. I oko suhoga su polja Gornjega i Donjega Dicma 4 jame u relativnim visinama od 50—100 m. nad današnjim poljem. Nad malim pak poljem Blatca dvije su jame; jedna u relativnoj visini od 10 m., a druga od 60 m. Pri svojim sam se istraživanjima s bila Mosor-planine prema suhom polju Dicma i Dugopolja mogao uvjeriti, kako su znaci senilnosti jama tim veći, čim su one u većim visinama nad današnjom ivicom tih polja. Isto sam to opazio i kod jama, koje leže nad mučkim poljem.

II Morfološke osobine jama

Premda se jame svojim oblikom medjusobno razlikuju, dadu se one ipak svesti na slijedeće temeljne oblike:

Tip A. Ovamo spadaju one jame, koje pokazuju veliku srodnost s praznim vrtačama. Od njih se ipak razlikuju u tome što im je njihovo kamenito površje tako raspucano, da je pretvoreno u množinu gromada. Raspukline između gromada prelaze prema „dolje“ u više proširenih škripova, koji obično konvergiraju prema glavnoj diaklazi, što se dubinom postepeno suzuje i slijepo završuje. Horizontalne dimenzije ovih jama, koje su rijetke i pripadaju planinskom krasu, odgovaraju dimenzijama normalnih ljevkastih ili oknastih vrtača.



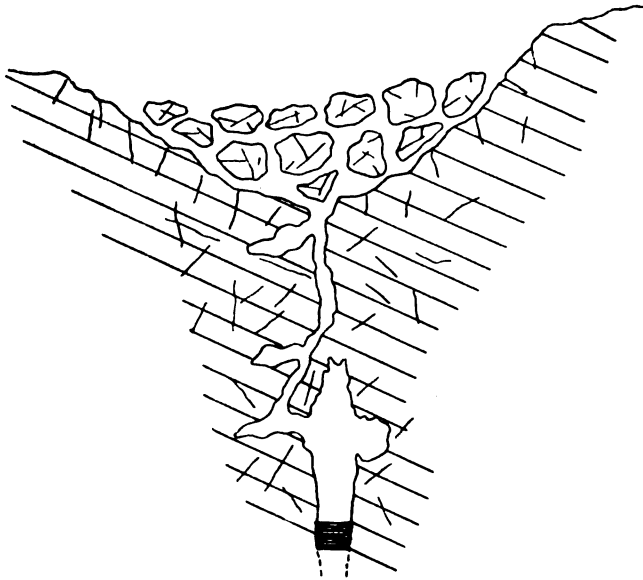
Sl. 1. Idealni presjek kroz „Raspuklu jamu“ — 1 : 400.

Kao primjer tipa A navadjam „Raspuklu jamu“, koja se otvara u kršovitom kraju sjeveroistočno Blataca na brdu Osoje. Presjek jame prikazan je na sl. 1. Dubina, do koje se kroz raspukline može prodrijeti iznaša 12 m. Glavna diaklaza se u toj dubini sve više suzuje i nešto koso zakreće. Samo u najdonjem dijelu jame ima tragova crvenice izmiješane sa sitnijim komadima vapnenca.

Tipu A pripada također „Jama u Pothumcima“ (Unešić), koja je inače u razvoju toliko napredovala, da joj je glavna diaklaza dolično pro-

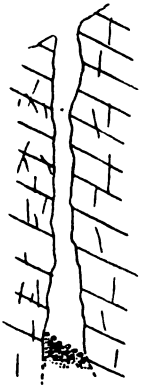
širena (sl. 2). Jama završuje slijepo u obliku strma bunara u dubini od 25 m. Podanak je prekrit debelim slojem crvenice.

Tip. B. Ovamo idu jame, koje se približuju što više obliku vertikalne cijevi. Otvori su obično malenih dimenzija (od 1—4 m) a oblika su okru-

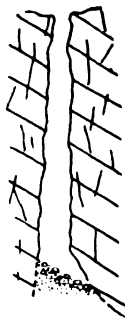


Sl. 2. Idealni presjek kroz „Jamu u Pothumcima“ — 1 : 400.

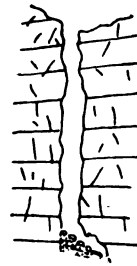
gloga, rjeđe nepravilnog. Os je cijevi obično vertikalna, kadšto naklonjena. Promjer cijevi je u donjem dijelu obično nešto veći, nego u gornjemu. Podanak je prekrit crvenicom i omanjim komadima vapnenca.



Sl. 3. „Uska Jama“
1 : 1000.



Sl. 4. „Bršljunica“
1 : 1000.



Sl. 5. „Jama na Dočiću“
1 : 400.

Kao primjere za ovaj tip jama, koji je u Dalmaciji veoma čest, navajdam „Usku jamu“ i „Bršljunicu“ na Kozjak-planini, te „Jamu na Dočiću“ u Prgometu.

„Uska jama“ (sl. 3.) ima okrugao otvor s priječnikom od 3. m. Os je cijevi gotovo vertikalna. Priječnik cijevi pri podanku iznaša 4 m. Čunjasti podanak leži u dubini od 45 m. i sastavljen je od crvenice i sitnijih komada vapnenca.

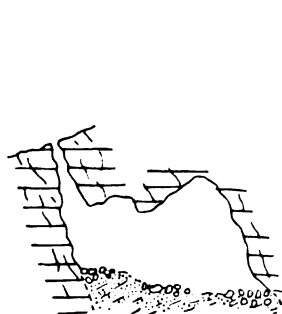
„Bršljinja“ (sl. 4.) je duboka 30 m. Ovalni otvor ima mjere 1.6 i 2 m. U dnu je priječnik jame 3.5 m. Podanak je prekriven čunjom crvenice i nasutoga kamenja.

„Jama na Dočiću“ (sl. 5.) ima kosu os naklonjenu za 20° od vertikale prema sjeverozapadu. Diaklazi je smjer SO-NW. U potonjem smjeru prelazi cijev u maleni i niski prostor. Dubina jame je 15 m. Podanak je čunjast, sastavljen od crvenice i kamenja s površja.

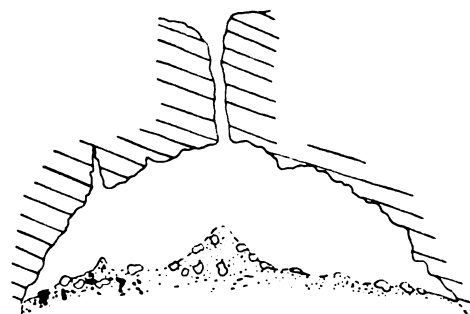
Tip C. Jame se ovoga tipa u glavnom sastoje od dva dijela: cijevkastoga vertikalnog i pećinastog horizontalnog. One imaju dakle oblik svedenih pećina, koje komuniciraju s površjem pomoću grla ili otvora. Kod jama ovoga tipa imamo razlikovati dvije varijacije: a) svedena pećina slijepo završuje i b) svedena pećina prelazi u strmo podzemno korito, koje slijepo završuje ili je u vezi sa podzemnim kraškim vodama.

Jame ovoga tipa imaju redovno ljevkaste ili oknaste, a rijedje nepravilne otvore. U potonjem je slučaju veza između površine i pećinskog dijela jame veoma kratka. Većinom je nepravilna rupa u pećinskom svodu. Kod jama se ljevkastog ili oknastog otvora nalazi cijev sa strane pećinskog dijela ili prolazi sredinom. U prvom slučaju udara ona obično pod tupim, rjedje pod pravim kutom na tlo pećinskoga dijela jame. Ondje, gdje se cijev sastaje s horizontalnom pećinom, nalazi se redovito čunjasti sipar sastavljen od crvenice i materijala nastalog uslijed razoravanja i rušenja cijevnih stijena. Kod jama se naprotiv, koje imaju nepravilna i kratka ždrijela (rupe u pećinskom svodu), sastoji sipar gotovo uvijek od gromada, stropoštanah sa svoda pećinskog dijela jame, te prekriva obično veći dio jaminog podanka.

Za ilustraciju gornjih navoda navest ću nekoliko presjeka jama tipa C.



Sl. 6. Jama kod Marovića kuće“ (Korušice)
1: 400.



Sl. 7. „Kevina Jama“ (Radošić)
1: 2000.

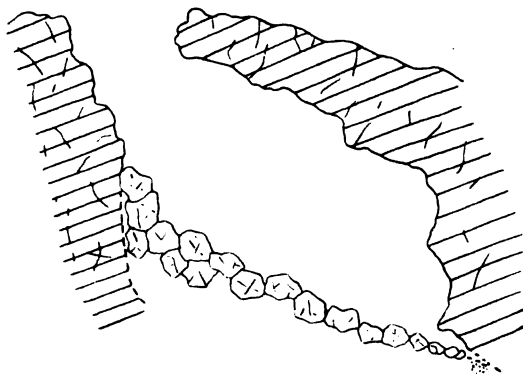
„Jama kod Marovića kuće“ u Korušcima (sl. 6.) ima okrugao otvor s priječnikom 1.5 m. Vertikalna cijev prelazi u dubinu od 12 m. u svedenu pećinu. Prividno pećinsko tlo nagnuto je za 30° i sastoji se iz crvenice i nepravilnih komada vapnenca. Dubina je jame 20 m.

„Kevina jama“ (Radošić). Ljevkasti otvor vodi u vertikalnu i 35 m. duboku cijev. U toj dubini prelazi ona u veliku hemisferičku pećinu. U sredini podanka, baš točno pod otvorom cijevi, diže se čunj visok oko 10 m., a sastavljen od crvenice, kamenja s površja i materijala s cijevnih stijena. Ovdje se ondje opažaju po tlu pećinskoga dijela ogromni blokovi štropoštani sa svoda, a diže se i po koji čunj crvenice, kojemu odgovara škrip na štropu. Rubovi hemisferičke šupljine su duboko podrovani. Tu ima obilno špiljskog gliba. Dubina je jame 60 m. (sl. 7.)

„Jama navrh Šušnjevače“ — (Radošić). Ima jako nepravilan i skraćen otvor, koji vodi u koso nagnutu, svedenu pećinu. Cijelo pećinsko tlo prekrivo je ogromnim blokovima propaloga dijela svoda. Dubina, do koje se može prodrijeti, iznaša 12 metara. (sl. 8.)

„Ledenica“ (Mosor planina). Veliki ljevkastr otvor vodi u svedenu pećinu. Os je naklonjena za 45°. Veći je dio kosog podanka prekriven gromadama. Na istočnom rubu podanka otvara se uski ponor. Dubina do pećinastog podanka iznaša 40 m. (sl. 9.)

„Zubanova jama“ (Sutina). Ljevkastr otvor vodi u vertikalnu cijev, koja u dubini od 10 m. prelazi u prostranu svedenu pećinu. U dubini od 20 m. dostiže vrh čunja sastavljena od crvenice i materijala s cijevnih stijena. Na dnu pećinske šupljine imade stro-poštanih blokova sa svoda. Svedena pećina prelazi u strmo, oko 10 m. široko korito, bogato okapinama velike bjeline. Korito sam istražio u dužini od 300 m. (v. sl. 10. na 102. str.).



Sl. 8. „Jama povrh Šušnjevače“ (Radošić)
1 : 400.

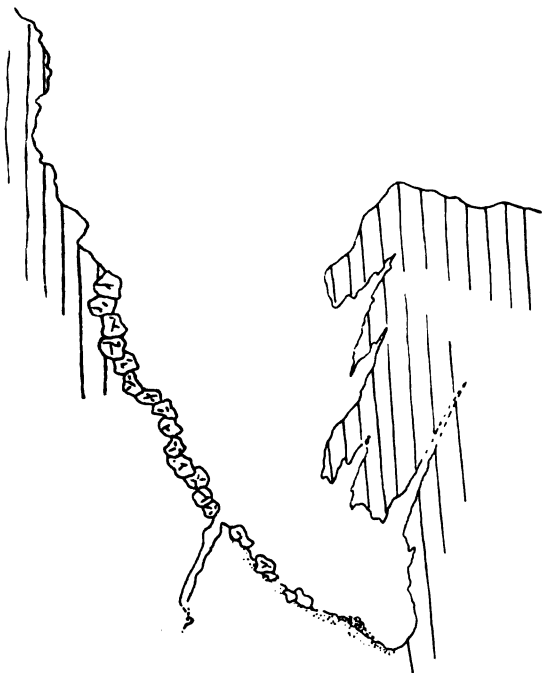
„Snježnica“ kod Moseluše, (Cetina). Okrugao otvor, koji mjeri u priječniku 5 m. vodi u 15 m. duboku cijev koja se prema „dolje“ pećinasto proširuje i prelazi u kratko koso korito, koje komunicira s vodom. Nacrt i dimenzije za ovu jamu dobio sam od gosp. F. Slunsky. (v. sl. 11. na 102. str.).

Tip D. Jame ovoga tipa imaju obično vrlo kompliciran oblik, koji se daje ipak svesti na sustav vertikalnih i horizontalnih proširenih diaklaza. Završuju slijepo ili su u vezi s podzemnim vodama.

Kao primjere za jame ovoga tipa navadjam jamu „Zvečaru“ (Perković), „Jamu na Polju“ (Vrsine) i „Marčinu Jamu“ (Labin).

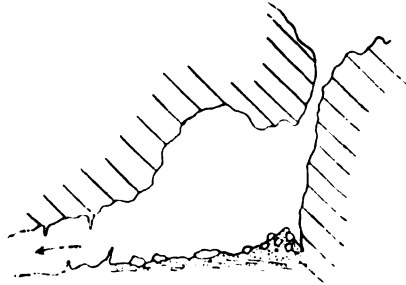
Jama „Zvečara“ (v. sl. 12.) na 102. str.) otvara se veoma uskom rupom. Morali smo je proširiti, da prodremo u 20 m.

duboku vertikalnu cijev koja se dubinom raširuje. Cijev se u spomenutoj dubini dijeli u dva ogranka: sjeverni, koji nijesam istražio, spušta se veoma strmo, a južni silazi lagano i zakrećući prama istoku prelazi u veliku podzemnu šupljinu, kola je pomoću dvaju tjesnaca u vezi s prostranom, koso nagnutom šupljinom. Potonja je u dubini od 90 m. stro-poštanim materijalom zatrpána.

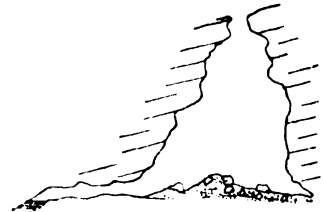


Sl. 9. „Ledenica“ (Mosor) — 1 : 1000.

„Jama na Polju“ (sl. 13.) ima ljevkastu otvor, koji prelazi u 22 m. duboku vertikalnu cijev. U toj se dubini pruža nisko horizontalno korito, koje je pomoću uske i oko 20 m. duboke cijevi u vezi s drugim nižim horizontalnim koritom. U jami ima mnogo crvenice, koja potječe iz vrtače, na čijem se dnu ona otvara. Dubina je jami 42 m.



Sl. 10. „Zubanova jama“ (Sutina)
1: 400.

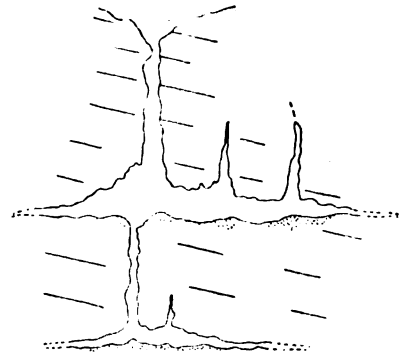


Sl. 11. „Sniježnica“ kod Moseluše
1: 400.

„Marčina jama“ (v. sl. 14. na 103. str.) sastoji se od sustava vertikalnih cijevi, koje u dubini od 50 m. prelaze u koso podzemno korito, istraženo samo do dužine od 100 m.



Sl. 12. „Zvečara“ — 1: 2000.



Sl. 13. „Jama na Polju“ — 1: 450.

Tip E. Jame ovoga tipa sastoje se od vertikalne cijevi zamjerne širine (od 20—200 m.), koje se obično prema „dolje“ nešto sužuju. Završavaju slijepo ili komuniciraju sa podzemnim vodama. Podanak je redovito prekrit stjenovitim ruševinama.

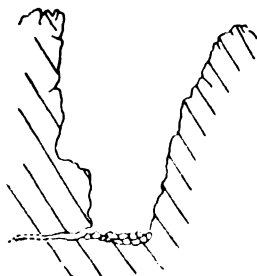
Za ovu grupu jama tipična je „Mukvena“ (sl. 15.), koja leži sjevero-istočno Javorskoj na Mosor-planini. Gotovo okrugao otvor mjeri u priječniku 40 m. Cijevne stijene padaju vertikalno do jaminoga podanka, koji je na dnu tavana; gornji u dubini od 45 m., donji od 60 m. Podanak je prekrit stjenovitim gromadama.

K ovomu tipu pripada i „Petrijka“ (v. sl. 16. na 103. str.) na Kozjaku. Otvor cijevi iznosi 25 m., a dubina jame 52 m.

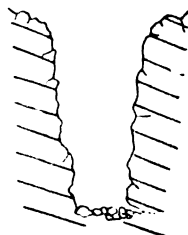
Kao treći primjer ovoga tipa navadjam „Biokovsku jamu“ (Grabovac). Ima okrugao otvor s priječnikom od 20 m. Vertikalna je cijev u zamjernoj dubini u vezi s vodom.¹



Sl. 14. „Marčina jama“
1: 1000.



Sl. 15. „Mukvena“
1: 1000.



Sl. 16. „Petrinjka“
1: 1000.

„Modro jezero“ i „Crveno jezero“ u okolini Imotskog spadaju također u jame ove grupe.

III Genetičke osobine jama

U prvom sam poglavlju naglasio, kako su jame ovisne o *čistoći vapnenca i o njegovoj raspuklosti*. Čim je vapnenac čišći, čim su u njemu brojniji škripovi, tim je on i podesniji za razvoj jama. Brazdeći diaklaze kroz vapnenačke naslage dopiru do površja i bivaju tu uslijed suberijanske erozije vode proširene. Nastaju naime male udubine na površju vapnenca, koje su dobar oslon za dalje djelovanje vode. Ako na tako podesnom površju nastupi djelovanje obilne vode (potoka ili rijeke), diaklaze će se, pretežno uslijed mehaničkog djelovanja vode, postepeno proširivati i udubljivati. Njihovo će proširivanje i udublivanje tijekom vremena tako uznapredovati da će se one pretvoriti u kanale, kojima će voda ponirati u dubinu. Nastat će naime ponor. Promjenom klimatskih, terenskih ili hidrografskih okolnosti može se dogoditi, da prestane uniranje vode u ponor. Ponor je tad izvan funkcije — *on prelazi u jamu*. Gotovo sve jame tipa A, B, D, kao i većina jama tipa C nijesu drugo nego *napušteni ponori*; nastali su dakle pretežno *mehaničkim* djelovanjem vode.

Jame tipa A, kako je već prikazano, imaju veliku srodnost s praznim vrtačama. Prvobitno su one imale kamenito dno s malo rupa. Kako su obilne vode počele da djeluju na takovo dno, proširile su se rupe i uduble, uslijed čega se dno pocijepalo u gromade. Ponirući vode između gromada mehanički su dalje djelovale, pretežno u vertikali i proširile tako niže škripove. Dalje raspadanje prorovanog dna, kao i dalje proširivanje i udublivanje diaklaza nije uslijedilo s razloga, što je prestalo priticanje vode, a tim prestao i dalji razvoj jame. Jame tipa A su dakle nepotpuno razvijene jame. *One se imaju smatrati kao prelazni oblik između praznih vrtača i jama tipa B.*

Djeluje li na jame tipa A obilna voda i dalje, prorovano će se površje ljevkaste udubine sve to većma raspadati, a diaklaze pod površjem sve više proširivati i udubljavati! Raspadnuti će materijal površja biti od vode

¹ Prema podacima gosp. Ing. J. Marčića.

što ponire, malo po malo prema „dolje“ prenesen, što će ne malo pridonijeti daljem proširenju nižih diaklaza. Konačni rezultat raspadanja ljevakastog površja, te proširivanja i udubljivanja diaklaza pod površjem bit će taj, da će se iz jame *tipa A razviti napokon jama tipa B*, koja se u glavnom sastoji od vertikalne cijevi, što slijepo završuje. Na podanku jama tipa B imade obično crvenice te omanjih i ovećih komada vapnenca. Crvenica i omanji komadi vapnenca imaju se smatrati kao završni produkt otapljanja i raspadanja prvobitnog prorovanog dna, a oveći pak komadi vapnenca nijesu nego ruševinski materijal s pobočnih stijena vertikalne cijevi.

Iz jama tipa B nastaje većina jama tipa C. Izuzetak čine samo one, koje imaju kratka i nepravilna grla, a pećinsko im je dno prekrivo gotovo isključivo ruševinskim materijalom.

Vode, koje poniru u jame tipa B vrše, ne naišavši više na vertikalne diaklaze, jaki pritisak na donje pobočne cijevne stijene. Uslijed hidrostatičkog pritiska će se cijev u donjem dijelu sve to većma proširivati i primit će obilježje odjelitoga člana; nastat će naime svedena pećina (*tipa C var. a*). Proširivanje pećinskog dijela jame će ići sve dotle, dok voda pri svome djelovanju ne naidje na koju horizontalnu ili kosu diaklazu, pa će u tom smjeru ona dalje djelovati stvarajući sebi svoje podzemno korito (*tip C var. b*).

Jame tipa D, čiji se oblik sastoji od sastava tjesnaca i širina imaju se smatrati kao kombinacije jama tipa B i C, a nastale su podjednako kao i njihovi elementi; pretežno naime mehaničkim djelovanjem voda, što poniru.

Jame tipa E, kao i one tipa C nepravilnog otvora i većinom kratkog grla, nastaju naprotiv *sa lomom*, dotično stropoštanjem.

Voda kišnica otapa površje vapnenca. Ako se blizu površja nalazi koja podzemna šupljina, pećinski će se svod radi otapanja na površju sve to više stanjivati, te će se napokon djelomično i srušiti. Na površini će se ukazati nepravilan otvor (rupa), katkad i većih dimenzija, koji će spajati podzemnu šupljinu s vanjskim svijetom. Pećinsko će pak tlo biti prekrivo gromadama stropoštanog dijela pećinskog svoda. Na ovakav su način postale sve one jame tipa C, koje uz nepravilan otvor imaju podanak prekrivo ruševinskim materijalom. — Jame tipa E nastaju na način, da se sruši cijeli svod koje velike podzemne šupljine ili pak propada kompleks podzemnih tjesnaca i širina (jame tipa D) uslijed dalje vodene erozije. U prvom i drugom slučaju stvara se bezdan, čiji podanak bude ruševinskim materijalom prekriven.

Osim spomenutih načina za postanak jama imademo još dva, doduše mnogo rjedja, koji isključivo vrijede za nekoje jame tipa C i D.

Ako se naime ispod koje vrtače nalazi podzemna šupljina, shvatljivo je, da će udubljivanje vrtače biti uslijed te okolnosti pospješeno te će se prije ili poslije dogoditi, da će se vrtača spojiti s podzemnom šupljinom.

Zadnji a ujedno i najredji način za postanak jama jest onda, kad kakva pećinska šupljina raste odozdo prema „gore“. Te jame komuniciraju površjem s malom rupom, a cijev imade oblik konusa s podnicom prema „dolje“. Pri svojim sam istraživanjima naišao samo na par jama, čiji su otvori tako nastali.

Hidrografski se mogu jame podijeliti na *senilne* i *aktivne*.

Senilne jame javljaju se isključivo u III fazi krasa. Genetički se imaju većinom smatrati kao napušteni ponori. Prema tome ne djeluju vode u njima mehanički, već gotovo isključivo hemički. Uslijed vodene korozije dolazi kod njih često do oburvavanja i stropoštanja, pak im se vremenom

oblik i dubina menjaju; one su redovno u većoj ili manjoj dubini zatrpane. Ako je zatrpanost uslijedila u gornjem vertikalnom ili kosom djelu jame, može ona tako napredovati (često i sudjelovanjem materijala nanosena s površine), jama predje u vrtaču. Gotovo u svakoj senilnoj jami imade okapina. Njihova množina i razvoj ovise o ventilaciji, o čistoći kalcita i starosti jame. Radi obilnoga razvoja okapina dolazi u nekim senilnim jamama do potpunog zacijeljivanja horizontalnih ili kosih korita, dok njihova prekinutost može podjednako uslijediti i dislokacijom.

Osobiti hidrografski položaj imaju one jame, koje se javljaju u krajevima gdje ima podzemnih rijeka. Premda se one otvaraju u kršu, ipak komuniciraju u dubini s podzemnim vodama. Kod ovih jama dopiru znakovi senilnosti samo do dubine, gdje jama komunicira s podzemnim potokom ili rijekom. Preko te je dubine jama aktivna, a djelovanje je vode pretežno mehaničko.

Aktivne jame nijesu no ponori krasa. Oni se javljaju u I i II njegovoj fazi, dakle u plavljenim ili suhim poljima. Dok u ponorima I faze ponire kroz cijelu godinu potok ili rijeka, dotle u onima II faze poniru vode samo za obilnih kiša. Djelovanje je vode u ponorima mehaničko; zbog toga se oni vremenom proširuju i udubljuju. Prestankom svoje aktivnosti prelaze oni u jame, dotično u horizontalne ili koso nagnute pećine, ako im je os bila horizontalna ili kosa.

IV Popis jama i pećina srednje Dalmacije uz fizičko-geografske i tehničke napomene¹

A. Kopnena Dalmacija

Mosor — planina

1. „*Sniježnica*“ se otvara s istoka Ljubljani pod Trišnjevcom u apsolutnoj visini od 1.100 m. Tipa je E. Dubina joj je 90 m. Nad donjim (južnim) dijelom podanka, koji je nagnut za 35° dižu se visoki kamini. Snijeg se u njoj uzdrži do svibnja. Spiljska joj je fauna bogata. Za salaz je poštebit konop.

2. „*Jama nad Sniježnicom*“ ima okrugao otvor s priječnikom od 8 m. Tip B. Istražena je do dubine od 35 m. Za salaz su potrebite ljestve.

3. „*Jama pod Sniježnicom*“. Tipa je E. U dubini od 18 m. zatrpana.

4. „*Crnica*“ leži sjeverozapadno Javorskoj. Tipa je E. Najveća širina otvora jest 30 m. Dubina joj je 20 m. U najdubljem dijelu jame ima pitke vode.

5. „*Mukvena*“ leži sjeveroistočno Javorskoj. Tipa je E. Otvor je gotovo okrugao s priječnikom od 40 m. Dubina joj je 60 m. Ima u njoj snijega do konca svibnja. Za salaz su nužne ljestve.

6. „*Ledenica*“ leži sa zapada Jabukovcu. Tipa je Ca. Ljevkasto je jamino zjalo nastalo stropoštanjem. Najveća širina otvora jest 25 m. Os je jame nagnuta za 40°. Dubina joj je 40 m. Podanak je prekrit ogromnim blokovima. U donjem pećinastom dijelu, na istočnoj pobočnoj stijeni, prelazi vertikalni prošireni škrip u duboki djelomično istraženi ponor. Led se

¹ Pri sastavljanju ovoga popisa su mi uvelike olakotili rad gosp. P. Novak eutolog, te gosp. inž. J. Marčić, F. Slunsky i H. Mosal kr. šumari podavši mi prilično speleoloških podataka iz njihovih okružja. Njima i ovom zgodom moja svesrdna hvala.

u njoj uzdrži do svibnja. U njoj ima i ljeti pitke vode. Špiljska joj je fauna bogata i raznovrsna. Nalazište je zanimljivoga kornjaša *Speoplanes giganteus*.

7. „*Jama u Docu*“ leži sjeveroistočno Sniježnici. Otvara se na rubu malene vrtače. Tipa je Ca. Dubina joj je 6 m. Za zalaz je nuždan konop.

8. „*Jama pod Kunjevodom*“. Otvor joj je nepravilan. Tipa je B. Dubina joj je 7 m. Konop.

9. „*Trojama*“ (Srijane). Leži oko stotinu koračaja sjeveroistočno vrhuncu Striževice. Morfološki pripada tipu Ca. Vertikalni je dio jame djelomično propao, dok se horizontalni pruža od S—N u dužini od 80 m. Dubina je jame 45 m. Ima okapina i obilno gline.

10. „*Vranjača*“ (Kotlenice) je blizu Tukićevim kućama. Ovalni otvor orijentisan prema S vodi u kosu cijev, koja se proširuje u veliku svedenu pećinu. Os je nagnuta sa 45°, a mjeri u smjeru SW 65 m. Na istočnoj se pobočnoj stijeni ove podzemne šupljine nalazi pri podanku oknasta rupa, koja kroz zavojitu, gotovo horizontalnu cijev vodi u veliku pećinsku prostoriju nagnutu za 20°. Dimenzije ove pećinske šupljine, koja je uslijed brojnih sigastih stupova razdijeljena u više soba, iznašaju u smjeru NS 90, a u smjeru OW 60 m. Najveća dubina nalazi se u jugoistočnom dijelu i iznaša 65 m. Ova pećina, koju smatram jamom tipa D, jest radi bogastva i raznolikosti okapina vrlo zanimljiva.

11. „*Jama Maklutača*“ (Dugopolje). Tipa je Cb. Vertikalni je dio djelomično propao, horizontalni se pruža od N-S za 25 m. Dubina je jame 25 m. Nad podankom joj je horizontalan rov; nije istražen.

12. „*Vilina pec*“ (Dugopolje). Leži na južnom obronku brda zvanoga „Grabovača“. Uzan otvor vodi u 20 m. dugo podzemno korito koje se pruža od N-S.

13. „*Pecine*“ pod Šimića glavicom (Dugopolje). Par kratkih podzemnih korita, u stadijumu zacijeljivanja.

14. „*Balićeva* (Kraljeva) *pećina*“ (Dugopolje) jest zapravo jama tipa Ca, nastala stropoštavanjem. Ima oblik velike hemisferske podzemne šupljine s veoma strmim ruševinskim materijalom prekritim podankom. Dubina joj je 40 m. Ima okapina. Špiljska je fauna bogata. Nalazište je zanimljivog pauka *Taranucnus Girometta*.

15. „*Jama Mihaljevića*“ (Klis) ima dvostruki razrovan otvor. Tipa je Ca. Dubina joj je 6 m.

16. „*Garnja jama*“ (Dugopolje) leži u kršu između sinjske i dugopoljske ceste, 2 km. sa zapada Koti 309. Otvor joj je oknast. Tipa je B. Dubina joj je 22 m. Za salaz su potrebite ljestve.

17. „*Ljubičića jama*“ (Dugopolje) otvara se sto koračaja sa sjevera 13. kilometričkoga stupa, na cesti Split — Sinj. Nije istražena.

18. „*Pec u Čulinovim Raljevinama*“ (Dugopolje). Leži dva km. daleko od željezničke stanice u Dugopolju, prema NW. Uzak otvor vodi u usko i nisko podzemno korito. Dužina joj je 25 m.

19. „*Dana pećina*“ u Mosoru. Nije istražena.

20. „*Jama pod Andrinim guvnom*“ (Gata). Nije istražena.

Ponori u Dugopolju. U suhom polju „Dugopolje“ tri su periodična ponora. Najveći leži gotovo usred polja u položaju zvanom „Plitača“. Dva se druga manja ponora otvaraju na istočnom rubu polja, podno Gavranićevih kuća. U položaju zvanom „Kusak“ sjeverno Dugopolja također je omanji ponor.

Jame su i pećine Mosor-planine veoma zanimljive u pravcu na troglobijsku i troglofilnu faunu člankonožaca. Po svojim dugogodišnjim istraživanjima, mogu da o njoj podadem slijedeći sistematski pregled.¹

Sinjska krajina

21. „*Jama kod Ograde*“ (Sinj) otvara se u položaju zvanom Radošić donji. Tipa je B, na dva tavana. Dubina joj je 22 m. Za salaz su nužne ljestve.

22. „*Jama na Visokoj*“ (Sinj) blizu je vrhuncu Visoke. Jama se otvara na dnu vrtače s dva otvora. Prelazna je forma između tipa B i Ca. Dubina joj je 15 m. Ljestve.

23. „*Banava jama*“ (Sinj) Tipa je Ca. Dubina joj je 20 m. Za salaz su nužne ljestve.

24. „*Jama Krčanka*“ (Ugljane). Tipa je B. Dubina joj je 19 m.

25. „*Vlasićeva jama*“ (Ugljane) istražena je do dubine od 25 m.

26. „*Um peć*“ (Ugljane). Nije istražena.

27. „*Maića peć*“ (Ugljane). Podzemno korito istraženo je u dužini od 100 m.

28. „*Peć kod Blataca*“ (Otok) sastoji se od podzemnoga korita oko 10 m. visokog i 20 m. dugog.

29. „*Peć na Glašcu*“ (Gata) jest kratko podzemno korito.

30. „*Peć više Kuštinih kuća*“ (Krušvar). Kratko podzemno korito.

31. „*Jametina povrh popove kuće*“ (Krušvar). Tipa je Ca. Dubina joj je 7 m. Ljestve.

32. „*Jama povrh popove kuće*“ (Krušvar). Prelazna forma između tipa A i B. Dubina joj je 9 m. Za salaz su nužne ljestve.

33. „*Jama Širnjak*“ (Hercegovci) Tipa je Ca. Dubina joj je 10 m. Na tlu pećinskoga dijela jest maleni čunjasti sipar, kojemu u svodu odgovara škrip. Škripu pak odgovara malena vrtača na površju. Ljestve.

34. „*Raščića jama*“ (Hercegovci) nije istražena.

Ponori u Dicmu. U suhom je polju Donjega Dicma ponor „*Lastovnjak*“. Ljevkasti otvor vodi u konkavnu podzemnu šupljinu, koja u dubini od 6 m. prelazi u prošireni škrip. Dubina do koje se može u ljetno doba prodrijeti, iznaša 15 m. U donjem dijelu gornjega Dicma su tri ponora i to blizu Luića kuće, crkve Sv. Mihovila i Akrapovih kuća. Potonji je najveći. Širina je otvora 6 m., dubina 4 m. Druga dva su manja.

¹ Potanje vidi: U. Girometta. Fauna Cavernarum Dalmatiae. Program V. Gimnazije u Splitu god. 1913/14.

Isopoda: Titanethes albus.

Skorpionidea: Euscorpius carpaticus.

Araneida: Taranucus Giromettai; T. troglodites; T. dalmatinus; Nelima troglodites; Stalita sp.

Acarina: Scyphus Nörneria; Pararitus sp.

Progoneata: Julus dalmatinus; J. tri ineatus.

Chilopoda: Lithobius grossipes.

Ectognatha: Campodea staphylinus; Troglopedetes pallidus; Heteromurus margaritarius; Pseudosinella sp.

Orthoptera: Troglophylus cavicola; Dolychopoda palpata.

Lepidoptera: Scoliopterix libatrix.

Diptera: Limonia nubeculosa; Heleomyza caesia; Petaurista maculipennis; Heteromyiella atricornis; Psychoda phalenoides.

Coleoptera: Trechus dalmatinus; T. Netolitzky; T. quadristriatus; T. Novaki; Speoplanes giganteus; Apholeuonus Taxi; A. subinflatus; Neotrechus Blühweissi; Speilaetes Grabovskiy; Antroherpon Dombrowsky; Lämstenus cav. v. Aeacus; Quaedius Krausii; Cychrus Hampei; Nebria Germani.

Osoje, Kozjak i Opor-planina

35. „*Pećina kod Dvogrla*“ (Osoje) leži 1 km. sa sjevera „Kuline“. Otvara se na rubu ljevkaste vrtače oknastim otvorom, koji vodi u veoma nisko i usko podzemno korito. Korito lagano slazi i završuje u dužini od 10 m. malom svedenom podzemnom šupljinom, u kojoj nadjosmo nekoliko ženskih i dječjih kostura. Kosturi bijahu na okupu, naslonjeni na pobočne stijene šupljine. Lubanje su recentnoga doba. Indeksi su im 82.5—83.5; dakle brahikefali. Kosturi potječu po svoj prilici iz doba turskih provala. Za te provala mora da su se žene i djeca kojeg obližnjeg komšiluka od straha pred Turcima tu zaklonili. Kako su pak tim krajem Turci definitivno zagospodovali, voljahu eto jadni bjegunci i smrt u pećini, nego pasti živi u ruke Turčinu. U nedostatku vremena nijesmo kopali glinovito tlo, u kojem bi se moralo naći po svoj prilici uresnih predmeta.

36. „*Raspukla jama*“ (Blaca) Tipa je A. Dubina 12 m. (vidi sl. 1).

37. „*Jama pod Koštakom*“ (sjeveroistočno Osoju). Tipa je Cb. Nepravilni otvor sekundarnog postanka vodi u vertikalnu cijev, koja prelazi sa strane u podzemnu kotlinu, čiji priječnik iznaša 18 m. Prema zapadu se produžuje u strmi, širi rov, koji je u dužini od 60 m. zacijeljen. Tu je dubina 54 m. Ima okapina. Za salaz su nužne ljestve.

38. „*Golamova jama*“ (Konjsko) je blizu Golamovim kućama. Nije istražena.

39. „*Pećina pod Sv. Mihovilom*“ (Kozjak—Kambelovac) jest dio presušenog izvora, dakle komad cijevi podzemnog potoka. Konal ima širinu od 0.75—1.5 m. Smjer mu se mijenja 5 puta, a pri zaokretajima mu se opaža oblo proširenje radi vodene erozije. Poslije 18 m. dužine zatrpan je konal zemljom. Nema okapina.

40. „*Pasja jama*“ (Kozjak Blaca). Tipa B. Priječnik je otvora 4 m. Dubina joj je 38 m. Za salaz su nužne ljestve.

41. „*Uska jama*“ (Kozjak—Blaca) jest za 1 km. s jugoistoka Pasjoj jami. Tipa je B. Promjer je otvora 3, a podanka 4 m. Cijev se u srednjem dijelu nešto suzuje. Dubina joj je 45 m. Ljestve (vidi sl. br. 3.).

42. „*Bršljinica*“ (Kozjak) Tipa je B. Dubina joj je 30 m. Ljestve (vidi sl. br. 4.).

43. „*Mala jama*“ (Kozjak) je u dubini od tri metra zatrpana. Slični tipičnoj oknastoj vrtači. Kopanjem sam mogao konstatovati, da je podanak nastao zatrpavanjem jaminog grla. Ispod prividnog podanka pruža se cijev u dubinu.

44. „*Petrinjka*“ (Kozjak) Tipa je E. Dubina joj je 52 m. Konop (vidi sl. br. 16.).

45. „*Jama pod malim Kragljevcem*“ (Kozjak — Radošić). Tipa je Ca. Promjer je otvora, nastalog stropoštanjem, 13 m. Promjer pećinastog dijela mjeri 25 m. Dubina joj je 23 m. Za salaz je potrebit konop.

46. „*Jama kod Kljačine*“ (Kozjak — Radošić) leži nekoliko koračaja sa zapada gornjoj. U dubini od 9 m. je zatrpana.

47. „*Jama pod velikim Kragljevcem*“ (Kozjak — Radošić). Tipa je B (?). Ljevkasti se, oko 8 m. široki otvor nalazi na sjevernom kraju opružene vrtače i vodi u vertikalnu cijev, koja je istražena do dubine od 50 m. Cijev se produžuje sigurno i preko 100 m. dubine. Ljestve.

48. „*Jama pod Birnjačom*“ (Kozjak — Radošić). Promjer otvora mjeri 2.5 m. Prelazna je forma između tipa B i Ca. Dubina joj je 35 m. Ljestve.

49. „*Mala jama pod Birnjačom*“ (Kozjak -- Radošić). Otvor joj je 0.5 m., a promjer cijevi na podanku 3 m. Dubina iznosi 14 m. Tipa je B. Ljestve.

50. „*Jama na Plitkom Docu*“ (Kozjak — Radošić). Tipa je B. Dubina joj je 15 m. Ljestve.

51. „*Jama na Kataliničevoj njivi*“ (Velika Tračenica). Tipa je B. Dubina joj je 27 m. Ljestve.

52. „*Mala jama na Kataliničevoj njivi*“ Tipa je B. Dubina joj je 11.5 m. Konop.

53. „*Pećina pod Radeničkom Gredom*“ (zapadno Vel. Tračenice) je oveća konkavna podkapina nastala tim, što je voda prodirući kroz kose škripove natopila kamen, koji je pun veoma sitnih i čestih pukotina, te je oslabila veze medju malim komadićima raspucalog stijenja, dok ih nije odmrvila te tako stvorila šupljinu.

54. „*Matetina pećina*“ (Kozjak) je konkavna šupljina ovalnoga otvora. Predstavlja krajnji dio korita (izvor) negdašnje rijeke.

55. „*Pećina na pisanoj stini*“ (Crni Krug). Uzak otvor sekundarnoga postanka vodi u veoma strmo i sklisko podzemno korito, koje u dužini od 10 m. prelazi u 8 m. duboku kotlinu. Iz ove opet vodi uzak prolaz u najdublji dio pećine, koji ima karakter raspucalog škripa. U kotlini najdosjodno lubanju jelena (*Cervus elaphus*) i lijevi femur velikog sisavca (*Bos primigenius?*), nad kojim je nastao dvostruki stalagmit. Cjelokupna joj je dubina 17 m. Ljestve.

Ponori u Konjskome. U malenom suhom polju Konjskog su dva ponora. Oba leže na južnom rubu polja u međusobnoj udaljenosti od 10 m. Otvori su im ovalni (4/5 m), a dubine 4 m. Na kamenitom njihovom podanku izbijaju završeci proširenih diaklaza.

Ponor u Blacima leži usred polja i ima karakter kamenitog ponora. U dubini se od 5 m. dijeli u dva ogranka protivnoga smjera. U južni se može prodrijeti (u doba suše!) do dužine od 15 m. Sjeverni se ogranak spušta dublje i šireći se zakreće put zapada. Tu je rub otvora, kojim teče voda u dubinu. Konop.

Lećevička krajina

56. „*Jama pod Gredom*“ (Radošić). Tipa je D. Jama ima dva otvora, koja se slaze u zajedničku cijev. U donjem se dijelu cijev opet razgranjuje u dva rukava, koji se nad samim podankom sastaju uskim prolazom. Dubina joj je 21 m. Za salaz su nužne ljestve.

57. „*Jama na Brijegu*“ (Radošić). Tipa je D. Sastoji se od jedne vertikalne cijevi i dvaju prostora, koji jedan nad drugim vertikalno leže. Dubina joj je 12 m. Ljestve.

58. „*Golubinjska*“ u Ljutinama (Radošić). Tipa je B. Dubina joj je 43 m. Ljestve.

59. „*Jama na Kuku*“ (Radošić). Tipa je Ca. Oko glavnoga su otvora tri sekundarne rupe. Dubina je jame 25 m. Genetički je zanimljivo, što je jama na vrhu izbrežine. Ljestve.

60. „*Jama kod Marovića kuće*“ (Korušce). Tipa je Ca. Dubina joj je 18 m. Ljestve.

61. „*Kevina jama*“ (Radošić). Tip Ca. Dubina 60 m. Ljestve (vidi sl. br. 7).

62. „*Jama povrh Sušnjevače*“ (Radošić). Tipa je Ca. Otvor nastao stropoštanjem. Dubina joj je 12 m. (vidi sl. br. 8.).

63. „*Jama kod Pećine*“ (Radošić). Otvor ima karakter proširenog škripa. Dužina 0·5 m., širina 0·25 m. Tip B (?). Dubina do podanka (ili možda tavana) oko 25 m. Proširenje škripa uslijedilo je ozdola gore. Salaz je kroz otvor nemoguć; za istraživanje treba ga proširiti. Ljestve.

64. „*Pećine*“ u Radošiću. Oknasti otvor (1 m/75 cm) vodi u 15 m. dugo i za 40° nagnuto podzemno korito. U unutrašnjosti ima s obližnjih vrtača nanese gline i komadića vapnenca. Za zimskih kiša poniru u nju vode prostrane okoline.

65. „*Jama u Polju*“ (Radošić) bila je pred desetak godina po seljaka glinom i kamenjem zatrpana. Po kazivanju seljaka sastojala se od proširenog oko 8 m. dubokog kanala, nad kojim je bilo kamenih gromada (tip A). Godine 1918. je nastala za obilnih zimskih kiša 2 m. daleko od ruba prvašnje jame oknasta vrtača, koja u dubini od 3 m. prelazi u uski kosi škrip. U nju se slijeva voda za jakih kiša.

66. „*Pećina Bunarina*“ (Ublje) sastoji se od po prilici 100 m. dugog podzemnog korita, čija je srednja širina 15 m.

67. „*Pećina Jarebinjka*“ (Vučevica) je maleno oko 15 m. dugo podzemno korito.

68. „*Pećina u Brštanovo*“ sastoji se od 30 m. dugog, na mjestima strmog korita, koje brazdi u smjeru SW-NO.

69. „*Pećina u Kladnjicama*“ Nije istražena.

Ponor u „Sinokošu“ (Radošić) sličij ljevkastoj vrtači sa eliptičnim obodom. Priječnik 20 m., dubina 7 m. U najdubljem su dijelu tri rupe kroz koje za obilnih kiša poniru vode prostrane okolice. Ponor guta svake godine svu silu crvenice sa obližnjih vrtača.

Okolica Trogira i Zavorje

70. „*Mlačičev bunar*“ (Vinjišće) jest prošireni škrip. Dubina 9 m.

71. „*Jama na polju*“ (Vrsine). Tipa je D. Dubina joj je 42 m. Ljestve. (vidi sl. br. 13.).

72. „*Golubinjka*“ (Koprno). Morfološki pripada tipu D. Otvora se malo koračaja sa zapada željezničkoj stanici u Koprnu. Jama je na više tavana. Istražena je do trećega tavana, koji se nalazi u dubini od 46 m. Ljestve.

73. „*Pećina Smokovica*“ (Koprno) južno od šljemena Bogačina. Ima tip napuštenog horizontalnog ponora. Oknasti otvor vodi u 40 m. dugo podzemno korito, koje prelazi u 10 m. duboku bezdan, na čijem podanku ima obilno gline. Ljestve.

74. „*Jama pod Mrkim Docem*“ (Prgomet). Tipa je B. Os joj je kosa. Dubina je 6 m. Konop.

75. „*Jama na Klancu*“ (Prgomet). Tipa je B. Dubina joj je 13 m. Ljestve.

76. „*Jama na Dočiču*“ (Prgomet). Tipa je B. Dubina je 18 m. Ljestve.

77. „*Milina pećina*“ (Prgomet) sastoji se od 60 m. dugog podzemnog korita. Donji je dio korita jako strm (70°). Ima obilje okapina. Konop.

78. „*Jama Kolištini*“ (Prgomet) kod crkve sv. Mihovila. Tip D. Maleni nepravilni otvor vodi u vertikalnu, ponešto zavojitu cijev. Ta se cijev u dubini od 65 m. dijeli u dva ogranka, koji se dubinom sve većma proširuju. Doprli smo do dubine od 80 m. Po mjerenju bez pozitivnog rezultata ima da bude dublja od 200 m. Istraživanje je jame vrlo otežano radi labilnosti materijala jaminih stijena. Ljestve.

79. „*Jama Krštača*“ (Prgomet). Prelazna forma između tipa B i Ca. Dubina joj je 20 m. Ljestve.

80. „*Jama pod Labišnicom*“ (Labin). Tipa je B. Dubina 12 m. Konop.

81. „*Velika Zečica*“ (Labin) Tipa je D. Ima u smjeru glavne diaklaze N—S dva otvora. Sjeverni, veći, dug je 3 m., a širok 1 m. Na dva je tavana. Dubina joj je 36 m. Bogate je špiljske faune. Nalazište bezvidnog kornjaša *Anophtalmus* Nov. var. *Giromettai*. Ljestve.

82. „*Mala Zečica*“ (Labin) Tipa je D. Slična je gornjoj. Dubina joj je 14 m. Ljestve.

83. „*Marčina jama*“ (Labin). Tipa je D. Istražena je do dubine od 60 m. (vidi sl. br. 14). Na pobočnim se stijenama slabo nagnutog korita zapažaju konkavne udubine, te u njima obloga kamenja, koje je za aktivnosti jame bitno pridonijelo proširenju korita. U koritu se zamijećuje jaka ventilacija. Ljestve.

84. „*Jama Zvečara*“ (Perković). Tipa je D. Dubina joj je 90 m. (vidi sl. br. 12). Jamin je otvor nastao rastom pećine odozdo prema gore. Jama je do dubine od 80 m. izrovanu u rudistnom vapnencu; preko te dubine pojavljuju se ugljonošne naslage (Promina — naslage). Ljestve.

85. „*Jama u Pothumcima*“ (Unešić). Tipa je A. Dubina joj je 22 m. (vidi sl. br. 2). Konop.

Ova je jama veoma zanimljiva, u koliko je za brončano doba služila kao pokapalište. Na njenom podanku nadjosmo veliki broj u crvenici zakopanih kostura, a podjednako i u pobočnim joj šupljinama. Mrtvace su zakopali licem dolje, a oko glave metali dvije zemljane posude, po svoj prilici pune hranom. U malenoj šupljini pod izrovanim površjem mora da su za mrtvačkoga obreda ložili vatru, jer nadjosmo pod tankim slojem crvenice debele naslage pepela uz mnoštvo komadića zemljanog posudja. U jami nadjosmo slijedeće predmete, *isključivo od bronca*; 2 koplja, 1 štit, 1 oštricu, 1 dlijeto, 1 držak za bodež, 1 narukvicu, 1 prsten, te nekoliko puceta i igala. Željeznih predmeta nijesmo našli. Uspjelo nam je iskopati i nekoliko cijelih zemljanih posuda. Posude nijesu polirane, ali elegantni oblici zasvjedočuju upravo visoki stepen kulture tadašnjih prasidejoca. Indeksi lubanja variraju između 76 i 78; izraziti *mesokefalni ortognatni* tip. Kosturi mora da su stari barem 2000—3000 god. prije Krista.

86. „*Bezimena jama*“ (Pothumci) leži nekoliko koraka sa sjeverozapada netom opisane jame. Tipa je B (?). U dubini se od 16 m. cijev tako suzuje, da se odronuli materijal ondje zaustavio i stvorio maleni tavan. Odatle se udubljuje jama još za nekoliko metara, ali je nijesam mogao do dna istražiti, jer je materijal tavana jako labilan. Nad tavanom je mala pobočna šupljina. Tu smo kopali ali bez rezultata. Ljestve.

Mučka krajina

87. „*Zubanova jama*“ (Sutina) Tipa je Cb. Dubina je vertikalne cijevi 20 m. Svedena pećina prelazi u 10 m. visoko, a 15 m. široko podzemno korito, istraženo u dužini od 300 m. Gornji dio jame prorovan je u vapnenačkom konglomeratu kredne formacije, donji dio korita u čistom kalcitu. U donjem je dijelu korita obilje kao mlijeko bijelih okapina (vidi sl. br. 10).

88. „*Jama pod Zubanovim stajama*“. Nije istražena.

89. „*Resićeva jama*“ (Sutina). Nije istražena.

90. „*Peć u Ljuti*“ (Sutina) sastoji se od 100 m. dugog podzemnog korita, koje pri kraju komunicira s površjem pomoću uska, 30 m. visoka kamina (zapravo jame tipa B, nastale rasteñjem odozdo prema gore).
91. „*Jama Orlovača*“ (Muć) otvora se na Bitunjskoj Gredi. Tipa je B. Dubina 25 m. Ljestve.
92. „*Jama na Čezinom Humcu*“ (Muć) jest prošireni škrip; dubine je 7 m. Sudeći po otvoru mora da je proširenje slijedilo odozdo gore. Konop.
93. „*Jama pod Čezinim Humcem*“ (Muć). Tip Ca. U dubini od 6 m. zatrpána. Konop.
94. „*Jama povrh Aptove Drage*“ (Muć). Maleni otvor vodi u prošireni škrip. Dubina, do koje se može prodrijeti, iznaša 10 m. Dalje je prodiranje radi sve jačeg suženja škripa nemoguće. Po mjerenju uzetom rekaó bih, da je dubina jame 40 m. Konop.
95. „*Jama Jazinka*“ (Muć) blizu je Vulićevim kućama. Tipa je Ca. Dubina je 28 m. Ljestve.
96. „*Golubinjska Sajnovica*“ (Ramljane). Tipa je B. Istražena je do dubine od 30 m. U dubini se od 50 m. vidi tavan ili valjda podanak. Ljestve.
97. „*Jama na Brlogu*“ (Ramljane) blizu je Šajnovici. Tipa je C. Dubina joj je 18 m. Ljestve.
98. „*Jama pod Kragljevcem*“ (Ramljane) leži 1 km. sa zapada izvoru „*Vodice*“. Tipa je Ca. Dubina joj je 30 m. Ljestve.
- Neistražene su jame: 99. „*Jama kod Kovačeve staje*“;
100. „*Jama iza Soldine staje*“ (Muć Donji); 101. „*Jama na Pometanom Brdu*“ (Prugovo).

Općine Makarska i Gradac (Primorsko Biokovo)

102. „*Pecina Pozjatina*“ (Brela) ima nepravilan otvor sa dimenzijama 12m/7m. Sastoji se od 50 m. dugog podzemnog korita. U pećini ima stajaće vode.
103. „*Pecina Crnoborje*“ (Brela) jest oko 15 m. dugo podzemno korito.
104. „*Jama Bukovo*“ (Brela) ima eliptičan otvor. Dužina 10 m., širina 4 m. Tip E. Dubina je jami 50 m. Ljestve.
105. „*Jama Zmajevača*“ (Brela) nije istražena. Okrugli joj otvor ima priječnik 50 m. Podanak joj je u velikoj dubini i djelomično je prekrit vodom. (Stajaća?).
106. „*Šulentova pećina*“ (Igrane). Otvor okrugao s priječnikom 1.5 m. Dužina pećine 8 m.
107. „*Pecina kod Matine Gradine*“ (Igrane). Duga je 6 m.
108. „*Pecina Smučić*“ (Igrane) jest 50 m. dugo podzemno korito.
109. „*Zjata špilja*“ (Igrane). Konkavna podkapina okruglog otvora. U odlomku sela Igrane nalaze se još slijedeće neistražene jame: 110. „*Jama kod kuće Mijačevića*“; 111. „*Jama u Buličevoj ogradi*“; 112. „*Jama za Goli Brig*“; 113. „*Jama u Vitrenoj Glavici*“; 114. „*Jama u Matinoj Gradini*“; 115. „*Golubinjka kod Staje Cvitanovića*“; 116. „*Grabova jama*“; 117. „*Madina jama*“.
118. „*Pecina Vilenjača*“ (Tučepi) sastoji se od strmog oko 21 m. dugog podzemnog korita. Ima okapina.
119. „*Pecina u Krljavi*“ (Veliko Brdo) ima dva otvora, što vode u strmo i 50 m. dugo podzemno korito. U pećini ima stajaće vode.
120. „*Jama kod Jukića Doline*“ (Živogoždje). Otvor eliptičan sa dimenzijama 15m/13m. Tipa je E. Dubina 15 m.

121. „*Jama Blizanci*“ (Živogoždje), 122. „*Jama Golubinja*“. (Živogoždje) i 123. „*Jama Gradina*“ (Živogoždje) pripadaju tipu B. Dubine su im 10–12 m.

U odlomku sela Živogoždje ove su još neistražene jame: 125. „*Jama Podkljen*“; 126. „*Jama Zakljen*“; 127. „*Jama na Jaseni*“; 128. „*Jama pod Perića*“; 129. „*Vučja Glavica*“; 130. „*Velika Glavica*“; 131. „*Kamena Vrata*“; 132. „*Čavinka*“; 133. „*Čaturina Jama*“; većina spomenutih jama produžuje se u horizontalne neistražene pećine.

134. „*Pećina Viter*“ (Podace) je 60 m. dugo podzemno korito.

135. „*Pećina Medjugorje*“ (Podace) je 40 m. dugo podzemno korito.

136. „*Cvitića Pećina*“; 137. „*Ruda Glavica*“ i 138. „*Krajnje Osoje*“ su pećine u odlomku sela Zaostroga. Sastoje se od kratkih podzemnih korita.

139. „*Vlačina jama*“ (Drvenik). Tipa je Cb. Dubina je 12 m. Dužina slijepe pećine 15 m.

140. „*Pećina Luški Brig*“ (Drvenik) duga je 8 m.

U odlomku sela Drvenik neistražene su jame: 141. „*Zaplana*“; 142. „*Dvogrla Kordine*“; 143. „*Trnovac*“.

144. „*Pećina Dušina*“; 145. „*Pećina Pejanic*“; 146. „*Pećina Draganj*“ pripadaju odlomku sela Brista, a sastoje se od kratkog podzemnog korita. U potonjoj ima stajaće vode.

147. „*Jama Dugiš*“ (Zaostrog) ima eliptičan otvor. Velika os 15 m., mala os 10 m. Dubina je jami 30 m. Tipa je E.

148. „*Jama Zjatva*“ (Zaostrog). Tip E. Dužina ovalnoga otvora preko 100 m. Dubina 100 m.

149. „*Jama Gnojne*“ (Zaostrog). Tip E. Otvor eliptičan sa dimenzijama 100m/80m. Dubina 50.

U odlomku sela Zaostrog nalaze se još ove jame: „*Debeli Brig*“; 151. „*Jamurine*“; 152. „*Lapošnjak*“; 153. „*Trnovo*“. Imaju eliptične otvore malenih dimenzija, a sastoje se od vertikalne cijevi (30–40 m. dubine), koja slijepe završuje. Tipa su B. Ljestve.

Vrljička krajina

Odlomak Cetina

154. „*Gospodska*“ ili „*Cetinjska pećina*“. Ima okrugli otvor s priječnikom od 1.5 m. U glavnom se sastoji od dva podzemna korita, jednog prednjeg gornjeg i stražnjeg donjeg. Cjelokupna im dužina iznaša 60 m. U donjem je koritu posuto tlo oštrim gromadama, izglođanim od vode. U najdubljem mu se dijelu opaža, kako kroz kamenje teče voda velikom brzinom u dubinu. To je podzemna Cetina, koja je nekoć tekla gornjim koritom i izvirala ondje, gdje je danas otvor pećine.

155. „*Jama u Balacevom Kuku*“ ima okrugao otvor s priječnikom od 2 m. Tipa je B. Dubina 18 m. Ljestve.

156. „*Jama Golubnjača*“ kod Cerovca ima nepravilan otvor sa dimenzijama 1.33m/1m. Tipa je B. Dubina joj je 12 m. Ljestve.

157. „*Jama Golubnjača*“ u Goleti slična je gornjoj.

158. „*Jama Sniježnica*“ kod Moseluše. Otvor joj je okrugao s priječnikom od 6 m. Tipa je Cb. Dubina joj je 15 m. Dužina slijepe pećine 8 m. Slijepe pećina komunicira stajaćom vodom. Ljestve.

159. „*Pećina u Čelinci*“ duga je 16 m.

160. „*Pećina Rudelića*“ ima otvor oblika paralelograma sa dimenzijama 2m/0.53 m. Podzemno korito dugo je 48 m., te se razgranjuje u četiri slijepe pećine. Dužina svake slijepe pećine 8 m. U pećini ima stajaća voda.

U odlomku „Cetina“ neistražene su jame: 161. „*Jama Trivuša*“; 162. „*Jama na Adžeku*“; 163. „*Jama Rudelića*“; 164. „*Jama Prvočki Dolac*“; 165. „*Jama na Prvočkom Docu*“; 166. „*Jama u Miškovači*“; 167. „*Jama kod Peče*“; 168. „*Jama u Kurazebu*“; 169. „*Jama u Karinovim Gredama*“.

Odlomak Civljane

170. „*Jama Djurdjevka*“ ima okrugao otvor s priječnikom od 1 m. Tipa je B. Dubina joj je 6 m. Njoj su slične: 171. „*Jama Dragičeva*“; (dubina 7 m.); 172. „*Jama Mačevića*“ (dubina 15 m.) i 173. „*Jama Pešova*“ (dubina 8 m.).

174. „*Jama u Arambašičevoj Gredi*“ ima okrugao otvor s priječnikom od 7 m. Tipa je B. Dubina joj je 36 m. Ljestve.

175. „*Druga jama u Arambašičevoj Gredi*“ ima oknasti otvor (0.80 m). Tipa je D. Ima tri kata. Prvi je u dubini od tri metra i vodi u 10 m. dugu slijepu pećinu. Drugi je kat u dubini od 6. m. i vodi u 8 m. dugu slijepu pećinu. Dubina trećeg kata (možda podanka) nije istražena.

Odlomak Garjak

178. „*Pećina u Plazoničoj Gredi*“ je 10 m. dugo podzemno korito.

179. „*Pećina Vražji Vrtli*“. Duga je 11 m.

180. „*Jama u Mikulićevoj Glavici*“ ima okrugao otvor s priječnikom od 1.50 m. Tipa je B. Dubina joj je 12 m.

181. „*Jama Naslon*“ slična je gornjoj. Dubina joj je 25 m.

182. „*Druga jama Naslon*“ tipa je Cb. Dužina vertikalne cijevi 5 m., dužina podzemnog korita 55 m.

183. „*Jama Sutina*“ pripada tipu Ca. Dubina 5 m.

184. „*Kozja jama*“ ima okrugao otvor s priječnikom 150 m. Tipa je E. Dubina joj je 50 m.

185. „*Jama u Plazoničoj Gredi*“; 186. „*Jama u Zjatlovoj Kosi*“; te 187. „*Jama u Modrinoj Pojati*“; nijesu istražene.

Odlomak Jožević

188. „*Pećina Poparuša*“. Otvor ima oblik paralelograma sa dimenzijama 6m/4m. Podzemno je korito dugo 25 m. i komunicira s tekućom vodom.

189. „*Pećina Mračna*“ je 20 m. dugo podzemno korito.

190. „*Pećina Čemerlija*“ duga je 25 m.

191. „*Jama Golubinjska*“ nije istražena.

Odlomak Kijevo

192. „*Pećina u Grabu Čulumova*“ jest po velikom obilju i raznolikosti okapina najljepša špilja Srednje Dalmacije. Podzemno je presušeno korito dugo 310 m. Srednja širina mjeri 7 m. Od ulaza ide se s početka prema istoku, a poslije zakreće korito kojih 30 m put sjevera: tim se smjerom ide dalje za 90 m. dok se ne zakrene prema NO i ne prevale novim smjerom put od 55 m. Tu se opet nastavi istočni smjer, koji traje u duljinu od 80 m., da onda zakrene prema NNO. Ovaj je krajni dio dug 55 m. Kraj je zasut zemljom i sitnim kamenjem.

193. „*Druga Pećina u Grabu Čulumova*“ je 60 m. dugo podzemno korito. Njoj su slične i gotovo jednako duge: 194. „*Pećina u Grabu Josipova*“; 195. „*Pećina u Grabu Cicvarić*“; 196. „*Pećina u Grabu Antunović*“;

197. „Pećina u Grabu Maletina“; 198. „Pećina u Vlakama Vrljić“; 199. „Pećina u Glavušu Račljakova“; 200. „Pećina u Dinari Babića“; 201. „Pećina u Dinari Spital“; 202. „Pećina u Dinari Valžić“; 203. „Pećina u Dinari Čavkina“; 204. „Pećina u Glavuši Velika“ (dužina 160 m.); 205. „Pećina u Glavušu Mala“; (dužina 90 m.); 296. „Pećina u Kozjaku“ (dužina 115 m.); 207. „Druga Pećina u Kozjaku“; (dužina 60 m.).

U odlomku Kijeve ima takodjer mnogo jama. Većina ih pripada visoko planinskom krasu Dinare. Nijesu istražene: 208. „Jama u Dinari Molčina“; 209. „Jama u Dinari Golubinjska“; 210. „Jama u Dinari Krvnica“; 211. „Jama u Dinari Cokrske Rupe“; 212. „Jama u Dinari Snježnica“; 213. „Jama u Dinari Valžić“; 214. „Jama u Runjovići Radić“; 215. „Jama u Runjovići Kožja“; 216. „Jama u Pekasovoj Drazi“.

Odlomak Koljane

217. „Pećina Zjatlo“ duga je 15 m.

218. „Jama u Velikoj Strani“ tipa je B. Dubina joj je 20 m. 219. „Jama kod Seline“. Tipa je B. Dubina joj je 21 m. 220. „Jama Brestovača Zagorčeva“. Tipa je B. Dubina joj je 7 m.

Neistražene su jame: 221. „Jama kod Ogradjenice“; 222. „Jama u Osoju“; 223. „Jama kod Lupoglava“; 224. „Jama Samograd“; 225. „Jama Reljanovka“; 226. „Jama Kapnica“; 227. „Jama Marčetuša“; 228. „Jama više Grde“; 229. „Jama Golubnjača“; 230. „Jama u Zjatlu“; 231. „Jama više Torine“; 232. „Jama više kuće Marčetića“.

Odlomak Maovice

Slijedeće jame pripadaju tipu B: 233. „Jama u Golom Brdu“ kod Mijatovca Torine (dub. 7 m.); 234. „Jama u Ogradi“ Mate Ercega (dub. 6 m.); 235. „Jama u Svilaji vrh Stubla“ (dub. 6 m.); 236. „Jama kod staje Ilije Režića“ (dub. 14 m.); 237. „Jama kod staje Stipana Režića“ (dub. 8 m.); 238. „Jama Poljanak“ (dub. 18 m.); 239. „Jama u Gaju Vranjači“ (dub. 20 m.); 240. „Jama Privija“ za stajom Ante Turudića (dub. 20 m.); 241. „Jama u Kuku“ (dub. 7 m.); 242. „Jama Mala Razvala“ u Svilaji (dub. 12 m.); 243. „Jama na Crnom Vrh“ u Svilaji (dub. 5 m.); 244. „Jama u Miljkovića Krčevini“ (dub. 8 m.); 245. „Jama u Skalićevom Križu“ (dub. 8 m.).

Neistražene su jame: 246. „Jama pod Jarama“; 247. „Jama Maljkovića-Liskovac“; 248. „Jama u Svilaji u Malom Stublu“; 249. „Jama u Svilaji u Rasoji“; 250. „Jama na tromedji „Zeketuša“.

251. „Jama u Svilaji „Pod Klancom“; 252. „Jama u Sovru“:

253. „Jama vrh Sovra“ u Svilaji; 254. „Jama u Lisini“ (Svilaja);

255. „Jama Jekavac“ (Svilaja); 256. „Jama pod Humcom“ (Svilaja); 257. „Jama Taminovača“ (Svilaja); 258. „Jama Rapica“ (Svilaja) 259. „Jama u Grginom Vršku“; 260. „Jama Zovkovića“ pred kulom Nikolinom; 261. „Jama Lapeškovića“ više Mašeta.

Odlomak Otišić

262. „Pećina kod Polića“ ima okrugli otvor s priječnikom od 5 m., a sastoji se od podzemnog korita, koji nakon dužine od 60 m. komunicira sa vodom (stajaća?).

263. „Pećina kod Dragića kuće“ je 50 m. dugo podzemno korito koje komunicira sa podzemnim potokom. Pećina je istražena samo do vode!

264. „*Pećina u Krstašici*“; 265. „*Pećina Vukmanova*“ i 266. „*Pećina Prtljeginina*“ u Svilaji jesu kratka podzemna napuštena korita.

267. „*Jama kod Lugarice*“ tipa je B. Dubina joj je 10 m. Ovoj su slične: 269. „*Jama kod Stojisavljevića kuće*“ (dub. 8 m.) i 269. „*Jama kod kuća Vujašinih*“ (dub. 5 m.).

Neistražene su jame: 270. „*Jama pod Vrhom*“ i 271. „*Jama pod Gredom*“.

Odlomak Podosoje

272. „*Jama Marasova*“. Nije istražena.

Odlomak Vinalč

273. „*Pećina Bazdaruša*“ duga je 34 m. i komunicira sa stajaćom vodom. 274. „*Pećina Kranjica*“ duga je 32 m. 275. „*Pećina Jojica*“ duga je 22 m.

276. „*Jama Antića*“. Prelazna forma između B i E. Dubina 20 m.

277. „*Jama Mala Čavkovića*“ i 278. „*Velika Čavkovića*“ nijesu istražene.

Odlomak Orlista

279. „*Pećina nad kućom Vrančića*“ nije istražena.

280. „*Jama Golubnjača*“ ima okrugli otvor s priječnikom od 4 m. Vertikalna cijev u dubini od 6 m. prelazi u neistraženu slijepu pećinu.

Imotska krajina

U ovoj se krajini jame i pećine pojavljuju u takvome obilju, da bi za njihovo istraživanje bilo nužno više godina napornog rada. U samom odlomku Župe ima preko 100 jama i pećina, većinom u jakò krševitim i neprohodnim krajevima Biokova planine. Kako mi radi navedenih uzroka u uvodu ove radnje, nije bilo moguće poduzeti već samo par ekurzija po ovoj krajini, te pri tome istražiti neznatan broj jama i pećina objelodanit ću samo njihov popis uz ime odlomka, u kojem se nalaze. Samo ću o nekojim поближе izvijestiti.

Odlomak Aržano

281. „*Pećina Tatinci*“, oknasti otvor vodi u 15 m. dugo podzemno korito.

282. „*Pećina Kosa*“ je podzemno oko pedeset met. dugo korito.

283. „*Jama više Svibića stana*“ i 284. „*Jama Budi Vlaka*“ nijesu istražene.

Odlomak Biorine

Neistražene su jame: 284. „*Kumova Kosivača*“; 285. „*Skerine rupe*“; 286. „*Jama Ložnjak*“; 287. „*Škurove rupe*“; 288. „*Jama u Škarinom Brijegu*“.

Odlomak Grabovac

289. „*Pećina Lidoc*“ ima okrugli otvor s priječnikom od 30 m. Dužina joj je 15 m.

290. „*Jama u Sridnjoj Gori*“ sastoji se od vertikalne cijevi, koja u dubini od 8 m. prelazi u slijepu, neistraženu pećinu.

291. „*Jama u Ravnoj Vlaci*“ ima četvorouglasti otvor sa dimenzijama 4m/3m. Okomita cijev u dubini od 40 m. prelazi u neistraženu pećinu.
292. „*Biokovska Jama*“. Nije istražena.

Odlomak Glavine

293. „*Pecina u Salunu*“ duga je 6 m. 294. „*Boškova pećina*“ duga je 7 m. Neistražene su jame: 295. „*Cikova jama*“; 296. „*Trojame*“; 297. „*jama kod Piščetina*“; 298. „*Vilinska Pećina*“.

Odlomak Lovreć

299. „*Pecina na Gradini*“. Prema podacima koje sam primio imala bi biti duga oko 1500 m. Na pobočnim stranama glavnog korita otvaraju se razni neistraženi ogranci. 300. „*Pecina Kovačića*“ duga je 30 m. 301. „*Lukičevića Pećina*“ je malena podkapina. Neistražene su jame: 302. „*Zavinka*“ u Načjoj Ljuti; 303. „*Golubinjka*“; 304. „*Meštrovićeva jama*“; 305. „*Jama medju Krstine*“.

Odlomak Podbablje

306. „*Bubina pećina*“ je duga 10 m. 307. „*Pecina kod Dvogrla*“ (Vlake) duga je 12 m. 308. „*Hajdučke pećine*“ sastoje se od 25 m. dugog podzemnog korita. Neistražene su jame: 309. „*Jama Brbovan*“; 310. „*Bez-danka*“; 311. „*Draga*“.

Odlomak Poljica

312. „*Pelina jama*“ ima okrugli otvor s priječnikom od 6 m. Dubina joj je 8 m. 313. „*Kojundjica Pećina*“ duga je 8 m. 314. „*Biloševa jama*“ duboka je 15 m. 315. „*Zečeva jama*“ ima dubinu od 8 m. 316. „*Bubrig jama*“ nije istražena.

Odlomak Proložac

317. „*Matica jama*“ ima nepravilan otvor sa dimenzijama 7 m/ 6 m. Vertikalna cijev prelazi u dubini od 20 m. u slijepu neistraženu pećinu. 318. „*Golubinjka*“ ima okrugli otvor s priječnikom od 10 m. Dubina joj je 15 m. 319. „*Torina jama*“ je 8 m. duboka. 320. „*Mandića Torine jame*“ dvije su jame; jedna ima dubinu od 15 m., a druga 20 m. 321. „*Čurčina jama*“ okruglog je otvora sa priječnikom od 5 m. Dubina joj je 40 m.

Odlomak Postrane

322. „*Velika Pećina*“ mora da je prema primljenim podacima veoma duga. Istražena je u dužini od 30 m. 323. „*Mala pećina*“ i 324. „*Radeljača*“ su takodjer neistražene pećine.

Odlomak Rašćanež

325. „*Pecina Vučići*“ je oko 40 m. dugo; podzemno korito. Bogato je okapinama. 326. „*Biokovska jama*“ i 327. „*Jama za Stupe*“ nijesu istražene.

Odlomak Ričice

- Neistražene su jame: 328. „*Jama u Pukloj Stini*“; 329. „*Jama u Crnom Vrh*“; 330. „*Jama u Osoje*“.

Odlomak Runović

331. „*Pećina Vranjača*“ je duga 14 m. „*Pećina u Bukinoj glavici*“ ima dužinu od 50 m. 333. „*Jame Brščanovac*“. Dvije su jame duge oko 50 m., a međusobno su spojene sa podzemnim koritom, čija je dužina 100 m. Neistražene su jame: 334. „*Jama u Dugoj Dolini*“; 335. „*Golubinjka*“; 336. „*Jama Zelenika*“; 337. „*Jama u Zakučice*“; 338. „*Čalina jama*“.

Odlomak Svik

339. „*Jama pod Savinim Docem*“ nije istražena. 340. „*Pećina više Golubinjke*“ je malena podkapina.

Odlomak Slivno

Neistražene su jame i pećine: 341. „*Pećina u Brščanovo*“; 342. „*Jurica špilje*“; 343. „*Bristovica*“; 344. „*Jama Gvozdenica*“; 345. „*Jama Talajuša*“; 346. „*Golubinjka*“; 347. „*Jama Podaljko*“.

Odlomak Studerci

Neistražene su još i pećine: 348. „*Jama na Poglednoj Stini*“; 349. „*Jama u Vilinoj Glavici*“; 350. „*Jama u Gradini*“; 351. „*Zavinka*“; „*Partovača*“; „*Jama u Zelenkovom Brijegu*“.

U području ovog odlomka nalaze se slijedeće neistražene jame i pećine: 374. „*Kovačeva Špilja*“; 375. „*Medvidova jama*“; 376. „*Čulija jama*“; 377. „*Galešina mala jama*“; 378. „*Galešina Velika jama*“; 379. „*Jama u Jasenovoj Glavici*“; 380. „*Jama u Vilinske Ploče*“; 381. „*Jama u Velikoj Strani*“; 382. „*U Vuglin mala jama*“; 383. „*U Vuglin velika jama*“; 384. „*Jama kod Brujica stana*“; 385. „*Kozjak velika jama*“; 386. „*Kozjak mala jama*“; 387. „*Jama Piščet*“; 388. „*Mali Jalovnik gornja*“; 389. „*Mali Jalovnik donja*“; 390. „*Sušina pec gornja*“; 391. „*Sušina pec donja*“; 392. „*Jama u Bobanovo Vlaci*“. 393. „*Jama kod Debelog Duba*“; 394. „*Antunova jama*“; 395. „*Široki Bagadal*“; 396. „*Gornji Bukov Pod*“; 397. „*Jama nad Dolinom*“; 398. „*Jama kod Babuljevog stana*“; 399. „*Jarova rupa*“; 400. „*Jama u Velikoj Vlaci*“; 401. „*Budina*“; 402. „*Sveti Jure*“; 403. „*Velika jama u Lupin Dočić*“; 405. „*Mala Troglava*“; 406. „*Jama u Zapičan*“; 407. „*J. Brig*“; 408. „*Mala jama za Jasenovom glavicom*“; 409. „*Srednja jama za Jasenovom glavicom*“; 412. „*Jama u Bukovom Podu*“; 413. „*Jama na Osovu*“; 414. „*Jama kod Brnjica Kamenice*“; 415. „*Blagova jama*“; 416. „*Kaučluk jama*“; 417. „*Jama kod Turica vode*“; 418. „*Jama kod Stare Kamenice*“; 419. „*Jama kod Nove Kamenice*“; 420. „*Jama u Traptikovcu*“; 421. „*Guvnina jama*“; 422. „*Markov bunar*“; 423. „*Jama sa pločom*“ (tri su jame); 424. „*Jama nad malim Osovom*“; 425. „*Jama nad Jelovincem*“; 426. „*Jama pod Malim Osovom*“; 427. „*Jama u Dugan*“; 428. „*Plitvina velika jama*“; 429. „*Plitvina mala jama*“; 430. „*Jama kod Brnjica stana*“; 431. „*Modrića špilja*“; 433. „*Jama za Brdom*“; 434. „*Jama Plasa*“; 445. „*Jama u Malom Jelovinku*“.

B. Otočka Dalmacija

Otok Brač

436. „*Vučja jama*“ leži par km. daleko od vrhunca Sv. Vida u smjeru prema Nerežišću. Ljevkasti se otvor zamjernih dimenzija postepeno suzuje. U dubini od 46 m. priječnik je cijevi najmanji. Odatle se cijev ponovno u obliku obrnutoga lijevka proširuje. Dimenzije podanka, koji je prekrit

ruševinskim materijalom odgovaraju gotovo dimenzijama otvora. Dubina 100 m. Ljestve.

437. „*Dobra Jama*“ leži u obraslom kršu, otprilike 3 km. daleko od Nerežišća prema SW. Tipa je Cb. Dimenzije su ovalnoga otvora 10/18 m. Dubina cijevi iznosi 40 m. Dužina je podzemnog korita 50 m. U koritu ima obilno crnoga humusa. Ljestve.

438. „*Jama kod Ložišća*“. Tipa je B. Dubina joj je 17 m.

439. „*Bazgova jama*“ leži između Nerežišća i Dola. Tipa je Ca. Dubina joj je 6 m. Konop.

440. „*Pećina Cinjandra*“ leži pri dnu strme doli između Nerežišća i Škripa. Ima tip napuštenog kamenitog ponora. Dužina je rova 20 m.

Otok Šolta

441. „*Jama južno Grohote*“ (preko brijega). Tipa je B. Dubina joj je 40 m. Ljestve.

442. „*Jama kod Gornjega Sela*“. Nije istražena.

Na otčiču *Stipanska*, sa zapada Šolti, otvara se u nadmorskoj visini od 18 m. jama zvana 443. „*Voda na Stipanskoj*“. Tipa je B. Uzan i nepravilan otvor, udaljen od obale za 22 m., vodi u 13 m. duboku cijev, koja se prema dolje postepeno proširuje. Na dnu jame ima cijelu godinu obilno vode; ponešto je brahična, ali još uvijek dobra za napajanje stoke i za zalijevanja povrća.

Otok Čiovo

444. „*Pećina kod Okruka*“ leži nedaleko od crkvice Sv. Tudora. Sastoji se od dva ogranka, zapadnog i sjevernog. Cjelokupna je dužina kakovih 50 m. U sjevernom ogranku je procijep dubok 19 m. Tu je i najveća dubina 28 m. Ima okapina. Konop.

445. „*Špilja pod Dričkim samostanom*“. Hemisferička je to podzemna šupljina. Na podanku je umjetno sagrađena čatrnja, gdje se kupi kišnica. Na svodu šupljine je rupa, otkud samostanci crpe vodu.

Otok Hvar

446. „*Jama Smokovnik*“ leži par km. nad Hvarom. Tipa je Ca. Dubina joj je 7 m. Konop.

447. „*Zmuradovica*“ leži dva km. NO Brusju. Prelazna je forma između tipa B i Ca. Dubina joj je 20 m. Ljestve.

448. „*Propod*“ sa sjeveroistoka Hvaru. Dubina joj je 20 m. Konop.

449. „*Mala Grčka*“ na zapadu Hvaru. Slična je Smokovniku.

450. „*Vela špilja*“ na zapadu Hvaru. Oveća pećina s otvorom prema istoku.

451. „*Markova špilja*“ na zapadu Hvaru. Horizontalno je korito, što se sastoji od dva dijela, spojena uskim hodnikom. Dužina joj je 12 m.

Na najvinorodnijem polju otoka Hvara, koje se nazivlje „*njivama*“, povrhu starorimskih ruševina, nalazi se čitavo predhistoričko selo. Desetak je tu malenih pećina, u kojima se našlo svu silu kremenoga orudja, kasnoga paleolitskog i mladoga neolitskog doba. Važnije su pećine: 452. „*Solettijeva pećina*“; 453. „*Gahanova pećina*“; 454. „*Prosperova pećina*“; 455. „*Jakovljeva pećina*“.

456. „*Grapčeva špilja*“ leži s jugozapada Humcu. Oknasti otvor, sekundarnog postanka, orijentisan je prema S i vodi kroz kratku kosu cijev u široku podzemnu šuplinu hemieliptičkog prereza. Diaklaza joj brazdi od

NNO-SSW i mjeri u dužini kojih 35 m. Špilja je služila za zaklonište trogloditskom čovjeku. Tlo se špilje sastoji od tuste zemlje pomješana s pepelom. U špilji smo na više mjesta kopali do dubine od preko 2 m., te naidjosmo na brojne ostatke postdiluvijalnih životinja (*Ovis aries*, *Bos brachyceros* i *Sus sp.*). U najdonjim slojevima nadjosmo rog kože (*Capra ibex*), koja bi imala pripadati diluvijalnoj fauni. Uz spomenute kosti nadjosmo mnoštvo školjaka roda *Trochus* i *Patella*, koje je tadašnji čovjek trošio uz mesnu hranu. Brojni komadi zemljanog posudja, svjedoče, da je stepen kulture ondašnjih urodjenika bio dosta visok. Uz prosto posudje naidjosmo i na polirano, pa čak i na ornamentirano. Po debljini sloja pepela, množini životinjskih kostiju i zemljanih lonaca jest više no sigurno, da su tu proživjele i uzdržale se brojne generacije sve do kasnoga predhistoričkog doba.

457. „Špilja u Pokriveniku“ Nalazište je kremenog orudja iz neolitskog doba. Isto vrijedi i za špilju kod Sv. Nedjelje“.

Otok Korčula

458. „Jama u Bilušini“ leži kod komšiluka Postranje sela Zrnovo. Tipa je B. Dubina joj je 50 m. Ljestve.

459. „Jakasova špilja“ (Žrnovo). Nije stručno istražena. Vele, da se u njoj nalazi kostiju i ostataka zemljanog posudja.

460. „Špilja Kočije“ (Žrnovo). Nije istražena.

Po izvještajima, koje sam dobio s otoka Korčule, mora da je tamo još mnogo jama i pećina, koje su slabo ili nimalo istražene.

Otok Vis

461. „Špilja od Vore“ leži na po puta između Visa i Komize. Podzemno je korito kakvih 130 m. dugo.

462. „Špilja na Bardarovici“. Oknasti otvor vodi u prostrano podzemno korito, koje se u dužini od 40 m. proteže u obliku luka pa se onda razgranjuje u više rukava. Djelomično tek istražena.

I na otoku Visu imade mnogo jama i pećina, koje do danas nijesu stručnjački istražene. Važnije su: 463. „Tvrdo špilja“; 464. „Lipavina“; 465. „Čingrijina špilja“; 466. „Babina špilja“; 467. „Skure špilje“; 468. „Skulorova špilja“ 469. „Kokušina špilja“ i 470. „Guica špilja“.

Otok Biševo

Na otoku Biševu ima desetak špilja, od kojih je najduža 471. „Medvjedina špilja“ (duž. 150 m), a najzanimljivija je pak 472. „Modra ili Biševska špilja“. Špilje su ovoga otoka bile otkrite i opisane po grofu Ransonnet-u (godine 1884).

U. Girometta.