

РАДЕНКО ЛАЗАРЕВИЋ

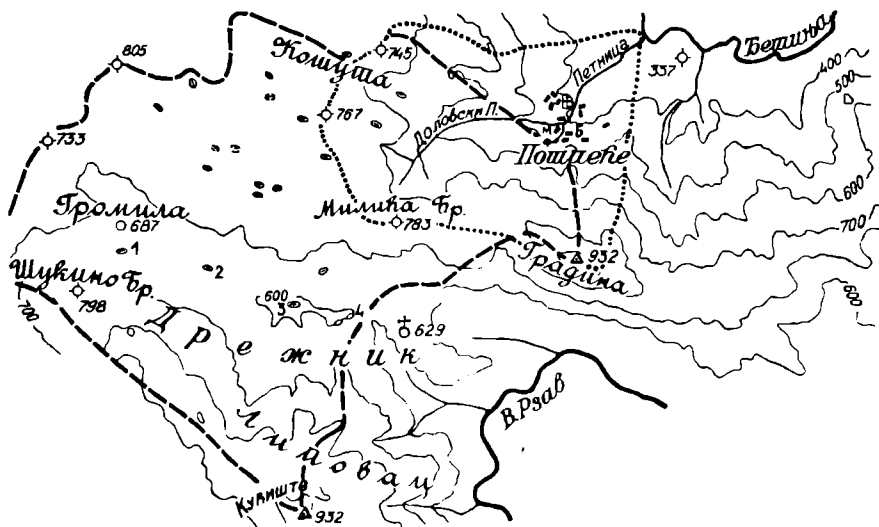
ПЕЋИНА У СЕЛУ ПОТПЕЋЕ

— спелеолошка испитивања —

У В О Д

Пећина у селу Потпеће налази се у северном подножју Дрежничке Градине (кота 932). Монументални пећински портал изграђен је на стрмој, готово вертикалној страни, која није ништа друго него кречњачки облук пећинске реке Петнице. Иначе, морфолошки тај облук се уклапа у десну долинску страну Доловоског Потока, који се улива у Петницу непосредно испод пећинског улаза.

Од Титовог Ужица пећина је удаљена 15 км у југоисточном правцу, а од Пожеге 11,5 км у југозападном правцу. Од пруге и пута Титово Ужице—Пожега удаљена је свега 1,5 км. (сл. 1).



Слика 1. — Карта околине Потпећке Пећине. — 1. Видића Бара; 2. Рајкова Пећина; 3. Дрежничко Језеро; 4. Цвијовића Пећине; — — — — — Сабирна област Петнице; ... Слив Петнице и Доловоског Потока. Б — Бент; М — Мало Врело

Прве податке о пећини у Потпећу дао је *Ј. Жујовић* (15, 329—331). Поред кратког описа пећине („Доњи кат је у продужењу пода дворане,

и горњи у продужењу балкона“) и основних морфографских података, од којих се дужине канала нису показале тачне, изнето је и мишљење да из пећине истиче вода која понире „у атару с. Дрежња“.

Знатно касније пећину је посетио *Ј. Цвијић* (1, 222), али је није детаљно проучавао. Међутим, у краћој белешци објављеној поводом тога, садржано је неколико важних морфогенетских констатација: да је пећина изграђена у тријаском кречњаку; да се развила око „лет главних дијаклаза које се према отвору пећине приближују“; да је то „речна пећина издубљена знатним делом речном ерозијом“; да се водени ток „у три маха померао у дубину“ и да је Врело, према веровању сељака, „пореклом од понорнице у Сурдупу дрежничком“. *Ј. Цвијић* не искључује ту могућност, али сматра да оно добија воду „и са других страна“.

Пећину у селу Потпеће помиње и геолог ужичке околине *М. Живковић* (2, 23). Од извесне важности је само следеће тврђење: „И кроз њу протиче понорница, која понире јужно од Градине, и пошто изађе из Пећине, зове се Петница и утиче у Ђетињу“.

У новије време извесне податке тектоморфографске и хидрогеолошке природе дао је *Б. Марковић* (16, 114—115). У почетку он наводи мишљење *Ј. Перића* „да се карсно врело у Потпећи храни водом из језера јужно од Милића Брда, а можда једним делом из северозападног дела Градине“, а затим третира питање неогена дрежничке долине, правац пружања и пад главних лукотина на којима је формирана пећина у селу Потпеће и износи мишљење о сабирној области петничиног врела: храни се водом „из понора западно од Дрежника и кречњачког платоа Кошута — Милића Брдо — Громила“.

И поред тога што је од стране стручњака одавно запажена, Потпећка Пећина није била у целини спелеолошки проучена. Вероватно да је изузетно тежак улаз у пећину био главни разлог што овај изванредно атрактивни природни објекат није много раније добио своју монографију.

У Потпећкој Пећини први пут сам био 2 јула 1957 године са кустосом *П. Медовићем*, по налогу „Музеја устанка 1941“ из Титовог Ужица. Захваљујем се управнику Музеја *Н. Живковићу* што ми је омогућио одлазак у ову пећину.

Нешто касније, од 16 до 20 јула 1957 године, Музеј је предузео археолошко рекогносцирање у наведеној пећини и дошао до неочекивано важних научних открића. Кустос Музеја *П. Медовић* открио је у Доњој пећини обиље неолитске керамике, затим обрађене јеленске рогове и кремено оруђе (ножиће). Сем тога он је издвојио и остатке материјалне културе каснијег снановништва — углавном трагове збегова из времена турске владавине.

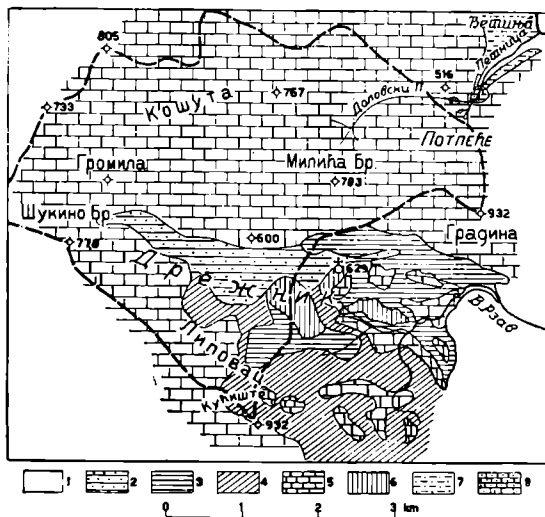
Истовремено сам ја обавио спелеолошка испитивања и из Горње пећине донео *П. Медовићу* много неолитске керамике, крених ножића, људских и животињских костију. У томе су ми нарочито помогли мештани, првенствено омладинци, који се нису плашили да стазом, по живот врло опасном, уђу у Горњу пећину.

ГЕОЛОШКИ САСТАВ ПЕЋИНЕ И ЊЕНЕ ОКОЛИНЕ

Још је *Ј. Цвијић* утврдио да је Потпећка Пећина изграђена у тријаским кречњацима „који леже на верфенским шкриљцима“ (1, 222). Та кречњачка маса у којој је изграђена пећина претставља уствари део дебеле кречњачке плоче која се пружа десно од Ђетиње, низводно од Титовог Ужица. На десној долинској страни Ђетиње истичу се јасно два морфолошка елемента: вертикалан отсек, висок до 100 м, изграђен од тријаских кречњака, и испод њега немирна, валовита падина, јако дисецирана и местимично са изразитом урвинском пластиком, изграђена од верфенских и палеозојских шкриљаца који се лако распадају.¹

Ширину околинду Потпећке Пећине проучио је детаљно у геолошком погледу *Б. Марковић* (14), али резултате још није објавио. Мени је био доступан само део геолошке карте који обухвата село Дрежњик. (Део карте око села Потпеће израдио сам на основу сопствених посматрања).

Са геолошке карте (сл. 2) види се да су средњетријаски кречњаци основни стратиграфско-петрографски члан околине Потпећке Пећине. Они се простиру према југу почев од долине Ђетиње па до дрежничке скрашћене долине.



Слика 2. — Геолошка карта околине Потпећке Пећине (по Б. Марковићу; у долини Петнице по сопственим испитивањима) — 1. Алувијум, 2. Неоген, 3. Доњи тријас — верфен, 4. Доњи тријас — рожнаци, 5. Средњи тријас — кречњаци, 6. Перм — пешчари, 7. Пермокарбонски шкриљци, 8. Бигар

Тријаски кречњак у коме је изграђена пећина беличасте је боје, јако развијен, препун пукотина, fine мозаичке структуре; западно од

¹ Контакт између кречњака и шкриљаца морфолошки је врло изразит и може се са сигурношћу пратити и повићи на великој дужини. Граница између кречњака и шкриљаца обележена је и фитогеографски: отсек је под шумом, травом или го, а испод њега су земљорадничке површине.

пећине је модар. *Б. Марковић* (16, 114) је установио да пад слојева у пећини износи 25° према ји. Око 200 м западно од пећине, у каменолому модрог кречњака, установио сам да су тријаски седименти нагнути према ији. (азимут 100°) за 50° .

Средњетријаски кречњаци леже преко доњотријаских верфенских шкриљаца¹.

У близини пећине верфенски шкриљци најбоље се могу посматрати у дубокој јарузи Доловског Потока, неколико стотина метара од улаза у пећину. Имају исти правац пружања и пад као и кречњаци у повлати. Њихов највиши хоризонт претстављен је плочастим, лапоровитим кречњаком.

Јужније, у дрежничкој долини, верфенски шкриљци су оголићени на знатно већој висини — виши су читавих 150—200 м од оних у долини Бетиње и Петнице. С обзиром на то да верфенски слојеви у близини пећине подилазе под кречњаке у правцу ији., та висинска разлика је резултат тектонских поремећаја. По *Б. Марковићу* (16, 113) тријаски кречњаци Градине заједно са верфенским лапоровитим кречњацима, рожнацима и пепчарима, као и кварцим конгломератима, искраљустани су дуж неколико паралелних раседа правца северозапад-југоисток. „Интензитет кретања је толико велики да кварци конгломерати и глиновити шкриљци допиру до изохипсе од 780 м на самом гребену Градине“.

Верфенски шкриљци леже директно преко палеозојских пермокарбонских шкриљаца, који су најближе откривени у кориту Доловског Потока, око 150 м узводно од улаза у пећину. Најлазе се на висини од 450 м а претстављени су плавичастим филитичним и лискуновитим шкриљцима. У њима је Доловски Поток усекао дубоку јаругу, која се пружа узводно све до висине од 498 м, после чега се у кориту опет јављају кречњаци. На профилу ове јаруге види се да шкриљци подилазе под карбонатне стене.

Низводно, у кориту Доловског Потока, шкриљци су покривени, у почетку речним наносом, а затим бигреним складовима, све до испод куће Љубе Тодоровића. Низводно одатле, све до Бетиње, пермокарбонски шкриљци су прекривени речним наносом. Међутим, они су оголићени на обема долињским странама Петнице, непосредно изнад алувијалне равни.

Повезивањем тачака где су оголићени шкриљци (и палеозојски и верфенски) види се да су они разорени — одиети — у широком полукругу испред пећинског портала. Крила тог полукруга непосредно додирују кречњачки отсек на коме се налази пећински улаз, и то код каменолома, око 200 м западно од пећине, и изнад куће лончара Ђорђа Ивановића, око 400—500 м источно од пећине. Висина шкриљаца је иста на оба места: код каменолома 478 м, а изнад лончарево куће 473 м. Та висина одговара нивоу дна Горње пећине, које је на 475 м. Према

¹ На геолошкој карти у непосредној околини пећине верфенски шкриљци нису посебно издвојени, пошто имају незнатно хоризонтално простирање те се запажају само у суперпозицији слојева. Такође нису издвојени ни низводно од пећине. У дрежничкој долини ограничили их је *Б. Марковић* (14).

тој висини загата од вододржљивих шкриљаца, као према својој локалној доњој ерозионој бази, управљао се читав процес крапке ерозије у првој фази, за време изградње Горње пећине.

Још је *J. Цвијић* (1, 222) указао да је Петница достигла шкриљце на дну Главног ходника. Мада се они у ходнику нигде не виде, Цвијићево мишљење је врло вероватно, јер сам те шкриљце установио у непосредној близини пећине, у висини дна Доње пећине.

Дно Главног ходника прекривено је дебелим слојем крупног камена који је пореклом од пећинске таванице. О дебљици тог обурваног материјала и геолошком саставу дна ходника може се добити извесна претстава на основу причања мештана. Пре Другог светског рата, око 1938—1939 године, инжењерске војне јединице припремале су у Главном ходнику изградњу бензинских резервоара. На сондама су радили сељаци. До 3 м дубине сонда је пролазила кроз слој камена, чије су најчешће димензије 25. 15. 15 см. После тога наишли су на пеку „глиновиту земљу“ и даље нису копали, већ су сондирали пинкама дугим 8 м, не дошавши до чврсте стене. На трећем метру појављивала се вода, која је пореклом из подземног пећинског језера које испуњава Доњу пећину (Западни канал).

Стеновити материјал по дну Главног ходника двојаког је порекла: већи део доспео је на дно стрпоштавањем таванице природним путем, а мањи вештачким путем (војска је уочи Другог светског рата минирала и рушила поједине ниже избочене стене, које су могле сметати постављању бензинских резервоара)¹. Што се тиче порекла „глиновите земље“, она или потиче од распаднутих шкриљаца или претставља речни нанос у Главном ходнику.

На почетку Доње пећине такође има кречњачких комада и дробине, док се у продужетку констатује само муљ. Сличан, само много крупнији материјал — огромни блокови — прекрива читав простор испред пећине. Он је углавном пореклом од разореног чеоног дела главног пећинског свода. Из тог „хаоса блокова“ извире Петница, из т.зв. врела Пиваковића Бент.

Дно Горње пећине најчешће је прекривено бигром или црнциом, која је настала мешањем црвенице и гуана (измет слепих мишева), али има места где је дно потпуно каменито (на пример, на дужем делу Споредног канала).

Испред пећине у полукругу, полупречника око 300 м, простиру се тридесетак метара дебеле наслагае бигра. Оне се завршавају отсеком. Међутим, бигра има и изводно од отсека, у алувијалној равни Петнице, само је ту он прекривен алувијалним наносом. Према причању сељака (они су га видели) дебелина му достиже 1 м.

¹ Пошто је улаз у главни ходник врло лак, сељаци долазе с колима у тај природни каменолом, товаре кречњачке блокове и употребљавају их за зидање кућа или бунара.

МОРФОЛОШКЕ ОСОВИНЕ ПЕЋИНЕ

У нашој земљи није позната ниједна пећина са тако високим порталом, а ретки су примери и у свету. То и није улаз у обичном смислу речи, већ диновска врата, чија се мрачна површина запажа са више километара даљине, на пример чак са левог развођа Бетиње. Од подножја па до лучно засвођеног врха висина износи око 50 м, док је ширина у основи око 12 м (сл. 3).

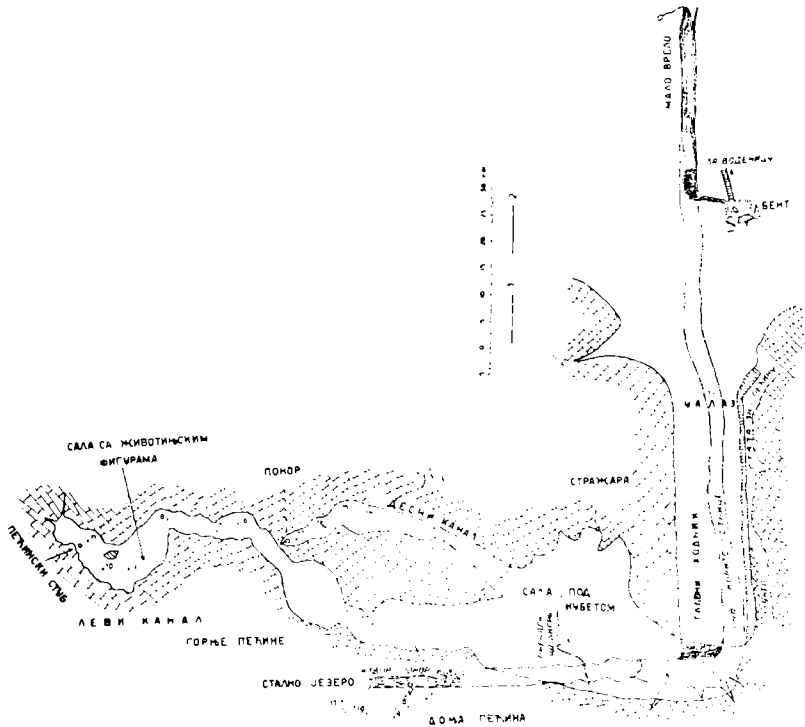


Слика 3. — Улаз у Потпећку Пећину, Главни ходник

Испред пећинског улаза леже један преко другог огромни кречњачки блокови. Непосредно испред улаза налазе се четири велика блока, приближно $2,5 \cdot 2 \cdot 1,5$ м, тј. њихова се запремина креће између 4 и 6 м³. Још већи блокови леже с леве стране улаза, али ови нису одваљени од таванице већ са стрме кречњачке стране, неколико десетина метара изнад пећинског портала. Један од тих блокова, на пример, дуг је око 7 м. Овај хаос блокова на улазу у Потпећку Пећину настао је потсецањем кречњачке масе од стране Петнице.

Са десне стране улаза у Потпећку Пећину налази се једна пећиница у облику положене тростране пирамиде. Долинска страна западно од ње прекривена је сипарима.

Пећина у селу Потпеће састоји се из две главне мреже пећинских ходника и канала: Доње и Горње пећине. Улазни делови оба ова спрата пећинских канала спојени су обурвавањем у један — Главни пећински ходник. Према томе, Потпећка Пећина састоји се из три генетски различите целине (Сл. 4).



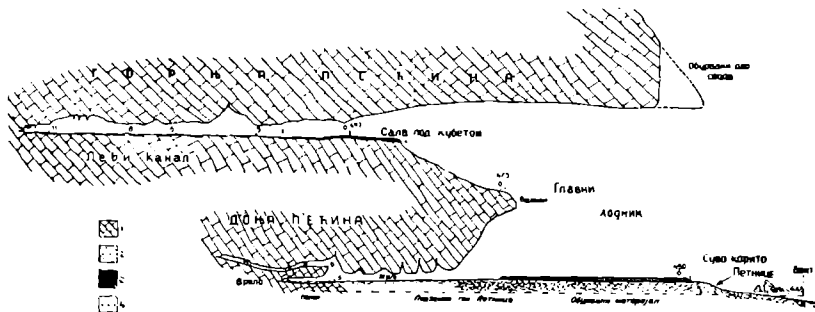
Слика 4. — План Пећине у селу Потпеће
 — — — Доња пећина, ————— Горња пећина

Главни пећински ходник

Главни пећински ходник почиње на надморској висини од око 450 м и пружа се од севера према југу дужином од 55 м (сл. 4). Пећински улаз усечен је у кречњачку литицу чији само вертикални део износи 68 м, а са нешто мало блажом страном изнад себе и читавих 80 м. Предиспонован је усправним дијаклазама, које се као дугачки процепи виде на отсеку изнад пећинског свода и на зидовима, као и са леве стране Главног пећинског ходника. *Ј. Цвијић* је издвојио пет важнијих дијаклаза (1, 222): оне конвергују према пећинском улазу; док је *Б. Марковић* утврдио њихов правац пружања и пад. „Главне и највеће су правца пружања ссн.—јјз. са падом ка зсз. за 80° и си.—јз. са падом

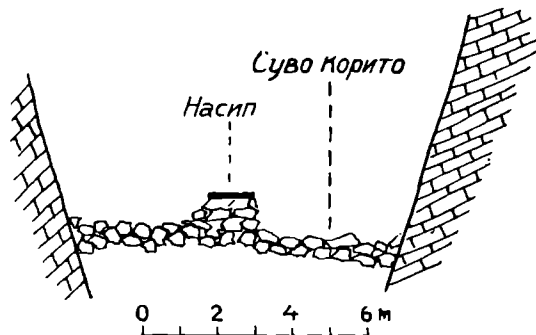
ка ји. за 80° . Мање су правца пружања иси.—зјз. са падом ка ссз. за 70° (16, 114).

Почев од улаза димензије Главног ходника (висина и ширина) у извесној мери се повећавају. Притом треба истаћи да ширина портала, као и читавог ходника, расте са висином, све до под пећински свод. Према томе, улазни отвор има облик издужене потковице.



Слика 5. — Уздужни профил Пећине у селу Појидеће
1. кречњак; 2. муљ; 3. бигар; 4. подземно језеро: максимални
и минимални водостај

Све до висине од 25—30 м стране Главног ходника вертикалне су и равне. Међутим, на означеној висини јавља се једна узана полица (0,5—2 м), на коју се настављају конкавни — лучно извијени зидови. Ти зидови, добро уравњени и местимично обложени танким слојем бигра, држе пећинску таваницу, која има облик циновоског кубета.



Слика 6. — Пресек Главног ходника

Читаво кубе не може се видети са пећинског пода. Његов пречник износи најмање 50 м. Чеони део тог кубета, директно изнад пећинског улаза, срушен је и лежи пред пећином у облику крупних блокова, обрадних маховином и лишајевима (сл. 5).

На крају Главног ходника, на висини од око 25 м, поменути полица има карактер правог балкона, са кога почињу виши и старији пе-

ћински ходници — Горња пећина. Према томе, сасвим је очигледно да је прво „међуспратна конструкција“ половила Главни ходник читавом дужином и да је тек много касније, у геолошкој садашњици, дошло до рушења те конструкције, при чему су се спојиле шупљине старије и млађе крашке фазе. На тај начин створена је подземна шупљина — хала — великих размера (сл. 5).

Рушење „међуспратне конструкције“ јесте нормалан природни процес у току вертикалног развитка пећинског профила. Међутим, врло је вероватно да је главно рушење „међуспратне конструкције“ било проузроковано и убрзано рушењем главне таванице. Услед мале дебљине кречњачког кубета, а великог распона, дошло је до рушења његовог предњег дела. Том приликом блокови су падали на „међуспратну конструкцију“ и делимично је порушили или разбили.

У том необрађеном, ломљеном камену, усечено је корито реке Петнице, широко 4—5 м. На крају Главног ходника, на месту где се налази део насипа подигнутог пре Другог светског рата, дубина корита износи 1 м (сл. 6). Овим коритом вода протиче само у влажнијим деловима године и после изузетно јаких киша.

Горња пећина¹

Прилаз Горњој пећини, која почиње на крају главне хале, веома је тежак и опасан по живот. Прво је потребно изаћи уз скоро вертикалне стене, са леве стране, испред улаза у Доњу Пећину. Кад се савлада та препрека висока 15—20 м, скреће се у правцу пећине и иде једном стрмом и узаном избочином у стени, све до под Шиљату Стену, високу 6 м. Постигнута висина износи 25 м. Прелаз преко Шиљате Стене, која се налази на почетку пећинске хале, готово је неизводљив без лествица или конопца. Са Шиљате Стене, која претставља остатак таванице између Доње и Горње пећине, стаза се постепено спушта и нагло сужава. Најопасније је на месту где се кречњачка полица отсеком од 1,5 м спушта на платформу од 4 м². На дужини од 3—4 м избочина којом се иде нагнута је према дубокој провалији, а ширина јој се понегде сведе на свега 0,5 м. Испод полице је вертикална страна висока најмање 27 м, а изнад — углађен, према пролазнику испупчен зид (сл. 7).

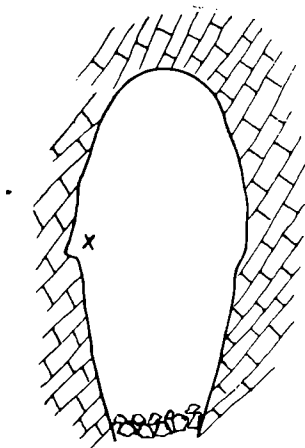
Од квадратне платформе пут води кроз један кратак тунел — канал, широк 1,5—2 м, који има облик доњег сифона (сл. 8). Дно му је покривено слојем црвенице, тако да на средини висина плафона износи свега 70—80 см.

Тек после изласка из овог сифона може се рећи да се ступило на дно Горње пећине, односно у огромну Салу под кубетом².

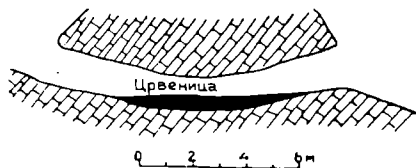
¹ *Ј. Цвијић* је забележио да су је мештани звали Таван (1, 222), али се тај назив данас изгубио.

² Најснажнији утисци добијају се са врха Шиљате Стене, са које се одлично види читаву Салу под кубетом и Главни ходник. Монументалност, огромни распони, смеле линије, вајарска чуда, циновска подземна шупљина која је употребила читаву лествицу светло-тамног да нас опчини — све су то слаби одрази да дочарају нешто заиста из света народних бајки. Са десне стране Сале стоји витка „Стражара“ —

Сала под кубејом оријентисана је у правцу зсз. Дугачка је 40 м до почетка канала у наставку. Њена највећа ширина на 33-ем метру износи 30 м. Има облик пространог амфитеатра, који се од 33-ег метра врло стрмо спушта према балкону над Доњом пећином, као и према улазу у Горњу пећину (тачка 1). На 33-ем метру јавља се попречни бигрени степеник, висок око 1 м, одакле је пећинско дно прилично уравњено све до краја. На месту највеће ширине, с десне стране улаза,

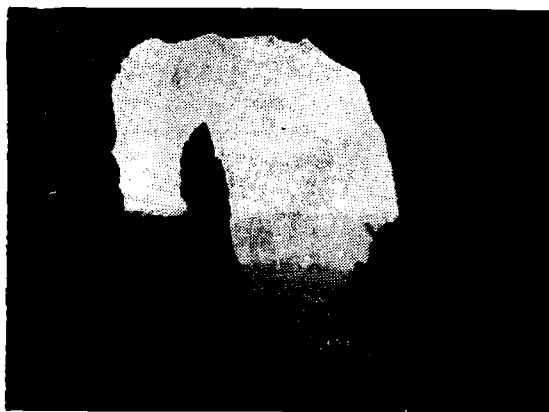


Слика 7. — Попречни пресек Главног ходника (шематски): X — најтежи део стазе



Слика 8. — Мали пећински канал на сјази за Горњу пећину

налази се поменута стена у облику Стражаре (сл. 9). Она је по средини напрсла и пукотина је проширена у издужени прозорац.



Слика 9. — Поглед из Горње пећине

Изнад читаве Сале и Главног ходника простире се огромно кубе — „у византиском стилу“. Пречник распона износи најмање 50 м. Уну-

стена у облику стражарске куле на каквом средњовековном замку и „будно чува улаз у пећину“, вековима гледајући у зелenu, сунцем обасјану долину у даљини. Мало лево од ње, у дубини Сале, два мрачна отвора, као два ока, тајанствено посматрају сваког дошљака на Шиљатој Стени.

трашна страна кубета добро је углађена; нема никаквих посебних испунчења и удубљења, сем лучних ребара и пукотина. Једино на централном делу свода расту затубасти, цилиндрични сталактити са којих падају тешке капљице воде.

Дно Сале је покривено бигреним складом непознате дебљине, који местимично извирује испод дебелог слоја црне прашинасте земље, настале мешањем гуана и црвенице. На многим местима измет слепих мишева нагомилан је у облику крвичњака; сличност је и по форми и по структури. Земља која је помешана са гуаном најчешће је производ распадања бигра¹.

Од улаза у Салу под кубетом па до тачке X (33 м) висинска разлика износи 15 м, а до почетка дужег канала 17 м. Горња пећина почиње на висини од 475 м (тачка 1, Сл. 4), а почетак дужег, главног канала на 492 м. Изнад најниже тачке Горње пећине пећински свод се издиже бар за 25 м, јер је над тачком X висок око 10 м.

Леви канал Горње пећине почиње са платформе изнад бигреног степеника. Дно на његовом улазу више је од осталог дела платформе изнад бигреног степеника (X), и то услед дебљег слоја наноса, првенствено органских материја. Ширина отвора износи 9 м, а висина 4 м. Задржавајући ширину и висину канал се пружа читавих 20 м у правцу запада. Покривен је дебелим слојем растреситог материјала. После тога, кроз једно сужење (на улазу 5 м а на излазу 3,5 м), улази се у елиптичну салу, дугачку 13,5 м а широку 9,6 м. Она је наткривена купастим сводом, чији је врх удаљен од дна 8—10 м. За разлику од претходног дела дно јој је стеновито, ниже и неравно, са неправилним циновским лонцима. Из те сале, на висини од 4 м, одваја се према западу један слепи каналчић.

У правцу пружања сале наставља се ходник који је у почетку широк 3,2 м а на месту скретања 5,5 м. Скрећући према западу он се опет сужава — до 2,80 м — а затим с променљивом ширином достиже 3,10 м, код тачке 8. На целој тој дужини канал је облепљен калцитом или шареним бигром, што особито лепо делује на месту где је ширина 5,5 м. Висина плафона у читавом ходнику варира од 3 до 5 м.

Од тачке 8 канал опет скреће и проширује се у једну дугуљасту салу, која је у погледу накита најбогатији део читаве Потпећке Пећине. Карактеристични су масивни сталактити неправилног попречног пресека, који на многим местима нису ништа друго него стене превучене калцитом и затим продужене у облику калцитне леденице — сталактита. Још су интересантније бигрене настрешнице, које су толико суптилне и ваздушасте да се добија утисак да лебде. Део једне настрешнице, посматран са стране, веома много личи на главу змаја у лету, док део једне друге личи на главу мезозојског рептила бронтозауруса. Из тог разлога ово пећинско проширење могло би се назвати „Сала са бигреним настрешницама у облику животињских фигура“.

¹ У том материјалу који је местимично дебео по 0,5 м нашао сам обиље остатака људске материјалне културе: кремене ножиће, керамику, затим људске и животињске кости. Предао сам их кустосу *П. Медовићу*.

Од левог канала, с десне стране, одваја се кратак споредни канал, који се после 8,3 м дужине спаја са Главним каналом, односно са Салом са животињским фигурама.

Још један, слепи каналић налази се иза бигрених настрешница.

У истој сали, мало даље од бигрених настрешница, налази се једини пећински бигрени стуб (сл. 4). У пећини нема више ниједног сталагмита, али се на више места на поду запажају калцитни ожилци, који се могу сматрати као почетак њиховог стварања. Уместо тога много су чешће правилне цилиндричне рупе, које је вода капавица избушила у растреситом материјалу. Поред десног зида Сале са животињама, водом са таванице испуњено је мало удубљење, које и по облику и по величини одговара чанку (тако се и зове)¹.

Пошто се прође Сала са животињским фигурама долази се у једно котласто проширење које уствари претставља крај левог канала Горње пећине. У том проширењу запажа се само неколико пукотина кроз које је дотицала вода. С његове таванице до на 1 м од дна висе масивни сталактити. Дно проширења покривено је растреситим материјалом, као што је уосталом случај са највећим делом овог пећинског канала.²

Уздужни профил Главног канала готово је хоризонталан, али не и раван већ благо изломљен. На више места запажају се котласта удубљења која претстављају производ еворсије воденог тока који је некад текао Горњом пећином.

Дужина левог канала Горње пећине износи 94,3 м, а заједно са Салом под кубетом 143,3 м.

Десни канал Горње пећине такође почиње са горње платформе Сале под кубетом, и према томе има исту почетну висину — 492 м. Готово по свему се разликује од левог канала. Поред тога што је краћи, он је и знатно ужи, таваница му је нижа, стеновита, без накита. Дно му је такође стеновито или под ситном кречњачком дробином; најзад, он је и много хладнији. Његова укупна дужина износи 44,3 м.

Ширина десног канала на улазу износи 4 м, али се брзо смањује на 2,5 м, односно на 1,5 м код тачке 13. На том сектору висина таванице износи 1,5 м.

После тачке 13 канал се опет постепено шири, док висина таванице прво остаје иста, а затим пред тачком 14 достиже у једном купастом врху око 8 м. На трећем метру од тачке 14 таваница се нагло спушта на 1,2 м изнад дна.

Приближно на средини растојања између тачака 15 и 16 на уздужном профилу се јавља пречага висока 80 см.

Изнад тачке 16 на висини од 2 м постоји један супротан канал, дуг 2 м.

Десни канал завршава се проширењем, на чијем се дну налази удубљење, широко 2 м а дубоко 2—3 м, док је таваница висока

¹ Вода из тог чанка је „чудотворна“ и има своје место у народном сујеверју.

² На самом крају канала младићи који су ишли са мном пронашли су гроб из кога су лако ископали неке људске кости (пола доње вилочне кости са зубима, пршљенове и др.).

4 м. Дно удубљења је прекривено ситнијим и крупнијим комадима камена¹.

Почетак Десног канала налази се на 492 м, а његов крај, изнад понора, на висини од 495 м, што значи да је он виши од Главног канала, и то отприлике за износ дубине „каце“. С друге стране, из плана је могућно видети да је крај Десног канала удаљен највише 2 м од Левог.

Иако је Десни канал нешто виши од Левог, с обзиром на исту висину њихових излазних отвора, вероватно је да су исте старости, у сличном односу као притока и главна река.

Закључак. Укупна дужина Горње пећине (Сала под кубетом, Леви и Десни канал) износи 187,6 м, а заједно са Главним ходником — халом — који је некад и њој припадао — 242,6 м.

Горња пећина налази се цела у сувој крашкој хидрографској зони, и мада је још увек сиромашна накитом, за њу је карактеристичан геоморфолошки процес депоновања калцита по зидовима, рашћење сталактита и бушење рупа у пећинском елувијуму. Што се тиче сталагмита, они су још у ембрионалном стању, тј. јављају се као калцитни оживљаци на пећинском поду.

Сиромаштво у накиту последица је склопа читавог низа физичко-хемијских фактора. Међу њима свакако важно место заузима фисурација кречњака на простору пећине, која је врло јака; пукотине су проширене, услед чега вода брзо капље са таванице и то, изгледа, отежава изградњу сталактита. Али да би се то питање решило, потребно је знати како су испуњени и остали услови за депоновање бигра: садржина CO_2 , парцијални притисак CO_2 , zasiћеност раствора калцијум бикарбонатом, температура ваздуха, ерозивна снага воденог тока и др. Што се тиче бигрених настрешица и превлака од шареног бигра, оне су настале раније, под друкчијим условима за депоновање бигра, у време кад је Горња пећина била хидрографски активна. На пример, при данашњим условима хоризонталне и ванредно изрезбарене настрешице не би се могле уопште формирати. Оне су фиксирале стање кад је на тим местима са пећинске таванице и бочних зидова избијала знатна количина воде, која је притицала главној пећинској реци.

Главни канал Горње пећине у морфолошком погледу је интересантији: он се састоји из проширења — сала — које се смењују са сужењима или ходницима. Споредни канал је једноставнији; то је обичан пећински канал, стеновит, без пећинског накита и без трошног покривача на дну. По својим морфолошким одликама он је много сличнији Западном каналу Доње пећине него Главном каналу Горње пећине.

Уздужни профил Горње пећине везивао се (односно био је условљен) за горњу границу загата од шкриљаца, чији се трагови констатују

¹ Према народном предању у том удубљењу сахрањивани су они који би настрадали или умрли за време збегата. Овај понор је уствари она чувена „каца“ о којој причају мештани. Због набацаног камења кости се нису виделе, али старији људи причају да су их налазили.

источно и западно од улаза у пећину, у висини Горње пећине. Уздужни профили канала, као и знатан део таванице и зидова, још увек су очували свеже трагове механичке ерозије воденог тока. Од тога правила једино отступа део Горње пећине, од Сале са животињама па до краја. Такво стање није само одраз релативне младости Горње пећине, већ такође и структуре кречњачке масе у којој је изграђена пећина, као и начина циркулације воде.

Изненађује несразмера између огромног Главног ходника и дужине и осталих димензија других пећинских канала. Све то личи на људску карикатуру, на којој је глава велика а остали део тела мали. Узрок томе треба свакако тражити у сложеној геотектонској структури овог предела између Потпећа и Дрежника, у којој важну улогу играју краљушти. Можда су постојећи пећински канали допрли у близину неког непознатог литолошког и тектонског елемента, до неке краљушти, иза које се они поново настављају у правцу дрежничке долине. Можда нас после уских процепа и шупљина поново очекују широки и дугачки пећински ходници¹.

Доња Пећина

Доња пећина почиње на крају Главног ходника, 54,15 м далеко од улаза. Почев од те тачке пећински канал се нагло сужава. Оријентисан је према западу, а дугачак је 50 м. Улаз у њега има облик троугла, чија је основица 3,5 м, а висина 3 м. Његове димензије се, на читавој дужини, која износи око 50 м, незнатно мењају. Карактеристично је да се с приближно истим интервалом смењују сужења (широка 2—3 м) са проширењима (4—5 м). Таква проширења јављају се на 5, 10 и 15 м од улаза у Доњу пећину. У сужењима таваница обично није виша од 2 м, а у проширењима она се издиже до 4—5 м и купастог је облика.

Већи део године дно Доње пећине покривено је водом, док се преко лета то подземно језеро повлачи на последњих 15 м пећинског канала (од 35 до 50 м) почев од улаза. У врху пећинског језера налази се врело, а на његовој средини понор.

У формирању Доње пећине значајну улогу су имале дијастроме, јер се на појединим местима пећинска таваница поклапа са равнима слојевитости (на пример на улазу).

Део Доње пећине непосредно испред најнижег нивоа језера релативно је виши и шири од осталих делова. Али чим се уђе у језеро, већ после 2—3 м, таваница се отсеком спушта доста ниско (човек мора ићи повијен) и једино је виша тамо где се две проширене дијаклазе спајају, пружајући се у правцу тог дела пећинског канала.

На отсеку изнад језера, на висини од 2,5 м, налази се један отвор, довољно висок да се у њему може стајати усправно. То је уствари улаз у један виши и старији речни канал, чија дужина износи око 32 м.

¹ Горња пећина је интересантна и у биолошком погледу. Њу насељавају слепи мишеви, гујин чешаљ и неке врсте комараца. Сем тога на слепим мишевима има много некаких паразитских крпеља.

У почетку је тај канал висок 1—3 м (изузев поједине тачке где је пирамидални свод висок 4—5 м), а широк 1—2 м. Дно канала је приближно исте висине. Покривено је црвеницом и изметом слепих мишева, што је добар знак да је тај део канала сув читаве године. Међутим, од тачке 8 канал се спушта око 1,5 м и нагло се стешњује (сл. 5). Дно му је покривено црвеницом у којој се јављају барице, а зидови су влажни и каљави. Вода је пореклом од капања са таванице и зидова. Од тачке 8 до 11 канал је и глибав и толико узан (60—70 см) и низак (око 60 см) да се једино пузећи може прећи. Од тачке 11 висина канала се повећава, тако да је до краја могућно ићи усправно. Притом се дно канала пење за око 2 м у односу на најнижу тачку (тачка 9), што значи да је више од улаза. Део канала од тачке 8 до 11 претставља доњи сифон.

Уздужни профил Главног ходника показује незнатну, голим оком неприметну висинску разлику. Међутим, ако се посматра уздужни профил корита привременог тока Петнице, који је усечен у његово дно, запажа се да висина постепено расте. На тај начин стално врело Петнице, које избија из блокова, 35 м испред пећине, лежи на висини од око 445 м. Дно Главног ходника више је од врела за око 5 м, а дно корита пред улазом за око 3,5 м. Од улаза у Главни ходник па до почетка Доње пећине, уздужни профил Петнице пење се више него за 1 м, а од улаза у Доњу пећину до почетка сталног језера спушта се за 70—80 см. Канал се и даље спушта, све до понора у језеру, и то опет за око 70—80 см. Из тога излази да су пећинско врело и понор виши од крашког врела Бент само за 3—3,5 м (сл. 5).

Инверсност уздужног профила Доње пећине није сифонског карактера нити је последица корозије, већ је условљена обурваним кречњачким материјалом, депонованим на дну Главног ходника¹.

Закључак. Главни ходник и Доња пећина још увек су геоморфолошки активни. Притом, по дну Главног ходника основни значај има флувијална ерозија, и то њена вертикална компонента, док на осталом простору постоји преплитање крашке и флувијалне ерозије.

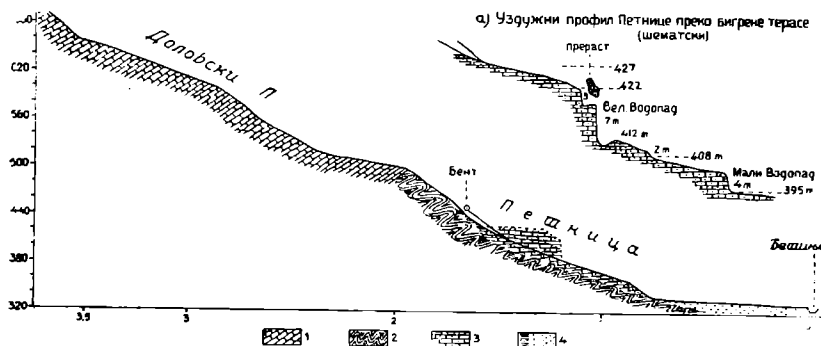
Крашка ерозија има већи значај на простору Доње пећине, мада је и тамо за развитак и ширење пукотина веома значајна механичка ерозија. На пример, чињеница да је понор испод нивоа језера показује да вода отиче под извесним хидростатичким притиском, што значи да се механичка ерозија обавља под специфично повољнијим условима. Због тога што је ово предео мерокарста и што кроз кречњачку масу протичу алогене воде, утицај флувијалне ерозије је значајнији него обично и огледа се у пластици пећинских канала — они имају типично речни карактер.

Дужина Главног ходника износи 55 м а Доње пећине 82 м. Укупна дужина свих канала Потпећке Пећине износи 324,6 м.

¹ Сличан материјал утврђен је и на улазу у Западни канал, на основу сонде дубоке око 1 м која је копана у оквиру археолошког рекогносцирања пећине (Музеј устанка 1941).

МОРФОЛОШКИ ОДНОС ПЕЋИНЕ И ОКОЛНОГ РЕЉЕФА

Потпећка Пећина посматрана је у склопу осталог рељефа и геоморфолошких појава. Таква концепција прихваћена је првенствено због тога што је ово предео загађеног карста, где постоји вишеструко преплитање и интеракција крашког и флувијалног процеса.



Слика 10. — Уздужни профил Петнице и Доловског Поттока

1. Тријаски кречњак; 2. Шкриљци (верфенски и палеозојски); 3. Бигар;
4. Речна акумулација

У том погледу потребно је првенствено испитати слив и долину Доловског Потока, на чијој се десној долинској страни, проширеној изворишним облуком Петнице, налази пећински портал.

Доловски Поток и Петница. — Доловски Поток почиње испод Милића Брда (783 м) и улива се у Петницу непосредно испод улаза у пећину. Све до висине од око 500 м долина му је изграђена у тријаским кречњацима (сл. 10). Долине изворишних кракова Доловског Потока су плитке и са релативно благим долинским странама. Пошто се за исту тачку уздужног профила везује неколико речица и потока, тај део слива има карактер мањег флувиоденудационог басена. На попречном профилу долине Доловског Потока низводно од тих саставака разликују се благе, широко размакнуте стране старијег дела долине, и стрмије стране, понегде конвексне, млађег дела долине. Речно корито просеца 5 м дебео слој делувијалне црвенице и оно лежи на основи од кречњака (сл. 11 а).

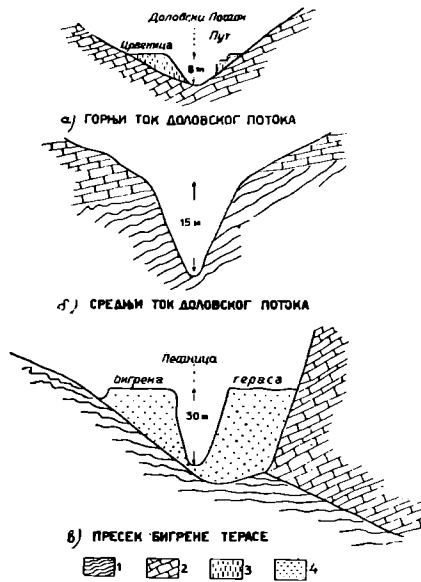
Почев од 500 м висине на уздужном профилу Доловског Потока па низводно пресечени су кречњаци и млада јаруга дубоко се усекла у шкриљце (сл. 11 б). Та јаруга престаје у близини ушћа Доловског Потока у Петницу, а такође нестаје и шкриљаца, који су у почетку прекривени речним наносом а даље низводно бигром.

Бигрена тераса простире се у облику лепезе полупречника 300—400 м, низводно од ушћа Доловског Потока у Петницу и Врела. С десне стране ограничена је готово вертикалним кречњачким отсеком, а с леве блажом долинском страном изграђеном од шкриљаца. По средини је

просечена млађом фазном долином чије дно нигде не допире до основне стене (сл. 11 в). Из тога излази да је долина Петнице била дубља пре почетка изградње бигрене терасе, јер још увек није просекла сав бигар.

Низводно од полукружног бигреног отсека, попречног на долину Петнице, настаје конкавни део долине изграђене у шкриљцима и широко везане за долину Ђетиње. Међутим, у повлати шкриљаца и на левој и на десној страни јавља се кречњак.

С десне стране Доловског Потока и Петнице, изнад стрмог кречњачког отсека, постоји неколико viseћих речних долиница. Оне су плитке и очигледно припадају некој ранијој хидрографској мрежи, која је егзистирала пре почетка карстификације и дезорганизације



Слика 11. — Појречни профил Доловског Потока и Петнице (шематски)
 а) Горњи ток Доловског Потока, б) Средњи ток Доловског Потока, в) Пресек бигрене терасе — 1. шкриљци; 2. кречњаци; 3. црвеница; 4. бигар

старог флувијалног рељефа. Нарочито су карактеристичне две долинице; оне се налазе источно и западно од улаза у пећину. Источна је дужа и дубља. У борби за саглашавање свог уздужног профила она је успела да прореже кречњачки отсек, али не и да сагласи свој уздужни профил. Она је и даље у суштини остала viseћа долина и некоординирани облик речне ерозије, јер се није везала за локалну ерозиону базу — корито Петнице, због чега се њена ерозивна енергија умртвљује у подножју кречњачког отсека.

Долиница западније од улаза у пећину паралелна је са претходном и у потпуности је viseћа. Њен уздужни профил у почетку је благ,

али кад дође на кречњачки отсек он се поистовети с њим; исто се дешава кад сиђе на раван испод отсека. Ове долинице су у правом смислу речи фосили старијег флувијалног рељефа.

На почетку рта-развођа између тих скаршћених долиница налази се пећински портал и у том се правцу пружа главна хала. Остали пећински канали подилазе под западнију долиницу.

По својој пластици, висеће долинице одговарају сличним долиницама и дољама у осталом делу слива Доловског Потока. Оне су уствари висеће и некоординиране само у односу на уздужни профил Петнице, а далеко мање у односу на Доловски Поток, који и сам виси над долином Петнице. Због тога је у почетку речено да је Доловски Поток некад био главна река (за време доминантне улоге флувијалног процеса), да је то најпре била његова долина и хидрографска мрежа, у оквиру његовог данашњег топографског развођа. Касније, кад је крашки процес ојачао, долази до дезорганизације нормалних сливова и образовања крашких сливова и у вези с тим до појаве врела Петнице, чији је хидролошки слив знатно превазишао површину топографског слива Доловског Потока. (Површина орографског слива Доловског Потока до саставака износи 3,1 км², Петнице до саставака 0,75 км², а укупна површина орографског слива Петнице 6,5 км², док се површина хидролошког слива Петнице креће до 18 км²).

Петница се свакако појавила у висини подземне шупљине Горње пећине и захваљујући свом сталном протицају и шкриљцима на које је наишла низводно од врела, она се брзо усецала, наравно у зависности од еволуције долине Ђетиње. Доловски Поток и његова речна мрежа, претстављена слабим, привременим водотоцима, све више заостају и претварају се у некоординиране токове. Тако је Доловски Поток — некад главна река — постао највећа притока Петнице.

Према томе, рушење и просецање кречњачке плоче и усецање у шкриљасте стене — чиме је створена данашња долина низводно од врела — првенствено је производ Петнице. У Доловском Потоку узводно од саставака са Петницом тај процес се тек одиграва.

Процес скаршћавања старије речне мреже и појава врела Петнице одиграли су се после формирања заравни — терасе од 520 м, која се запажа изнад пећине. Иначе је тај ниво одлично изражен са леве стране Доловског Потока — испод Чолских Врата. Тераса је изграђена у кречњаџима.

Петница и бигрена тераса. Бигрена лепеза полупречника од 300—400 м и 1/5 кружног лука почиње на око 80 м низводно од улаза у пећину. Идући према периферији дебљина бигра расте, достижући вредност од 32 м. Речица Петница је ступњевито усечена у бигрену терасу, али је нигде не пресеца до дна. У бигар је усечен и део тока Доловског Потока код саставака са Петницом (сл. 10).

Висина Бента износи 445 м а висина саставака 430 м. На саставцима су оба речна корита усечена у бигар, 2—4 м дубоко. Притом, узводно од саставака, на уздужном профилу Петнице јављају се само краће каскаде од крупнијих блокова. Међутим, 30 м узводно од саста-

вака, у кориту Доловског Потока јавља се бигрени отсек, висок 2 м. Висина на врху отсека је 434 м. Још један отсек, само вештачки одржаван, чини подзида пута који води према пећини. Али овај отсек би постојао и да није подзиде, јер тим делом корита Доловског Потока стално протиче вода, пореклом из Петнице. То је део воде који се пресипа из вештачке ваде на којој се налази већина петничких воденица.

Око 150 м низводно од саставака (422 м) речно корито, усечено у бигрене наслаге, постепено се продубљује, а затим сва вода пролази кроз један тунелчић — прераст — и у њему гради водопад од 3 м. Горња површина прерасти налази се на висини од 427 м, тј. приближно у нивоу широке терасе.

Излазећи из тунелчића Петница гради свој највећи водопад, висок 6—7 м. Висина у подножју водопада износи 412 м. За разлику од 3—4 мања, он би се могао звати Велики водопад.

Низводно од водопада речно корито је знатно шире и дубље. Ширина му износи 10—12 м (узводно од водопада 3—4 м), а дубина 10—15 м. Сем тога речно корито је закрчено огромним блоковима бигра који су се отцепили од вертикалних страна садашње долине. Цепање и обурвавање настаје услед тога што Петница испира и потсеца своје бигрене обале. Тај процес особито потпомаже неједнака отпорност материјала који чини бигрену терасу. Јер поред правога бигра ту има и дебелих партија калцитом слабо слепљене, „бигренисане“, црвенице.

Двадесет метара ниже јавља се један слап, висок 2 м. Отсек му се састоји од накнадно нагомиланих бигрених блокова, вероватно услед обурвавања са стране. За разлику од претходног, ерозивног водопада, овај би се могао звати акумулативни.

После 80—100 м наилази се на четврти водопад, висок 4 м, који по лепоти мало заостаје за Великом водопадом. На месту „скока“ река је изградила у бигру два корита, дубока по 1,5 м. Десно корито је стално, а левим вода протиче само за време високог водостаја. Између корита налази се уравњена стена од бигра, а по њој комади плавичастиг кречњака и шкриљца, тј. материјала пореклом из Доловског Потока.

Четврти или Мали водопад настао је на челу бигреног отсека. Пошто је висина бигрене терасе 427 м, а под водопадом 395 м, то значи да је водопад првобитно био висок 32 м. Међутим, Петница је скоро пререзала бигрени отсек; остало је још 4 м.

Низводно од Малог водопада, све до испод куће Љубе Тодоровића, Петница је и даље усечена у бигру. Једино изнад десне обале запажају се по више метара дугачки изданци — блокови—кречњака, опкољени са свих стране бигром и црвеницом. Да ли су то најистуренији делови кречњачке масе Градине или огромни блокови који су се откинули од отсека изнад бигрене терасе, није могућно рећи. Па ипак, с обзиром на то да су уклопљени у бигрену масу, пре би се могло помислити да су они на свом секундарном месту.

У данашњем кориту Петнице, на делу уздужног профила кроз бигрену терасу, запажа се обиље алогоеног материјала. Оно се састоји

од крупних комада кречњака и отпорнијих комада шкриљаца, затим од шљунка и песка различите крупноће. Тај материјал лежи директно у речном кориту, или у окукама на конкавној страни тока. На појединим местима он лежи 2 м изнад речног корита.

Међутим, иако је тај материјал тако масован у данашњем кориту, он слабо учествује у грађи бигрене терасе. Из тога проистиче логични закључак да су у доба депоновања бигра владале сасвим друге физичко-географске и биохемиске прилике.

Порекло алогеног материјала поуздано је утврђено. У том погледу Петница има мали значај. Она једино може да донесе комаде беличастог кречњака, док сав остали материјал потиче из слива Доловског Потока. Као сигуран показатељ служе шкриљци и плавичасти кречњак, који граде корито Доловског Потока. Понегде се налази на доста крупне блокове, које такође може донети само Доловски Поток, пошто има одлике и снагу бујице.

Бигар се и данас таложу око водопада и слапова, а нарочито на вештачким каскадама око воденица. Међутим, за бигрену терасу далеко је значајнији процес деструкције, чији су носиоци флувијална ерозија у кориту и денудациони процес на осталим местима. Дакле, фаза рашћења бигрене терасе и уздизања уздужног профила Петнице данас је превазиђена.

Није лако одговорити на питање — када су владали ти оптимални услови за депоновање бигра и како је дошло до данашњих физичко-географских услова. Могућна је само релативна синхронизација ових процеса — у односу на пећину — јер бигрене наслаге нису палеонтолошки испитане.

Ако би се судило само према бигреним складовима, који једино постоје у Горњој пећини, онда би излазило да је главна маса бигра нагомилана у фази изградње Горње пећине. Али не треба заборавити да је таложјење бигра отпочело на дну долине која је била дубља од данашње и да је према томе загат од шкриљаца био скинут до данашње висине. На тај начин постојала је могућност (која је сигурно била искоришћена) спуштања сталне хидрографске зоне, а с тим у вези морало је доћи до спуштања Петничиног врела и осталих подземних водених токова. Али притом нови морфолошко-хидрографски ниво подземних токова (Доња пећина) још увек није био једини. Бигар у Сали под кубетом показује да је Горња пећина још увек била активна, односно да је по њеном дну протицала извесна количина воде.

Према томе, депоновање бигра извршено је после разаравања загата и изградње долине Петнице дубље од данашње, вероватно у време кад је Горња пећина још имала хидрографску функцију, али доминантну улогу већ је била преузела Доња пећина.

Пошто је успостављена релативна хронологија, било би корисно доћи и до апсолутне хронологије тих геоморфолошких појава. Чињеница да данас таложјење бигра није у стању да се супротстави ерозионом процесу указује на то да узрок томе треба тражити пре свега у променама климе и физичког састава атмосфере. Другим речима, у ближој

геолошкој прошлости треба тражити квалитативно друкчије физичко-географске прилике од данашњих. Пошто је познато да се наслага бигра око савремених извора и врела сматрају као младе геолошке творевине — обично квартарне старости (13), а у зависности од претходне геоморфолошке анализе, бигрене наслага у долини Петнице највероватније су млађеплеистоцене старости. Свођење главне акумулације на млађи плеистоцен (Рис-Вирм) учињено је због тога што су највеће планине биле захваћене само двема последњим глацијацијама (6), те се, према томе, тај период стварно квалитативно разликује од савременог. Оптимални услови за стварање бигра погичали су не толико од веће влажности колико од веће количине угљендиоксида, већег парцијалног притиска и нижих температура. Према испитивању *А. Сејдела* (7, 1135) растварачка способност CO_2 расте уколико су температуре ниже а парцијални притисак већи (на 9° —1,30 грама CaCO_3 по литру, а на 25° —0,765). Дакле, сви ти повољни услови постојали су у млађем плеистоцену, и то нарочито за време хладнијих периода.

Супротно гледиште — да је бигар интергласијална творевина — повлачи за собом следеће питање: ако је бигар таложен у интергласијалном периоду, зашто се не таложи и у постгласијалном, који му је у климатском погледу врло сличан? То не значи да данас нема таложења бигра, само оно није у стању да осигура рашћење бигрених наслага у Долини Петнице као и на другим местима: Стопића Пећина (по Р. Ршумовићу), по ободу Солунског Поља (13, 306), на водопаду Пливе код Јајца (13, 305), Скрадински Бук (сопствено посматрање) итд.

После нестанка оптималних услова за стварање бигра, крајем плеистоцена, отпочиње пресецање наслага бигра у циљу саглашавања уздужног профила. Тај процес још увек траје, како у долини Петнице, тако и у напред наведеним местима (по Ј. Цвијићу).

Изградња бигрене терасе одражавала се, природно, и на уздужни профил Доловског Потока, који је у тој фази нужно постао некоординирани речни ток. Пошто би ушао у знатно дубљу долину, која је на приличној дужини била издигнута бигреном терасом, он је губио преносну моћ и акумулирао понети материјал. Касније, у данашњој фази, Доловски Поток није више некоординиран већ само несглашен. Он је већ пресекао своје наносе изнад бигрене терасе и сада настоји да смањи велики пад узводно од тог места. Међутим, пошто су на том делу уздужног профила неотпорни шкриљци, а мало узводније у њиховој повлати кречњаци (на 500 м висине), није искључено да се читав процес заврши изградњом ерозивног водопада високог неколико десетина метара. То ће се десити уколико разоравање партије шкриљаца буде брже од пресецања тањег кречњачког слоја, чиме би се оголитиле нове партије шкриљаца.

За вертикално пресецање бигрене терасе Петница има већи значај од Доловског Потока. Петница је стални ток, и мада јој је ерозивни интензитет слабији него код Доловског Потока кад располаже водом, ерозија је непрекидна. Из тог разлога њен ерозивни биланс је већи, поготово што је савремено таложјење бигра безначајно.

Међутим, и значај Доловског Потока стално је растао, и то у зависности од разаравања танког кречњачког слоја и залажења у неотпорне шкриљце. Данас, за време јачих падавина, Доловски Поток се претвара у снажну бујичну масу, захваљујући обиљу распаднутог материјала на делу уздужног профила кроз шкриљце. Његов бујични карактер нарочито је ојачао откако је у ову „игру“ ушао нов геоморфолошки фактор — човек. О преносној снази Доловског Потока сведочи мноштво блокова у кориту Петнице, који су пореклом из слива Доловског Потока.

Закључак. У рељефу непосредне околине пећине запажа се неколико јасно индивидуалисаних елемената. Прву целину чине благе и плитке долињске форме, усечене у широким површима са северне стране Градине. Тој групи припада такође горњи, а делимично и средњи део слива Доловског Потока. Сви ти облици били су у прошлости морфолошки и хидрографски повезани са Доловским Потоком.

Порекло површи у које су усечени ти облици није посебно проучавано, али сходно Цвијићевој концепцији о абразионом рељефу Шумедије (9 и 10) и испитивањима Б. Ж. Милојевића (8), могућно је да неке од њих припадају абразионој серији Панонског, односно Пожешког Језера (Б. Ж. Милојевић је установио у Пожешкој котлини три абразионе терасе: 550—570 м, 620—640 м и 745 м (8, 17), а између те котлине и Градине не постоје орографске препреке, бар за две више терасе).

Другу целину чини широка и дубока долина Петнице, изнад које „виси“ читав старији рељеф. Њена изградња отпочела је у време скарињавања дрежничког карста и појаве врела Петнице — њеног творца.

Трећу целину чини бигрена тераса, настала у млађем плеистоцену, у коју су усечене најмлађе долине Петнице и Доловског Потока. Тој целини припада и млађи део долине Доловског Потока, јако усечене у шкриљце. Младо јаружасто корито зашло је и у средњи ток Доловског Потока, изграђеног у кречњацима, али тај процес је тек у зачетку, пошто је тек пресечен дебели слој црвенице (сл. 11а).

ХИДРОГРАФКЕ ПРИЛИКЕ ПЕЋИНЕ И ЊЕНЕ ОКОЛИНЕ

Механизам подземних водених шотова. У хидрографском погледу Горња пећина је сиромашна. Она располаже само водом капавицом, која пада са њене таванице или се неприметно слива низ њене зидове, таложећи калцит. Такво стање је првенствено последица ступња еволуције Горње пећине, односно еволуције хидрографских зона у кршу. Као што се види, Горња пећина се налази у Цвијићевој сувој хидрографској зони и претставља старији облик крашке и флувијалне ерозије.

Главни ходник и Доња пећина у хидрографском погледу су јединствени — повезани периодичном и подземном Петницом.

Главни ходник је речна пећина: кроз њу периодично тече пећинска река. Читавом дужином Главног ходника вода протиче само за време великих киша и после топљења снега. У току осталог дела

године вода се задржава само у Доњој пећини, и то понекад покрива цео канал, а понекад само у дужини од 15 м, око понора.

Кад сам први пут долазио у пећину (2. VII. 1957 г.) вода је дошпирала тачно до улаза у Доњу пећину. Тада нисам успео да испитам тај канал, јер је врло хладна вода на 15-ом метру прешла преко колена. Међутим, кад сам дошао други пут, воде није било на дужини од 35 м; па ипак каналом није било лако ићи, пошто је био покривен дебелим слојем муља. Према причању мештана то би била крајња граница до које се вода може повући. Следећих 15 метара дужине Доње пећине стално је под водом. На крају тог издуженог језера налази се главно врело, а отприлике на његовој средини понор. И врело и понор леже испод језерског нивоа. Према томе, на дну Доње пећине образовало се подземно језеро доста колебљивог водостаја и променљивих димензија: преко лета је дугачко око 15 м а у осталом делу године 50 м.

Нисам успео да дођем до пећинског врела, пошто је дно сталног језера покривено дебелим слојем муља, већ сам стигао само до средине језера, тј. до понора. Колико сам могао да запазим, понор је везан за једну поширу пукотину поред левог пећинског зида.

После понирања и краћег подземног тока вода се опет појављује испред улаза у пећину, и то у два врела. Јаче и више врело Бент, које се налази с десне стране сувог корита Петнице, даје већу количину воде. Од понора у пећини ниже је за око 3,5 м. Око 40 м низводно од Бента, с леве стране сувог корита Петнице, налази се мање врело. Од тих врела почиње речица Петница. Њен протицај, мерен испод бигрене терасе, износи око 105 л/сек.

Оба врела добијају воду из пећине. То се потврђује чињеницом да се оба муте истовремено и то онда кад се испуни читава Доња пећина и вода потече сувим коритом. Још бољи пример пружа „оглед“ који су извели мештани. Једне сушне године пре Другог светског рата неколико сељака реше да запуше понор у пећини „да им не би вода улудо отицала“, док њихове воденице једва мељу. Рачунали су да ће, кад запуше понор, вода потећи читавом дужином Доње пећине и воденице ће имати довољно воде. Али га још нису ни били сасвим запушили, кад дотрча воденичар испод Бента и јави да је Бент пресушио и његова воденица стала. Они тада отпушише понор и на Бенту потече мутна вода. Тако су се уверили да је вода у пећини, на Бенту и на малом врелу — иста вода. По причању Љубе Тодоровића, од момента кад су почели да запушавају понор, па све док воденичар није јавио да Бент пресушује, није прошло више од 10—15 минута. Та чињеница показује да је пут подземног воденог тока кратак, односно да је сличан површинском путу периодичног водотока.

Овакав хидрографски механизам последица је специфичних услова под којим је дошло до образовања најновијег подземног тока (загат од обурваног материјала).

Еволуција уздужног профила Главног ходника и Доње пећине и њихових хидрографских објеката, од момента када је пећинско врело успостављено на данашњем месту, вероватно је текла овим редом. После спуштања врела из нивоа старијег каналића у садашњи вода је

текла читавом дужином Доње пећине и Главног ходника, као и пре тога. Речно корито у Главном ходнику било је усечено, изгледа, у глиновиту подлогу чије је порекло неизвесно (шкриљци или црвеница елувијалног и делувијалног постанка). Затим долази до стропоштавања главног свода и „међуспратне конструкције“ и издизања уздужног профила Главног ходника. Услед тога излаз из Доње пећине био је скоро затрпан, па је читав канал добио инверсни пад. Истовремено она је била и поплавлена и у њој се образовало језеро. Вода из тог језера протичала је кроз депонијум, а и преко њега, стварајући ново речно корито. Током времена све већи део воде протичао је кроз обурвани материјал, а све ређе читавом дужином Главног ходника. Наведено схватање очигледно потврђују сонде дубоке 3 м, које су копане 1938-39 године. У њима се редовно појављивала вода, која сигурно потиче из пећинског језера.

Инверсни пад Доње пећине очувао се до данас, због тога што привремени протикај није био у моћи да сагласи уздужни профил. Сагласност се више не може ни постићи деловањем површинске отоке, пошто је, развитком понора и главне подземне отоке, протикај све ређи читавом пећином. У време кад је *Ј. Цвијић* (1, 222) обишао пећину, из Западног канала (Доња пећина) текао је „слаб млаз водени, који у сушно лето пресане“, док данас Главним ходником вода протекне само за време већих падавина. То су осетне промене за мање од 50 година. Протикај је био још сталнији пре 60—70 година, јер *Ј. Жујовић* наводи да из Доње пећине „тече Петница која по негде може и да усане“ (19, 329).

Са овим је тесно повезано питање о сталном спуштању хидрографских зона, што је резултат регионалне и локалне геоморфолошке еволуције неке области. Другим речима, да ли је читав данашњи, хидрографски активан пећински канал резултат спуштања сталне хидрографске зоне? На то питање не би се могло потврдно одговорити, јер је познато да је дно Главног ходника и почетног дела Доње пећине више од пећинског врела само захваљујући обурваном материјалу. Да нема тог с таванице срушеног материјала, ситуација би била јасна: читав активни подземни ток претстављао би трећу фазу у еволуцији Потпећке Пећине. Међутим, пошто је највећи део савременог подземног тока прекривен кречњачким депонијумом, то он одговара другој крашкој фази у развоју Потпећке Пећине — фази Доње пећине. Трећој крашкој фази припада пећински понор и део подземног тока до почетка кречњачког депонијума.

Међутим, на основу сонди у Главном ходнику и на основу брзине воде између понора и Бента (10—15 минута), изгледа да је вертикална компонента подземног тока, која почиње од понора, врло кратка и да брзо прелази у хоризонталну. Ако се цени према глиновитој подлози, откривеној у Главном ходнику на дубини од 3 м, ни вертикална компонента не би требало да је дубља од 2—3 м у односу на ниво понора. Из тога би излазило да је нови подземни ток достигао до непропустљиве подлоге од шкриљаца и да се крашки процес, као интермецо нормалног — флувијалног процеса, налази при свом крају.

Што се тиче воде која се јавља у сондама Главног ходника, она може (али не мора) потицати од воде која отиче главним попором, али сигурно води порекло из пећинског језера.

Ако на Доњу пећину применимо Цвијићеву поставку о трима хидрографским зонама у кршу, онда на први поглед излази да она припада прелазној хидрографској зони. Међутим, краћа анализа показује да она ни по тој поставци не припада прелазној зони, јер периодични протицај не значи да је тада Доња пећина зашла у сталну хидрографску зону, већ само да је капацитет пећинског понора недовољан. Из претходне генетске анализе њеног хидрографског механизма може се сасвим убедљиво видети да се она налази у сталној хидрографској зони, с обзиром на то да читавом њеном дужином протиче вода. При том најновије сукцесивно спуштање воденог тока у дубину кречњачке масе није у целини последица хидрографско-морфолошке еволуције карста, односно спуштања сталне хидрографске зоне, по схватању Ј. Цвијића, а такође ни последица бифуркације подземног воденог тока, по типу на који је указао С. М. Милојевић (4, 105), већ последица материјала обурваног са таванице.

Хидрографско-морфолошка еволуција Потпећске Пећине развијала се у зависности од еволуције загата. Према томе ова пећина спада у групу појава загађеног карста, према схватању П. С. Јовановића (5, 399). У првој фази, после дезорганизације нормалног флувијалног процеса, формиран су подземни крашки облици Горње пећине, а касније, у вези са еволуцијом флувијалног процеса и разоравањем загата од стране Петнице, подземни канали Доње пећнице, која још увек није завршена. Извесну епизоду тог процеса чини узани канал изнад данашњег понора.

Постоји и трећа крашка фаза, али се она не односи на читав садашњи подземни ток, мада Ј. Цвијић (1, 222) сматра да се водени ток „у три маха померао у дубину услед карсног процеса“. Међутим Ј. Цвијићу није био познат састав дна у Главном ходнику и на почетку Доње пећине. У прилог његовог схватања иде само простор око понора, који је изгледа везан за једну поширу пукотину у компактној стени. Формирање тог понора и спуштање подземног тока претставља трећу крашку фазу, која је највероватније последица ујезеривања воде у Доњој пећини, што је директно изазвано затрпавањем Главног ходника обурваним материјалом. Према томе, најдужи део савременог подземног тока припада другој крашкој фази и налази се испод обурваног материјала.

Није лако разумљива једино чињеница да Бент извире из нагомиланих кречњачких блокова, али на већој висини од сувог корита Петнице, које пролази поред њега а које је такође усечено у кречњачким блоковима и комадима. Можда је томе узрок конфигурација ранијег пећинског корита, јер је Петничино корито било већ усечено у непропустљивим стенама пре него што је затрпано обурваним материјалом.

С друге стране, не треба занемарити ни рад савременог подземног тока, који се од времена обурвавања таванице фиксирао у депонијуму. На тај начин неорганизовано отицање кроз читав депонијум замењено је отицањем одређеним каналима, који су независни од спољашњих

морфолошко-хидрографских прилика. У том случају рачвање подземне Петнице наступа пре изласка из пећине, одн. пре почетка дубљег дела сувог корита.

То би било највероватније решење, у складу с постојећим геолошким и хидрографским доказима, јер је нелогично да се врела јављају на већој висини од дна сувог петничког корита, које пролази између њих.

Сви су изгледи да новог сукцесивног померања воденог тока у дубину у Главном ходнику не може бити, јер је крашки процес доспео до вододржљиве подлоге. Уколико то не буде тачно, онда се трећа фаза на читавој дужини тока може остварити тек после новог разаравања и снижавања загата испред пећине.

Према томе, без обзира на генезу и механизам, све канале ове пећине можемо поделити по њиховој хидролошкој функцији на три групе. Први припадају мрежи фосилних водених токова (Горња пећина), други мрежи периодично активних (дужи део Доње пећине) и трећи мрежи стално активних водених токова (најновији подземни ток).

Слив и подземне везе. Да би се бар приближно одредило сливно подручје Петнице неопходно би било знати средњи протицај. На основу једног мерења протицаја, блиског минималном, није могуће добити поуздан резултат. Па ипак је учињен покушај у том смислу, да би се добио макар најгрубљи оријентациони показатељ.

У подручју Дрежничке Градине падне годишње око 900 мм воденог талога. Пошто је то крашки предео, коефицијент отицања је велики и свакако износи око 0,60, што значи да од укупне количине падавина отекне 540 мм. На дан 20. VII. 1957 г. Петницом је текло 105 л/сек. Према томе протицају, који је мањи од средњег, сабирна област

Петничиних врела износила би 6,1 км² (по формули: $F_{\text{км}^2} = \frac{Q_{\text{вр}} \times 31.536}{P. O, I \times C_m} = \frac{0,105 \cdot 31.536}{0,90 \cdot 0,60} = 6,1 \text{ км}^2$). Међутим, пошто је тај протицај већи од ми-

нималног, могло би се узети да је средњи протицај већи од њега три а не пет пута, како то показује однос минималног и средњег протицаја на Бетињи и њеним најближим притокама. То значи да би средњи годишњи протицај Петнице износио приближно 315 л/сек. Према њему сабирна област била би велика око 18 км².

Интересантно је да је овај прорачун врло близак површини крашког слива одређеног на основу извесних хидрографских, геолошких и морфолошких елемената које су дали ранији испитивачи (Ј. Перић и Б. Марковић), као и на основу сопствених посматрања.

Према томе, сабирна област крашког врела Петнице скоро је три пута већа од површинског слива Петнице и Доловског Потока (њихова површина износи 6,5 км²). Специфични отицај (q) износио би 18,5 л у сек/км². Па ипак, карта и прорачун имају само оријентациону вредност, а право стање ће бити познато тек кад буде установљен средњи годишњи протицај.

Да подземни слив мало одговара Петничном површинском сливу, потврђује и некомформност површинске речне мреже и подземних токова, одражених пећинским каналима.

Десно, површинско развође Петнице прелази гребеном Градине. Одатле, од југа према северу, управљено је неколико плитких долина. Требало би очекивати да је слично оријентисана и мрежа подземних канала, али то није случај. Подударан је само правац главне хале, која је везана за вертикалне дијаклазе, док сви остали канали имају правац запад-исток или зсз-ији. Они се, углавном, поклапају са правцем пада слојева. Из тога излази да су међуслојне пукотине одиграле значајну улогу у подземној циркулацији воде. У зависности од тога врло је вероватно да Петница не прима ни капи воде источно од линије Пећина—Градина. Према томе, главна сабирна област налази се западно и југозападно од пећине. Такође, њој припада скаршћена површ Кошута (16), као и реон скаршћене дрежничке долине.¹

У прилог хидрографске везе дрежничке долине са Потпећком Пећином говоре неке морфолошке и хидролошке особине тог крашког реона.

Дрежничка долина пружа се у правцу запад-исток, према долини Великог Рзава. Састоји се из неколико дугуљастих увала, раздвојених пречагама, високих до 35 м, остацима дна прекрашке долине. Свака увала има своје поноре. За поноре су везане неке од ранијих притока. Понори су често толико проширени да су преобраћени у праве пећине. Најважнији су Видића Бара (на њему је саграђена воденица), Рајкова Пећина, понор Дрежничког Језера (тј. баре обрасле трском) и две Цвијовића Пећине. Сви понори се налазе на левој страни старе долине, а подземни канали су управљени према северу. Могућно је да су сви ови понори везани за какав уздужни расед. Пећина у Потпећу удаљена је од тих понора 3—5 км у североисточном правцу. У односу на пећину понори су виши за 150—170 м.

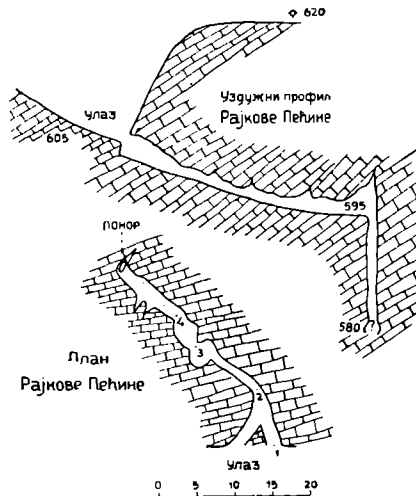
Од наведених пећина и понора делимично сам испитао само Рајкову Пећину, која се налази испод црквице, у средњем делу села. Дугачка је 36 м, а завршава се вертикалним понором, дубоким 15 м (сл. 12). Оријентисана је прво према северу а затим према северозападу. Кроз њу протиче вода само за време јаких киша, али је никад нема толико да би затворила улазни отвор. Вода отиче само по дну пећинског канала,

¹ За испитивање порекла воде која извире из пећине, пошто недостају бојења, могу у извесној мери користити и неке народне претпоставке. По причању Секуле Чолића из Потпећи вода долази из Дрежничког Језера. Наводно, тамо су бацали сено и сламу, па је касније тај материјал излазио из пећине. Сличних прича има и у селу Дрежнику. Најинтересантнију је испричао Милош Николић. У зиму 1952/53 г. он је ловио творове у Потпећи и један му је побегао у Доњу пећину. „Ја сам знао 'де ће да изађе, пожурим пред Цвијовића Пећину, а он у гвожђима, а био сам пре тога поставио гвожђа“. Исто му се „десило“ у млађим годинама, само тада му је твор побегао у Цвијовића Пећину, а он га нашао у Потпећи, код једне воденице. Даље, у прилог свога мишљења, он наводи још и појаву замућивања воде. То се дешава кад на дрежничко крашко подручје падне јака киша; онда главни понори гутају мутну воду, па замућена вода избија и у Потпећи. Иначе, кад падне слабија киша, вода се не мути, јер директно понире у пукотине.

Други један сељак прича да је вода однела из Дрежничког Језера споп конопље и избацила га у Потпећи.

јер се на мало уздигнутијим местима дна канала налази доста измета слепих мишева.

Супротно понорима који се налазе дуж леве стране дрежничке долине, бројни извори и изворчићи јављају се само дуж десне стране. У хладнијем делу године они образују поточиће који се губе у понорима и пећинама с десне стране. Судећи према геолошкој карти, извори се јављају на контакту кречњака и танког неогеног покривача, као и осталих вододржљивих стена. То што се они јављају само са десне стране долине, а нема их с леве, указује на то да је подземна циркулација воде стварно оријентисана у правцу североистока, тј. у правцу Потпећке Пећине.



Слика 12. — Рајкова Пећина

Претпоставка да је подземна циркулација воде управљена према Великом Рзаву, тј. у правцу старе дрежничке долине, није прихватљива из два разлога. Прво, у том правцу долина је састављена од вододржљивих стена (шкриљаца, рожнаца и др.), који свакако претстављају хидролошко развође дрежничког карста. Друго (овај разлог потврђује први), на левој долинској страни Великог Рзава (у правцу старе долине) нема извора чија би количина воде упућивала на већу сабирну област. Уместо тога јавља се само неколико извора, карактеристичних за пределе састављене од вододржљивих стена. (Главни извори су Јанића Вода — 180л/час — и Сантрач — нешто слабији, а сем тога постоји и неколико бунара и једна чесмица). Дакле, из тога излази да не постоје хидрогеолошки услови за подземно отицање воде из дрежничке долине према долини Великог Рзава.

Јак извор с леве стране Великог Рзава постоји само испод кречњачке Градине (врело Илица, по јачини слично Петници), која и претставља његову сабирну област. То мишљење потврђују и резултати Б. Марковића (16, 114), као и нека опажања потпећких сељака. Наиме,

они су запазили да ако киша падне само над Градином, врело Петнице не показује никакве промене, али ако падне западније, онда се врело појача.

Ових неколико описаних морфолошких и хидрогеолошких појава говоре доста убедљиво у прилог претпоставке да дрежнички покривен крас припада сливу Петнице, а Градина сливу Гзава, без обзира на несагласност између савременог рељефа и површинске речне мреже у односу према подземној крашкој хидрографији. Међутим, коначан суд ипак се не може дати, све док се подземне везе не докажу бојењем.¹

МОРФОГЕНЕЗА ПЕЋИНЕ И РЕЉЕФА НЕПОСРЕДНЕ ОКОЛИНЕ

На основу досадашње морфолошке и хидрографске анализе подземних и површинских појава везаних за пећину и њену околину могла се већ добити извесна слика о њеном постанку и развоју.

У току своје еволуције рељеф овог краја прошао је кроз неколико квалитативно различитих геоморфолошких процеса.

На првом месту долази флувијална фаза, чији је иницијални рељеф одређен тектонским покретима у току алпске орогенезе. У кречњачком реону Дрежника флувијална фаза је замењена крашком, и то, по *Б. Марковићу* (16), „несумњиво још пре неогене фазе“, јер је понор западно од одбора и цркве у Дрежнику покривен неогеним седиментима мале дебљине. Ови седименти су били дебљи, али су временом еродирани и на тај начин су поново „активирани“ ранији понори и пукотине. У поменутом раду (16) није назначено да ли је неоген палеонтолошки доказан, па према томе ни да ли претставља трагове неког регионалног или локалног језерског стања. Природно би било да аутор мисли на неогено Панонско језеро, али у том случају јако изненађује састав и структура тих седимената (бар код Дрежничког Језера, где сам их посматрао). Наиме, састављени су од материјала који су донеле блиске притоке и сталожиле у облику приобалске плавине, и то близу дна увале у којој се налази Дрежничко Језеро, што не би било у складу са регионалним језерским стањем.

Та неодређеност отежава паралелизацију главних еволутивних етапа Потпећке Пећине, у односу на лимнску фазу. У смислу резултата *Б. Марковића* (16) скаришћавање дрежничког реона и појава врела Петнице требало би да је старије од лимнске фазе, па било да је она локалних или регионалних размера (Панонско језеро). Ако су то седименти Панонског језера, онда је скаришћавање старије од горњег миоцена — панонског ката, јер је према данашњим схватањима Панонско језеро тада достигло своју највећу висину (*В. Ласкарев, П. С. Јовановић, К. В. Пејковић*).

¹ Др *Р. Ришковић* ми је усмено саопштио да је литолошким методом доказао везу Рајкове Пећине и врела Петнице. Тиме је питање хидрографске оријентације дрежничког карста скоро потпуно расветљено.

Скаршћавањем је у основи сачуван стари флувијални рељеф у реону Дрежника. Међутим, због нормалног развитка рељефа на околном терену састављеном од акалкофилних стена, или дејством алогених река, облици тог рељефа остали су да vise над савременом рељефом. Најбољи пример пружа дрежничка долина, која је виша од долине Великог Рзава за 150—170 м. Исте су по постанку и старости плитке viseће долинице у сливу Доловског Потока.

Крашки процес је такође имао своје фазе, у зависности од еволуције флувиоденудационог процеса околног терена, јер је ово типичан пример плитког и загађеног карста. Усецање нормалних долина, као локалних доњих ерозионих база крашког процеса и снижавање загага од вододржљивих стена, које опкољавају овај крашки реон, повлачило је за собом спуштање сталне хидрографске зоне и формирање све нижих и млађих генерација подземних канала. Еволуција тог процеса најбоље се може пратити на примеру Потпећке Пећине.

Као што је већ речено, првобитно врело Петнице појавило се у висини Горње пећине, што је било условљено висином загага од вододржљивих стена. После тога, још у току изградње Горње пећине, Петница је разорила загага до испод нивоа Доње пећине, услед чега је отпочело померање подземних водених токова у дубину и с тим у вези изградња Доње пећине. У исто време Петница је продубљивала и ширила своју долину. Сав тај огроман рад: изградња Горње пећине, спуштање загага и изградња већег дела Доње пећине као и изградња долине дубље од данашње, обављен је до млађег плеистоцена.

У млађем плеистоцену нагомилавају се дебели склади бигра, вероватно као последица насталих климатских промена. Бигар је депонован у већ формираној долини Петнице, а у мањој мери у Сали под кубетом. Стварање бигрене терасе одразило се и на уздужном профилу Доловског Потока.

Датирање бигра је још увек непоуздано, јер његова старост није одређена геолошким путем.

На основу мале количине бигра у Сали може се претпоставити да је хидрографска функција Горње пећине престала још у почетку таложења бигра. Отада подземни водоток протиче само Доњом пећинском и непрекидно је продубљује. Притом, без обзира на даље снижавање загага, спуштање подземних водених токова на излазу пећине није могућно, јер је стална хидрографска зона на том делу већ доспела до вододржљиве подлоге у основи кречњачке масе. Такође није искључено да је Петница у главној хали доспела до основе од шкриљаца.

Можда уопште не треба синхронизовати бигар Горње пећине са бигром у долини Петнице? Старост бигра би остала иста, али би била већа старост Горње пећине и биле би генетски јасније одвојене фазе изградње вишег и нижег нивоа пећинских ходника. Бигар у долини Петнице је несумњиво врло млад, али се то са истом сигурношћу не може рећи и за бигар Горње пећине. Доња пећина је без бигра.

Последње велико рушење пећинске таванице, тј. чеоног дела пећинског свода и неразорених остатака „међусупратне конструкције“, млађе је од времена таложења бигра, јер би у противном кречњачки

блокови свакако били превучени бигром. То обурвавање је млиће и од неолитског доба, јер су остаци материјалне културе неолитског човјек прекривени ситнијим и крупнијим блоковима и комадима кречњака (на основу сонди Музеја у Титовом Ужицу). Према томе, од неолита је млађи и данашњи подземни ток Петнице.

Тим последњим великим обурвавањем пећинске таванице створен је данашњи изглед Главног ходника — хале. Обурвани материјал затрпао је речно корито у ходнику и натерао пећинску реку да се кроз њега процеђује. Изузетак чини једино понор и један део подземног тока испод Доње пећине, који су изграђени у кречњачкој маси и претстављају мало спуштање подземног воденог тока (око 3,5 м у односу на Бент). Према томе, само би тај део савременог подземног тока одговарао трећој ерозивној крашкој фази у развоју Потпећке Пећине.

Због недовољног пропусног капацитета понор је у стању да прима само средње количине воде, док максимална протиче читавом дужином Доње пећине. Из тог разлога тај периодични ток, на први поглед, ствара илузију да Доња пећина припада прелазној хидрографској зони.

У новије геоморфолошке појаве спада изградња младе долине у бигру, стварање пећинског накита у Горњој пећини, као и сви поменути процеси на уздужном профилу Доловског Потока. То би били главни моменти савремене морфолошко-хидрографске еволуције овог крашког терена.

Које су смернице блиске будуће еволуције ове пећине? Пре свега, померање подземних водених токова у дубину биће могућно и убудуће, али само на већој даљини од данашњег улаза, јер контакт кречњака и шкриљца није хоризонталан, већ дубина кречњака идући од улаза расте. Наравно, у исто време пећинска река ће просецати вододржљиву подлогу у подини кречњака и стално оживљавати крашки процес у дубини дрежничке кречњачке масе. Поред тога у Горњој, а делимично и у Доњој пећини, наставиће се стварање накита, а такође и обурвавање пећинског свода.

Петница и Доловски Поток наставиће процес саглашавања својих уздужних профила, што ће довести до уништења лепих бигрених водопада.

* * *

Потпећка Пећина излази из оквира строго научних интереса, јер истовремено претставља врло импресивну природну реткост, која би после уређења могла постати врло привлачан туристички објекат. Због своје лепоте и монументалности, после Другог светског рата пећина је заштићена Законом за заштиту природних реткости. У њене најважније туристичке квалитете спадају циновске димензије портала и главне хале (по *Ј. Жујовићу* — 15, 329 — портал „је величанственији но улаз у ма коју српску пећину“), затим живописност околине и Петнице са њеном бистром водом, травертинским водопадима и хучним воденицама. Са тим својим особинама она пружа ненадмашан декор за екстеријере какве филмоване народне бајке (17).

Потпећка Пећина имала је и важну антропогеографску функцију: била је станиште неолитских људи и склониште збегова за време турске владавине.

Уколико би месне народне власти предузеле уређење пећине, основни захтев јесте да се грађевинским радовима не умање природне одлике пећине, већ да се, по могућству, истакну и учине доступне посетиоцима.

Грађевинским радовима у пећини треба да претходе комплексна научна испитивања (археолошка, палеонтолошка, антрополошка, биолошка и др.). У најважније задатке будућих спелеолошких испитивања спада бојење воде на понорима у дрежничкој долини и на другим местима, да би се провериле претпостављене подземне хидрографске везе, као и утврђивање средњег протицаја, да би се израчунала површина крашког слива Петнице. Сем тога било би корисно балоном проверити висине таванице и појединих облика и нивоа, јер се до тих података дошло на основу анероидских мерења, обичним нивелирањем и приближном проценом. Биће такође и отступања у плану пећине, јер је „снимање“ обављено компасом а не теодолитом. Али те измене бројних вредности немају суштински карактер.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Ј. Цвијић*: Пећина у Потпећи (Проматрања из 1913 г.). Гласник Српског геогр. друштва, св. 3—4, Београд 1914.
2. *М. Живковић*: Геологија ужичке околине. Извештај гимназије у Ужицу од 1906—1907. Ужице 1907.
3. *Б. Милојановић*: Геолошка карта Краљевине Југославије, секција Вардиште. Београд 1936.
4. *С. М. Милојевић*: Привидно пресушивање крашких врела. Гласник Српског геогр. друштва, св. XXXIII, 2, Београд 1953.
5. *П. С. Јовановић*: Загањени карст. Зборник радова посвећен Ј. Цвијићу, Београд 1924.
6. *П. С. Јовановић*: Основи геоморфологије, III, Београд 1952.
7. *Atherton Seidel*: Solubilities of inorganic and organic compounds. New York 1928.
8. *Б. Ж. Милојевић*: Долина Западне Мораве, Мораче и Треске. Посебно издање Српског геогр. друштва, св. 26, Београд 1948.
9. *Ј. Цвијић*: Језерска пластика Шумадије, Београд 1906.
10. *Ј. Цвијић*: Геоморфологија I, Београд 1924.
11. *П. С. Јовановић*: Осврт на Цвијићево схватање о абразионом карактеру рељефа по ободу Панонског басена. Зборник радова Географског института САН, књ. VIII, 1, Београд 1951.
12. *П. М. Штевановић*: Доњи плиоцен Србије и суседних области. Посебно издање Геолошког института САН, књ. CLXXXVII, 2, Београд 1951.
13. *Ј. Цвијић*: Нови резултати о глацијалној епоси Балканског Полуострва. Глас САН LXV, Београд, 1893.
14. *Б. Марковић*: Дијабаз-ројначка формација на ободу Златиборског масива (рукопис).
15. *Ј. Жујовић*: Геологија Србије, I — Топографска геологија. Срп. Краљ. акад., Београд 1893.
16. *Б. Марковић*: Општи преглед геолошко-тектонских особина терена у долини Великог Рава код Дрежника (Западна Србија). Зборник радова Геолошког института „Јован Жујовић“, књ. IX, Београд 1957.
17. *Р. Лазаревић*: Пећина у селу Потпеће — изванредан туристички објекат. „Вести“ 1. VIII. 1957, Титово Ужице.

R é s u m é

Radenko Lazarević

LA GROTTE DE POTPEĆE

Elle se trouve au pied de Drežnička Gradina du côté nord. Elle est à 15 km de Titovo Užice et à 11,5 km de Požega.

Elle est creusée dans les calcaires de trias qui s'étendent au-dessus des schistes werfeniens. Elle est formée des cinq plus importants failles qui convergent vers l'ouverture de la grotte. Les roches schisteuses forment un demicercle autour du portail de la grotte. Leur hauteur est semblable au plus ancien niveau de la grotte. D'épaisses couches de travertin se superposent devant la grotte.

La grotte de Potpeće comprend deux étages de galeries. Les cours d'eau souterrains se sont abaissés deux fois. Le cours d'eau souterrain actuel est la conséquence des encombrements formés par les matériaux tombés de la voûte.

Le portail de la grotte a environ 50 m de hauteur. Cet un des plus hauts du monde. De même les dimensions du couloir principal sont énormes. Il a été formé par la réunion de deux étages de la grotte après l'éroulement de l'entresol. Il est long 55 m et si on y ajoute les galeries de la grotte inférieure on arrive à 137 m. La longueur de la grotte supérieure formée de deux galeries atteint 187 m. La longueur totale de toutes les galeries de la grotte de Potpeće est 324,6 m.

La grotte supérieure est sèche, tandis que le cours de Potpeće traverse périodiquement la partie inférieure. La principale source syphonique de la grotte se trouve au faite de la grotte inférieure et, 7 à 8 m plus loin, le gouffre. Et le gouffre et la source se trouvent sous le niveau du lac de la grotte, long d'environ 15 m. Le gouffre ne peut pas absorber les eaux maximales. L'eau du lac ressort à nouveau devant la grotte en deux fontains. La fontain la plus forte se nomme Bent.

D'après le débit qui en juillet 1957 était de 105 l/sec on a établi que le bassin occupe à peu près 18 km².

La formation de la grotte a commencé après le plateau 520 m et s'est dirigée vers la hauteur de la barrière de roches schisteuses desquelles on a trouvé les traces à l'est et à l'ouest de la grotte. Plus tard la barrière a été anéantie jusqu'à la hauteur actuelle, ce qui a eu pour conséquence la formation de la grotte inférieure.

Dans la partie qui se trouve à la sortie de la grotte dans le passage principal, le processus karstique ne peut plus se renouveler, parce que il semble avoir atteint la base des roches schisteuses.

La formation des couches épaisses de travertin (32 m) dans la vallée de Petnica est lié avec le plus jeune pléistocène et cela avec les périodes froides. Le travertin s'est déposé dans la vallée qui était plus profonde que la vallée d'aujourd'hui.

Au point de vue touristique la grotte est très intéressante, mais elle n'est pas aménagée et l'accès est absolument impossible (grotte supérieure). Il faudrait faire un examen détaillé: archéologique, géologique et biologique; et ensuite l'aménager en objet touristique d'une réelle beauté et d'une valeur rare. Elle est sous la protection de la loi de la protection des beautés naturelles.