

ПЕЋИНА ГОЛУБЊАЧА КОД СЕЛА ЖЕГАРА (ДАЛМАЦИЈА)¹

Пећина се налази у атару села Жегара, око $2\frac{1}{2}$ —3 километра на Југу од средишног дела села (Кастел); скоро исто толико је удаљена и од тока Зрмање кроз Жегарско Поље. Отвор јој је на горњој ивици обода поља, од које се према равни поља спушта врло благо нагнута падина испросецана, махом, плитким сувим долиницама, драгама, и разривена шкрапама и вртачама; од једне такве драге (Драженци) удаљен је свега око 100 метара. Цела пећина је у сиво-шареном проминском конгломерату,² чији се слојеви пружају С30°З—Ј30°И а падају Ј60°З под углом од 40°; он је састављен од кречњачких облутака, најчешће величине ораха, слепљених кречњачким цементом; због оваквог састава у њему су развијени карсни појави као и у кречњаку (шкрапе, вртаче, суве долине и пећине).

Морфолошки, пећина се састоји из два дела: јаме и пећинског канала.

Ј а м а

Отвор јаме је скоро елиптичног облика са дужом осовином од 8 метара правца СЗ.—ЈИ.; краћа осовина дуга је 3 метра. Лежи поред самог пута који води из засеока Јаковљевића у Јабукe, на апсолутној висини око 200 м. (анероидско мерење) или око 150 м. изнад равни Жегарског Поља и корита Зрмање. Запази се тек са даљине од 30—40 м. јер су му скоро све стране обода једнаке висине. Од отвора не настају непосредно вертикални зидови као код већине јама, нарочито јама које су биле понори река. Они подилазе далеко под обод отвора, тако да јама има облик велике дворане чији је таван пробијен. Као таква јама се пружа према СЗ., дакле у правцу пружања слојева; везана је за дијаклазу истог правца. Дуга је 65 метара. Испод отвора на дну јаме наслагана је 3—4 м. висока гомила од обурваваних комада стене

¹ У јулу месецу ове године Команда Јадранске Дивизијске Области обавестила је Срп. Краљ. Академију Наука у Београду о проналаску једне нове пећине код села Жегара у Далмацији. Јављено је при том да је пећина дуга око једног километра и богата украсима јединствене лепоте. Академија Наука одредила је мене да испитам ову пећину и ставила ми на расположење потребна средства.

Пећину сам испитивао крајем септембра ове године. Рад је трајао четири дана; испитано је свега 640 метара пећинског канала. У детаљном снимању помагао ми је г. Часлав Стојадиновић студ. фил.

² Dr. Ricard Schubert, Geologija Dalmacije, Zadar 1909, стр. 97.

и црвенице коју су унели кишни млазеви; врх гомиле је 6 м. испод средине отвора а дно јаме 9—11 м. На северозападној страни гомиле има обурваваног материјала још за неколико метара даље. Површине овог комађа су свеже, неизмењене и показују да је оно релативно скоро издвојено из целца. На источном зиду јаме, око самог отвора има такође свежих површина са којих су комади стена скоро обурвани, док је западни зид готово потпуно покривен кором од бигра и саливима сиве боје.

Идући према СЗ. од гомиле дно јаме се спушта у почетку благо а по том ступњевито, стрмим одсецима. Покривено је местимице танким слојем црвенице; иначе је стеновито и превучено навлаком од бигра; чести су и велики сталагмити кашто срасли са сталактитима у импозантне стубове, нарочито у горњем делу јаме. На зидовима и тавану има салива и сталактита. Код сталактита и сталагмита запажа се изванредан распоред: јављају се у низовима који прате пукотине на тавану и имају правац главне дијаклазе; нарочито је у овом погледу леп пример група од седам импозантних стубова на десној страни при крају дворане (јаме) којом је скоро потпуно затворен њен североисточни кут. Саливи и стубови имају тамно-зелену боју на страни према отвору, због маховине којом су покривени.

Висина јаме достиже око средине 10—12 метара по том поступно опада скоро до краја где се таван спусти нагло, готово вертикално.

У јами има неколико отвора од којих полазе краћи пећински канали; изузимајући главни пећински канал о коме ћемо се нарочито бавити, сви су остали незнатних димензија и обично се после неколико метара заврше мањим понорима или пређу у пукотине. Највећи је од ових канал који почиње у југозападном углу јаме, канал А у плану. Дуг је 23 метра и пружа се паралелно јами. Под му је благо нагнут. При крају се јако сузи (око 25 см. у пречнику) и вијугајући између кратких калцитних стубића свакако опет избија у јаму. Није ништа друго до проширена пукотина паралелна главној дијаклази.

На 44 метру има испод одсека, уз десни зид, мало удубљење од кога полази на ниже кратак канал. На левој страни јаме према 55 м. одваја се опет око 15 м. дуг канал (канал В); заврши се уским понором; на средини је широк око 3 м. и овде у њега улазе два мала каналића кроз које се уноси црвеница. При крају дворане било је неколико мањих отвора делимице затрпаних великим комадима стене; за време испитивања они су рашчишћени и проширени толико да се кроз њих могло ући у мале канале који се брзо заврше; неки, изгледа, воде према нижем пећинском каналу (в. план).

Остали детаљи, нарочито у рељефу дна, виде се јасно из плана и уздужног профила.

Пећински канал

Поменуто је да је колонадом од великих сталагмитско-сталактитских стубова у горњем крају јаме скоро потпуно затворен њен североисточни, најнижи кут. Одавде полази главни пећински канал. Отвор му је око 1.50 м. изнад дна јаме, и има облик уског продора од 2 м. дужине; висок је око 0.80 м. (0.75—0.95 м.) и широк око 1 м. Од њега настаје пећински канал састављен из низа дворана растављених кратким, ужим партијама канала. На првих 138 м. иде према СЗ. и састављен је у главном из четири дворане. Најмања је прва која настаје одмах

иза отвора канала, „мала дворана“. Дуга је око 7, широка 11, (максимално) и висока 2—5 м.; дно јој је превучено бигреном навлаком а делимице је под црвеницом коју уноси слаб водени млаз што за време киша долази из узаног каналчића у десном углу дворане. Према средини дворане а уз леви зид има отвор од кога полази на ниже нов канал (канал С у плану). Дуг је свега 40 м., иде спирално испод дворане, при крају се сузи и пређе у пукотину која иде на више; преко ове пукотине стоји у вези са површином јер се кроз њу уноси црвеница и муљ.

После узине од неколико метара, уз одсек од два метра висине, улази се из мале дворане кроз два уска продора растављена блоком од калцита у другу дворану која има облик великог кубета од 20 метара висине. Дно ове дворане, око улаза и десном половином претрпано је блоковима и великим комадима одваљених сталактита, док се лева страна уздиже амфитеатрално према зиду; на средини дворане између блокова, превучених кором од бигра, има мали отвор од кога води на ниже тесан каналић. На тавану кубета видна дијаклаза дуж које висе велики сталактити; њима је пукотина скоро потпуно затворена. Са амфитеатралног дна дижу се многобројни бели и бледо-наранџасти сталагмитски стубови, кашто од више метара висине и са пречником већим од 1 метра; неки долазе до тавана где су срасли са сталактитима. Зидови дворане прекривени су дебелим саливима који, нарочито на десној страни, висе у разноврсним интересантним облицима, често дуги неколико метара. Сталактита и салива има тако много да се услед тежине ломе; нађу се на поду комади од два до три метра дужине. Нарочито су лепо и многобројни сталагмитски и сталактитски стубови у горњем крају кубета; групом стубова и салива оно је скоро потпуно одвојено од треће дворане; остао је слободан само узан пролаз уз десни зид. Овде је уско, плитко корито неког повремениог слабог поточића који долази из једнога каналића на истој страни кубета а делом је одвојено од њега зидом од салива; вода овог поточића реметила је, свакако, формирање сталагмита и тако је оста овај узани пролаз. Трећа дворана је знатно мање и једнолике висине (5—8 м.) и везана је за исту дијаклазу као и кубе; пукотина је на тавану обележена малим удубљенима у облику изврнутог левка и низом сталактита. На неколико метара од улаза има на поду велико удубљење, несумњиво засут понор јер у средини има опет мало прстенасто удубљење испуњено земљом. Понор је изнад сувог корита поменутог поточића које се продужује и овде уз десни зид дворане; у њега, дакле, није понирала вода овог малог тока него слаби цурци и млазеви који долазе из пукотина на левом зиду. Дно дворане диже се поступно према последњем зиду и покривено је кором од бигра и земљом (црвеницом) која је унета кроз пукотине. У дворани има такође сталагмитских творевина, нарочито на левој страни. Групом стубова у горњем крају она је скоро потпуно затворена; остала су опет два уска пролаза са једне и са друге стране стубова. Иза њих настаје део канала који се у почетку поступно сужава а по том се прошири у велику дворану. Под дворане пада врло благо у правцу пружања пећинског канала и у почетку, на дужини од неколико метара, има на њеном дну малих корита (или зделица) од калцита чији је обод јако вијугав. Скоро на средини дворане уз десни зид има опет удубљење са малим понором на дну и око њега је под покривен танким слојем црвенице; при крају дворане је друго вртачasto удубљење са отвором, од кога полази на ниже мали канал. Дно дворане је под великим блоковима.

Од прве, мале дворане па све до краја последње, на дужини од 138 м. канал је везан за пукотину (дијаклазу) која има правац пружања слојева. Дуж ње је првобитно измоделиран једноставан пећински канал који је доцније, у главном, сталактитским и сталагмитским творевинама издељен у неколико дворана.

Од последње дворане канал повија право на Север (на дужини од 55 м.); дно му је око 4 м. више од пода дворане. У почетку се рачва у два крака који су растављени масом од калцитних творевина; можда су њом само прекривени блокови и обурвани материјал. Оба крака излазе у велику ниску дворану. Зидови а делимице и под ове дворане као и обадва крака канала покривени су калцитном кором са ситним као снег белим и блиставим кристалићима калцита те изгледа као да су под снежним покривачем. У левом краку има удубљење са издухом које је скоро заливено калцитним творевинама; десни крак је на месту где излази у дворану скоро затворен сталагмитским стубовима који иду до ниског тавана. Дно дворане покривено је земљом преко које је наслагана кора од бигра; на десној страни кора је знатно тања а местимице је и сасвим нема и гомила од земље благо се пење према зиду. Лево од улаза из десног крака, између једног и другог крака канала, вода је испрала земљу, кора од бигра остала је без ослонца, саломила се и формирало се удубљење слично алувијалним вртачама на површини. Услед овог подлокавања подривен је ослонац оближњег дела поменуте калцитне масе, којом је канал расцепљен у два крака и она је препукла у висини од једног метра изнад дна дворане.

Кратким и уским каналом, чији је под око 1 метар виши од пода последње дворане, долази се у нову велику дворану начичкану сталактитским и сталагмитским стубовима; нарочито их има много на десној страни. На горњем крају дворана се опет сузи и настаје нови део канала који поново узима стари правац, СЗ—ЈИ. предиспониран дијаклазом истог правца; за њу је канал везан на дужини од 140—150 м. И овај део канала је првобитно формиран као једноставан пећински канал широк 8—12 м., нагнут у правцу пружања; доцније је калцитним творевинама издељен у мање и веће дворане. Пукотина је јасно обележена на тавану левкастим удубљењима и низовима калцитних салива а на поду вртачастим удубљењима са отворима на дну од којих воде на ниже узани каналићи; у свакој дворани има оваквих удубљења. У њих се стаче вода што за време киша прокапљује кроз пукотине на тавану или цури из пукотина и малих каналића на странама дворане и уноси црвеницу и муљ, чиме су често зачепљени мали понори и пукотине на дну удубљења. Последња дворана у овом делу канала пређе у узан стрм канал који се при крају толико сузи и снизи да се у њега не може ући. Дно канала је покривено земљом а таван и стране су му под саливима којима је у главном и сужен; између калцитних салива и стубића остале су местимице уске шупљине на десној страни канала и кроз њих се овде онде види десни зид дворане удаљен по неколико метара од средине канала.

Изнад последњег канала, четири метра изнад његовог дна, настаје нов канал широк око 2—3 а висок 2 м.; иде неколико метара тачно изнад доњег канала па онда скрене више Западу; одвојен је од доњег бигровитом кором преко које је наслагана земља унета кроз пукотине на десној страни канала. На улазу у горњи канал има два отвора кроз које се може спустити у доњи канал. Стране су му под саливима.

Везан за нову предиспозицију канал опет промени правац, све више повија према Западу а на последњих 40—50 м. чак према ЈЗ. Напред описани горњи канал поступно се прошири и одсеком пређе у велику дворану. Уз леви зид дворане је велика гомила од блокова и земље, готово потпуно прекривена кором од бигра на којој су насађени велики и јединствено леви бели и бледо-наранџасти сталагмитски стубови; ово је последња дворана са тако великом масом сталагмитских стубова; идући даље има обично само салива на странама и тавану пећинског канала. У горњем крају дворане нарочито уз леви зид има блокова између којих су два већа и неколико мањих отвора на поду канала. У горњем крају дворана нагло пређе у узан вијугав канал, чије се дно у почетку пење под углом од 15° а по том благо пада у правцу пружања: преставља низ незнатно проширених пукотина које се секу под тупим угловима. Овај се прошири у велику дворану од 30 м. дужине и 10 до 12 м. ширине која је стубовима од калцита раздвојена у две мање дворане. Из прве полази према Југу мали канал (*D*) од 13 м. дужине у свему сличан осталим споредним каналима. И у једној и у другој дворани дно је покривено земљом која се уноси кроз пукотине и мале каналиће на странама; у обадвема има по једно велико вртачasto удубљење са понорима на дну; оно у другој дубоко је око 4—5 м. и знатно веће. Од друге дворане настаје канал широк 4—6 метара који после неколико метара повија према ЈЗ. и на крају се прошири у 25 м. дугу дворану у облику кубета. Дно дворане покривено је стврднутом црвеницом а зидови и таван су јој прекривени дебелим калцитним саливима. Изгледа као да се пећински канал заврши овом двораном. Али у горњем њеном крају има на поду отвор од 20 см. у пречнику од кога води благо нагнут каналић испод зида дворане и повија према СЗ.; поплашени слепи мишеви, којих има необично много у последњем делу пећинског канала, беже у групама кроз овај каналић, те је врло вероватно да он води у неку већу пећинску просторију. Било би од интереса да се овај уски канал прошири и евентуално омогући приступ у нове пећинске просторије.

Из плана се види да је пећински канал врло слабо разгранат и да сви огранци иду у главном на ниже и пређу у мале поноре и пукотине; представљају, дакле, зачетак нове ниже мреже пећинских канала. Али није искључено да је било и већих огранака у нивоу главног пећинског канала; њихови отвори су можда само затворени калцитним творевинама.

Постанак пећине

Из досад изложеног јасно је да Голубњача спада у ред сувих пећина. Питање је сада, да ли је она кадгод имала свој ток који је изгубила спуштањем хидрографског нивоа услед проширавања пукотина на пећинском поду и формирања нових, нижих канала. С овим проблемом је тесно скопчано и питање постанка и развитка пећине. Из детаљног описа пећине, а у многome и из плана и профила, види се да она нема ни једну одлику пећина које су биле понори и корита подземних токова. Прво јама. На њеном отвору и зидовима нема трагова ерозивног дејства воде какви се констатују на старим понорима: ивице понора су оштре, на зидовима нема углачаних површина и ерозивних улока и т. д.. Свеже површине стена на отвору и делу јаме око њега као и велика гомила обурваног материјала на дну јаме указују, напротив, да

је отвор релативно скоро формиран на тавану раније затворене пећинске просторије (скривене пећине) и то обурвавањем пећинског тавана. Даље, пећински канал. У њему нису нигде констатовани облутци, песак и други наноси. Под је најчешће покривен кором од бигра а местимице црвеницом која је унета кроз пукотине на тавану или зидовима. Виши је од дна јаме и није континуелно нагнут у правцу пружања канала; чак и кад се апстрахују честа вртачаста удубљења (види план) ипак су јасно изражени преломи у нагибу канала. Напоследку, у целом каналу нема ни једног циновског лонца ма да су чести одсеци на дну пећинског канала.

Из свега овога излази да пећина Голубњача никад није била корито подземне реке и да се њен постанак не може свести на дејство текуће воде која је понирала и својим хемијским и механичким радом измоделирала пећински канал. Због овога одпада и предпоставка да је она могла бити стари понор Жегарскога Поља за време језерског стања и ако би се према положају отвора пећине могло доћи и на ову идеју.

Сви констатовани појави наводе на мисао да је пећина могла постати једино дејством воде која је пропадала или се процеђивала кроз пукотине и проширила их својим хемијским, делимице и механичким дејством. У доцнијем стадијуму развитка овај рад је био у многим потпомогнут процесом обурвавања; оно је морало бити интензивно јер је конгломерат врло богат пукотинама; честа узвишења на дну пећине превучена бигреном навлаком, свакако, нису ништа друго до гомиле обурваног материјала и земље, сличне оној испод отвора јаме, само прекривене дебелим кором од бигра.

Вртачаста удубљења на дну пећине и узани канали, који кашто полазе од њиховог дна, резултат су дејства воде која прокапљује или долази кроз пукотине на странама; они указују да се пећина налази у фази новог удубљивања и да се почела образовати нова мрежа нижих пећинских канала.

Не можемо улазити у питање о старости пећине јер у њој нема никаквих налазака (седимената, наноса итд.) на основу којих би се могло приближно одредити време њеног постанка. Несумњиво је ипак, да је она врло стара пећина јер се као што смо видели налази у стадијуму испуњавања калцитним творевинама, у који, по правилу, доспевају само старе пећине чији је развитак већ далеко одмакао. У њеном развоју, пак, могу се издвојити две фазе: у првој, старијој формирана је јама (као скривена пећинска просторија) и пећински канал и то проширивањем пукотина дејством воде која је кроз њих понирала; у другој фази одпочиње ново спуштање пећинског канала удубљивањем подземних вртача на дну и образовањем мреже нових нижих канала проширивањем пукотина. Упоредо са овим иде испуњавање пећине калцитним творевинама.

Пећина има врло оскудну фауну; нађу се само обични пећински инсекти. На неколико места налазе се у пећини кости од сисара. Према лубањи коју сам нашао, у Зоолошком Заводу Универзитета утврђено је да су кости твора (*Putorius*) а осим њих има и костију неког крупнијег сисара; нису дакле кости пећинских животиња.

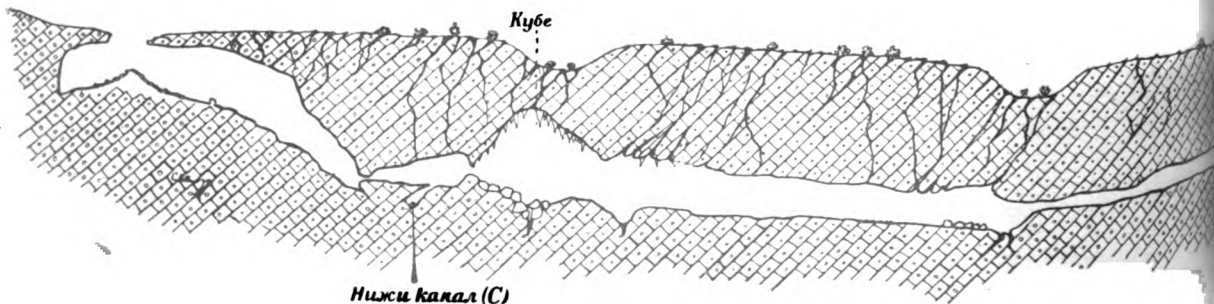
Треба још да напоменемо, да пећина због лепоте и богатства украса има велики значај за туризам и да би се, уз мале материјалне жртве, могла врло лако и брзо уредити за посеђивање.

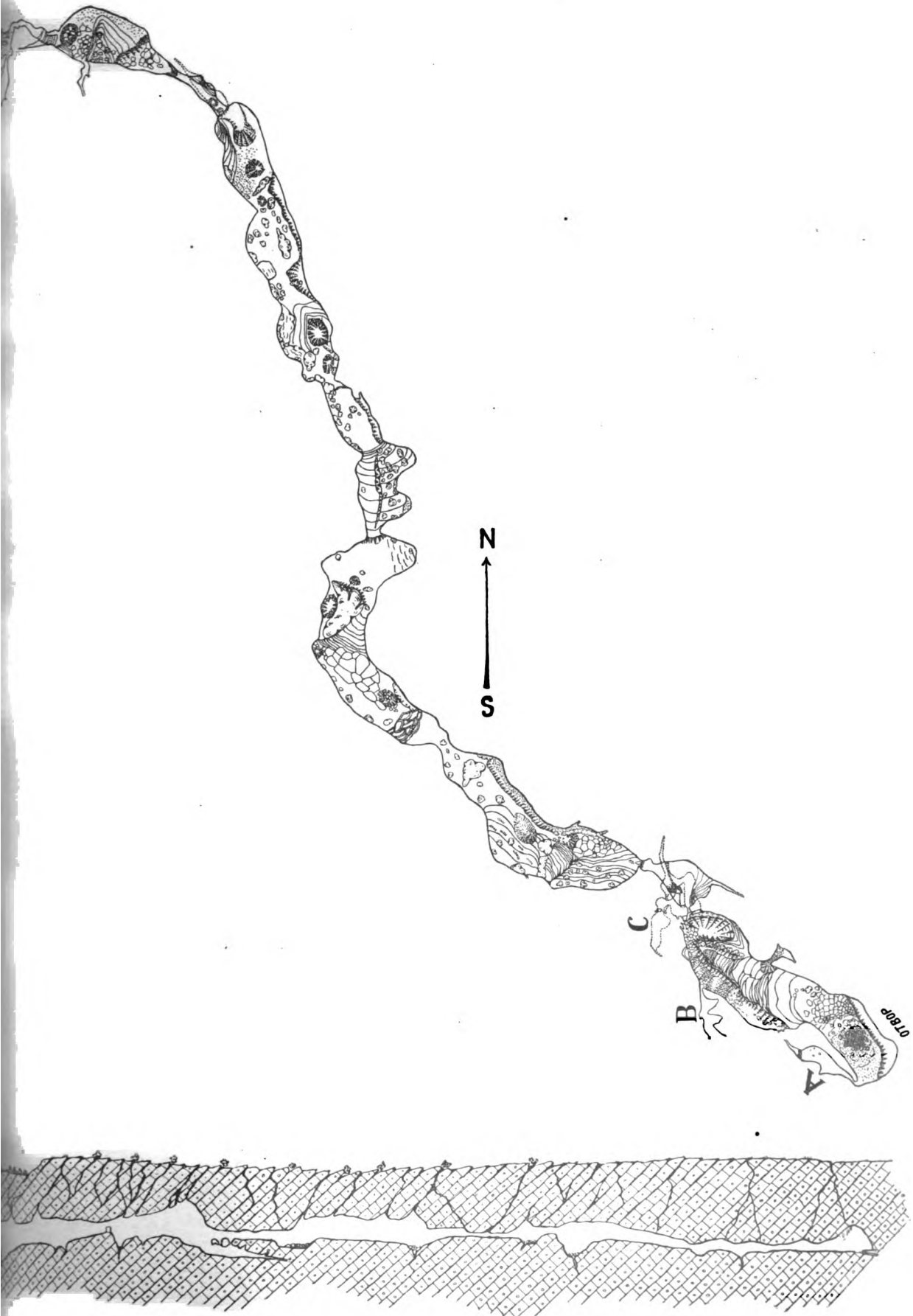
Др. Сима М. Милојевић.

**План и уздужни пресек пећине Голубњаче код села
Жегара (Далмација). Снимио и нацртао С. М. Милојевић.**

Le plan et la coupe longitudinale de la grotte Golubnjača près
du village de Žegar (Dalmatie), dressés par S. M. Milojević.

Размер } 1 : 1500
Echelle }





RÉSUMÉ

LA GROTTTE DE GOLUBNJAČA, PRÈS DE ŽEGAR (DALMATIE)

La grotte étudiée, est située, de 2.5 à 3 km. de distance, au sud du centre du village Žegar, de même qu' au sud du cours d'eau de Zrmanja qui parcourt le petit bassin de Žegar. Sa longueur totale atteint 640 m. Elle est modifiée dans les conglomérats calcaires de Promina (oligocène inférieur) dont les couches ont la direction N30°0—S30°E. et sont plongées vers le N60°0 sous un angle de 40°. La grotte se compose d'une jama (aven) et d'un canal peu ramifié.

Jama. L'orifice de jama est située à 200 m. environ au-dessus de la mer, resp. à 150 m. au — dessus du cours de Zrmanja. L'orifice ne se continue point par des murs verticaux, comme c'est le cas ordinaire chez un aven, et la jama s'élargit brusquement en une grande salle de 65 m. de longueur, se dirigeant vers NO, et est liée à la diaclase de même direction. La voûte et les murs de jama sont couverts de formations de calcite. Au-dessous de l'orifice se trouve un éboulis de 3 à 4 m. de hauteur.

Le canal se compose d'un dôme de 20 m. de hauteur et de plusieurs salles séparées l'une de l'autre par des sections étroites du canal. Au commencement, le sol est de 1 m. plus élevé que celui de la jama. Le canal est long de 480 m.; il se dirige d'abord vers le NO, puis dévie au N., reprend encore la direction NO, pour se diriger ensuite vers le O et S.O. Il est lié aux diaclases visibles sur le plafond de la grotte et marquées des stalactites et des petits trous en forme d'entonnoir renversé. Le sol est troué de petites dépressions en forme de doline (dolines souterraines) dont presque chacune présente à son fond un petit ponor. Il n'y a point de sédiment fluviaux dans la grotte; cette dernière n'était jamais un ponor ni le lit souterrain d'un cours d'eau. Elle est formée par l'élargissement des diaclases sous l'action de l'eau infiltrée.

On distingue, dans l'évolution de la grotte, deux phases. La première comprend la formation de jama et du canal; la seconde comprend l'abaissement de la grotte à la suite de l'approfondissement des dolines souterraines et à la suite de la formation des nouveaux canaux plus bas.

La grotte est très riche en stalactites et en stalagmites d'une très grande beauté.

D-r. Sima M. Mllojević