

ACADÉMIE SERBE DES SCIENCES

MONOGRAPHIES

TOME CCCXXIX

INSTITUT DE GÉOGRAPHIE

№ 16

RADOVAN LJ. RŠUMOVIĆ

LE RELIEF DU BASSIN DE LA
GOLISKA MORAVICA

— ÉTUDE GÉOMORPHOLOGIQUE —

Accepté à la XI Séance du 17-XI-1959 de la Classe des sciences mathématiques
et naturelles

Rédacteur

P. VUJEVIĆ

Membre de l'Académie

Directeur de l'Institut géographique

БЕОГРАД
1960

Српска
7
1960: 16

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА

ПОСЕБНА ИЗДАЊА

КЊИГА CCCXXIX

ГЕОГРАФСКИ ИНСТИТУТ

КЊИГА 16

РАДОВАН Љ. РШУМОВИЋ

РЕЉЕФ
СЛИВА ГОЛИСКЕ МОРАВИЦЕ

— ГЕОМОРФОЛОШКА СТУДИЈА —

Примљено за штампу на XI скупу Одељења природно-математичких наука
Српске академије наука 17-XI-1959

Уредник

Академик П. ВУЈЕВИЋ

Директор Географског института



ИЗДАВАЧКА УСТАНОВА

Научно дело

БЕОГРАД
1960

БИБЛИОТЕКА
ГЕОГРАФСКОГ ИНСТИТУТА
„ЈОВАН ЦВИЈИЋ“
И. Број *807*



САДРЖАЈ

| | Страна |
|--|--------|
| ПРЕДГОВОР | 1 |
| УВОД | 3 |
| Положај и границе, 3; Досадашња проучавања, 5; | |
| ГЛАВНЕ ЦРТЕ РЕЉЕФА | 8 |
| Моравица, 8; Велики Рзав, 11; Мали Рзав, 14; Особине долинског система Моравице, 14 | |
| МОРФОГЕНЕЗА | 16 |
| I. ГЕОЛОШКЕ ОСНОВЕ РЕЉЕФА СЛИВА МОРАВИЦЕ | 16 |
| А. Геолошки састав | 16 |
| Палеозојик, 16; Тријас, 18; Креда, 20; Неоген, 21; Квар- тар, 23; Еруптивне стене, 23; Метаморфне стене, 24 | |
| Б. Тектонска грађа | 24 |
| Копнене и моринске фазе, 24; Микротектоника палео- зојских творевина, 24; Досадашња мишљења о тектонском развитку слива, 25; Значај тектонских облика за мор- фолошки развитак слива, 29; Старост и значај тектон- ских покрета, 30 | |
| II. ЕРОЗИОНИ ЕЛЕМЕНТИ РЕЉЕФА СЛИВА МОРАВИЦЕ | 32 |
| 1. ПОВРШИ И ВЕЋА УЗВИШЕЊА | 32 |
| А. Површи и њихови симултани облици | 32 |
| Површи њланских делова слива Моравице | 32 |
| Површи нижих делова слива Моравице | 43 |
| Опште особине површи | 54 |
| Већа узвишења у сливу Моравице | 56 |
| Б. Утицај језерских периода на изграђивање рељефа слива | 60 |
| Прва језерска периода | 60 |
| Језерски и речни седименти у Љубањама, Бијелој Земљи и Качеру, 60; Дезорганизовање Златиборске Реке и не- једнака дебљина речних наслага, 63; Време настанка језер- ске трансгресије, 64; горња висина језерских седимената. Епигенија Гривштице, 65 | |
| Друга језерска (мачкајска) периода | 66 |
| Однос између кварцевитих и перидотитских шљункови- тих наслага, 66; Досадашња мишљења о постанку квар- | |

цевитих шљункова, 66; Распрострањење кварцевитих шљункова, 67; Епигенија Великог Рзава код Самара и Љубине Стене. Особине друге језерске трансгресије, 68; Порекло кварцевите седиментне сррије, 71

| | |
|---|------------|
| В. Постанак површи | 73 |
| <i>Поштанак њоврши виших од мачкајске</i> | 73 |
| Осврт на Цвијићево схватање о флувиоденудационим површима на југу Панонског басена, 79. | |
| <i>Поштанак мачкајске њоврши</i> | 74 |
| Досадашња мишљења о постанку мачкатске површи, 74; Утицај језерских трансгресија на формирање мачкатске површи, 75. | |
| <i>Поштанак њоврши нижих од мачкајске</i> | 77 |
| <i>Узроци њоврши</i> | 78 |
| <i>Порекло језерских њоврши и њихов значај за изграђивање рељефа</i> | 80 |
| Значај језерских периода за изграђивање рељефа слива Моравице, 80; Порекло језерских трансгресија, 80 | |
| 2. ОСТАЛИ ЗНАЧАЈНИЈИ ЕЛЕМЕНТИ ФЛУВИЈАЛНОГ РЕЉЕФА | 81 |
| <i>Однос њоврши и њераса њрема речној мрежи</i> | 82 |
| Утицај површи на развитак речних токова, 82; Различити облици ртова (коса), 83; Утицаји климатских промена на рељеф, 84 | |
| <i>Главна долинска њроширења и клисуре</i> | 87 |
| Манастирска Клисура, 87; Латвичко проширење, 88; | |
| 3. КРАШКИ ОБЛИЦИ | 89 |
| Опште особине крашких терена у сливу Моравице, 89 | |
| <i>Скрашћене долине и увале</i> | 90 |
| Дрежничка долина, 90; Долина Врелског Потока, 92; Остале скрашћене долине и увале, 95. | |
| <i>Вршаче и њкраје</i> | 95 |
| <i>Пећине и јаме</i> | 98 |
| Стопића Пећина, 98; Хаџи-Проданова Пећина, 99; Мегара, 104; Други подземни крашки облици, 108. | |
| 4. ГЛАЦИЈАЛНИ ОБЛИЦИ | 109 |
| Глацијалне појаве на Голији, 108; Други глацијални трагови у сливу, 110. | |
| 5. ОБЛИЦИ СПИРАЊА, РАСПАДАЊА И КЛИЖЕЊА | 113 |
| <i>Облици сѡирања, распадања и клижења у њејројусѡиливним сѡенама</i> | 113 |
| Урва у Високи, 115. | |
| <i>Облици сѡирања, распадања и клижења у кречњачким ѡеренима</i> | 117 |
| III. ЗАКЉУЧАК О ЕВОЛУЦИЈИ СЛИВА МОРАВИЦЕ | 120 |
| ЛИТЕРАТУРА | 123 |
| <i>Résumé</i> | 126 |

ПРЕДГОВОР

Ма колико неко дело било ауторово, оно неизбежно носи печат средине, времена и прилика у којима је стварано. Тако је и са овим радом. Он је израђен у Географском институту Српске академије наука, младој послератној географској школи, под руководством достојног Цвијићевог ученика и великог нашег географа преминулог академика Петра Јовановића. Он је дао иницијативу за оснивање овог Института, улио му велики део своје неуморне радне енергије и огроман део своје широке и богате научне културе. Релативно млади научни кадар који се под његовим великим научним ауторитетом формирао примио је стил рада, начин сагледавања и решавања проблема свог великог учитеља. На такву солидну научну основу пресађена су савремена стремљења у географској науци и пракси. На тај начин садржина рада и његова научно-идејна основа све више се богатила заслугом читавог научно-стручног колектива. У таквој институтској атмосфери рађен је и овај рад.¹ Срећан сам што овом приликом могу да одам дужну захвалност преминулом академику П. С. Јовановићу као и Српској академији наука у чијој средини сам нашао врло повољне услове за свој развој и усавршавање.

На коначном редиговању овог рада такође сам захвалан д-р *Петру Сѡевановићу*, професору универзитета, д-р *Бранку Јовановићу*, научном сараднику Географског института Српске академије наука, д-р *Сими Милојевићу*, професору универзитета и доценту д-р *Милораду Васовићу* на корисним примедбама и сугестијама.

П и с а ц

¹ Дисертација је одбрањена 21-I-1959 на Природно-математичком факултету у Београду

У В О Д

Положај и границе. — Голиска Моравица се налази у југозападном делу НР Србије. Извире на високој и шумовитој планини Голији и тече према северу до Пожешке котлине, одакле, пошто прими знатнију леву притоку Бетињу (Киток) са Скрапежом, скреће према истоку. Први, меридијански део тока зове се Моравица, а други, упореднички — Западна Морава.¹ Голиска Моравица претставља, уствари, горњи део тока Западне Мораве.

Слив Голиске Моравице има површину од 1.500 км². Али приликом испитивања нужно је било обратити пажњу и на неке суседне пределе који су некада били саставни делови овог слива па су у току морфолошке еволуције од њега отргнути и припојени другим сливовима. То се у првом реду односи на неке западне суседне пределе. Њима је приликом ових проучавања обрађена пажња само утолико уколико имају значаја за морфогенетску еволуцију слива Моравице.

У геометричком погледу слив Моравице претставља доста неправилну површину, више развучену у меридијанском и упоредничком правцу. Његова највећа дужина је 60 км у правцу с.—ј., а навећа ширина 55 км у смеру сз.—ји. Меридијанска оса лежи у источном делу слива и приближно одговара положају главног речног тока. Изразита асиметрија слива, односно његова знатнија ширина на западној страни Моравице, последица је веће развијености сливова Великог и Малог Рзава у том делу.

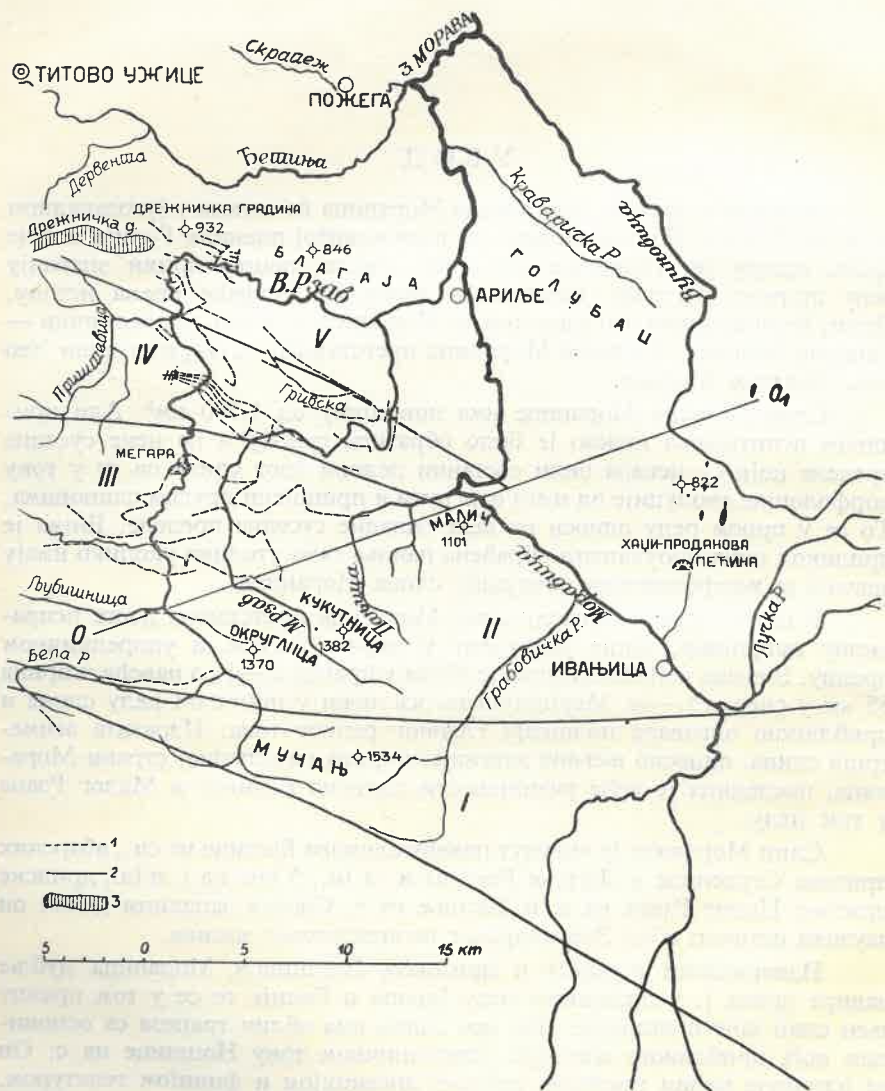
Слив Моравице је уметнут између сливова Бјелице на си., ибарских притока Студенице и Љутске Реке на и. и ји., Увца на ј. и јз., дринске притоке Црног Рзава на з. и Бетиње на с. Својим западним делом он заузима источни обод Златиборског перидотитског масива.

Изворишним крацима и притоком Ношницом Моравица дубље задира према ј. у планинску масу Јавора и Голије те се у том правцу њен слив јаче проширује. Тај део слива има облик трапеза са основом која приближно одговара упоредничком току Ношнице на с. Он се одликује већом висином, дубљом дисекцијом и финијом текстуром. Те изразито планинске карактере допуњује знатна шумовитост којом

¹ Назив Голиска Моравица је одомаћен у нашој географској литератури и махом се употребљава да би се та река разликовала од истоимених токова у другим областима. Иначе је становништво у пределу кроз који протиче назива само Моравица.

се овај део слива упадљиво издваја од оголене Сјеничке котлине на југу.

Од Јанковог Камена (1833 м), највише тачке слива и уједно највећег узвишења планине Голије, развође према западу је у основи



Ск. 1. — Зоне истих праваца речних токова.

Главни речни токови су тектонски предиспоновани. У зонама I, III и V они су меридијанског, а у зони II динарског правца (сз.-ји.), док у зони IV показују наизменично смењивање тих праваца. 1, линија краљуштања (по Б. Марковићу); 2, границе зона; 3, скрашћена Дрежничка долина.

упоредничког правца. Оно најпре прелази преко широке преседлине Пријеког Брда изнад изворишта Голиске Реке, и избија на „гломазно Бојово Брдо“ (1748 м) да би се преко Пашине Чесме (1725 м), Милићевог Грба (1551 м) спустило на Осмањачу која претставља границу између Јавора и Голије. Даљи део овог упоредничког и већи део западног развођа прати дугачку зарављеност високу око 1400 м. Од Осмањаче развође прелази преко мање преседлине изнад извора Моравице (Јабуквачког Потока), пење се на Ступску Чесму (1471 м), па преко Белог Камена (1413 м) и Скендеровца (1383 м) избија на Цигуљ (1390 м) и Каравчину, пролази испод Васиљевог Врха (1520 м) — највећег узвишења Јавора и излази на Чемерницу — ширу крашку висораван од 1400 м. Одавде развође има сз. правац све до Муртенице. Оно углавном прати заострене врхове и гребене чије се висине према сз. спуштају до на 1197 м изнад средњег тока Беле Реке одакле се издижу све до Бријача (1480 м) — највећег узвишења Муртенице. Одавде развође поново има меридијански смер али задржава планински карактер све док не напусти гребен Чиготе (1422 м) и спусти се на страну мачкатску висораван.

Дугачки венац Збојштица—Дрежничка Градина—Благаја заграђује слив према Пожешкој котлини на с. Слив Моравице при улазу у Пожешку котлину се клинасто сужава и благим косама и косањацима избија на дно котлинско. Ту је граница на мањем растојању доста нејасна и апроксимативно је одређена.

Североисточно развође прати дугачки венац Крстаца са средњом висином од око 620 м, а затим се преко Станојевог Врха (733 м) и Самограда (938 м) поново издиже на пространу зарављеност средње висине од око 800—840 м. Међутим развође иде низом узвишења који се са те зарављености дижу.

Изнад слива Моравичине притоке Лучке Реке вододелница почиње јаче да се издиже. На њој се, преко Борове Стране (1246 м), Каменитог Лаза (1314 м), Наочара (1257 м), све више осећају планински карактери који постају још изразитији на источној граници јужног, планинског дела слива. Ту се развође преко Белог Камена, Округлице (1490 м), Ривотине (1560 м), Жарова (1523 м) и Кулине (1642 м) ступњевито издиже до Јанковог Камена.

Досадашња истраживања. — Овај слив претставља један од најмање проучених делова НР Србије. Обрастао густим, местимично скоро непроходним шумама, испресецан дубоким долинама и дивљим кланцима он је за путника претстављао напорно и тешко путовање. Као да је пред његовим беспућем малаксавала снага испитивача. По „пријатном зеленилу“ његових висоравни између којих се „скривају тешко проходна ждрела“ овај предео потсећа Н. Кребса (30) на кречњачке Предње Алпе. Такође га Л. фон Лоци сен. (25) упоређује, по његовом спољнем изгледу, са Алпима и пределима око реке Муре.

Прве оскудне геоморфолошке црте овога слива назиремо међу геолошким подацима Ј. Жујовића који 1893 између осталог пише: „У унутрашњост, пак, њену нико није улазио, и тако је геолошки са-

став предела између Моравице и Ибра први пут на мојој карти скициран“ (4, 109).

У сливу Моравице Жујовић издваја планинску групу Голије, коју орографски схвата у знатно ширем смислу него што то она геоморфолошки заслужује. Тако, он јој северну границу помиче до Западне Мораве, источну до Ибра а западну до Моравице.

По њему се у овом сливу нарочито истичу „три добро обележена брда“: Муртеница, Мучањ и Јавор. „Муртеница се својим огранцима веже за Златибор. Источно од ње је срезан Мучањ, а јужно и југоисточно од овога издигнута је коса Јаворова, која се веже за Голију“ (4, 331—332).

Ј. Жујовић помиње даље Манастирску Клисуру Моравице, њене многобројне и често јаке изворе и остатке дилувијалних тераса низводно од ње; затим у селу Дрежнику „новонастале вртаче“ у глиновитом материјалу и поноре за које држи да припадају речици која избија из пећине у селу Потпећу (4, 334 и 329).

Прва значајна географска запажања о овом сливу даје *Ј. Цвијић* (10, 46, 49, 50, 51) приликом својих проучавања мачкатске површи и других облика прибрежног рељефа. С тим у вези бројна су Цвијићева запажања о морфолошким, литолошким, структурним и другим особинама мачкатске површи која једним делом залази и у овај слив. Али независно од тога, Цвијић обраћа пажњу и на друге морфолошке и геолошке особине неких делова ове области. Тако, он разматра правац пружања бора, њихово отступање од динарског правца, а с тим у вези поставља питање структуре мреже долиноског и речног система. Сем тога, значајна су Цвијићева запажања о двома пећинама овог краја — Стопића Пећини у селу Рожанству и Хаџи-Продановој Пећини код Ивањице као и о глацијалним траговима на Голији.

За време Првог светског рата у ову област су, поред других делова Србије, залазили страни геолози и географи („ратни геолози“), као што су *Амиферер* и *Хамер*, *Л. фон Лоци сен.*, *Н. Кребс* и др. Објављени резултати њихових испитивања су у основи геолошког карактера, али међу тим резултатима има и географских запажања. Тако су сва тројица поменутих испитивача запазили седименте мачкатске површи и о њима су, као и о самој површи, изнели своја донекле различита схватања.

Амиферер и *Хамер* (28, 29) су, поред осталог, обратили пажњу стратиграфским и тектонским приликама Голије, околине Ивањице, Љубиша и Златиборског масива и његовог обода. Овом последњем питању посвећују посебну расправу у којој се третира постанак и друге особине мачкатске површи и њених седимената.

За разлику од других испитивача *Л. фон Лоци сен.* (25) приписује овој области знатно немирнију тектонику. По њему је слив Моравице поприште снажних тектонских навлачења и набирања динарског правца. Притом он обраћа пажњу чисто геоморфолошким питањима, као што су терасе Моравице за чије стварање каже да је интересантно и да заслужује посебну студију (25, 103). Поред осталог, он излаже

стратиграфске и тектонске односе кретајејских и неогених седимената чије је распрострањење, поред других геолошких творевина, обележио и на карти.

Н. Кребс даје о овом сливу нешто више географских података. Он расправља питање асиметрије и скрашћавања долина, распрострањења и карактера језерских седимената и др.

У својој студији о долини Западне Мораве, Мораче и Треске (2), а затим у Главним долинама Југославије (1) *Б. Ж. Милојевић* доводи у везу терасе Моравице са одговарајућим абразионим или флувијалним нивоима у Пожешкој котлини. Притом сматра да терасе Моравице са релативним висинама од 240 (603) и 326 (630) м приближно одговарају ниској и средњој абразионој тераси Пожешке котлине (ниска од 550—575 и средња од 620—640 м апс. вис.). Плиоцене терасе Моравице од 190—160 и од 380 м немају своје абразионе еквиваленте у Пожешкој котлини. Терасе Моравице од 40—30 и од 15—10 м су у вези са флувијалним терасама Пожешке котлине од 76, 42 и од 16—14 м, док моравичких тераса од 100—80, од 60, од 23—18 и од 5—6 м нема у Пожешкој котлини. Према наведеном писцу „за време језерског стања у овој котлини, узводно, у долини Моравице, владали су флувиоденудациони процеси“ (1, 70).

Као ослонац у нашим проучавањима послужили су такође радови *Б. Миловановића* (13, 18, 19, 20, 22, 23, 27, 33) којима се третирају разнолика стратиграфско-тектонска питања у разним деловима овог слива или суседних предела.

Овај слив се налази у *Л. Коберовој* (3) Зони централида динарског орогена чије су навлаке полегле према јз.; он захвата граничне делове Зоне високог крша и Унутрашње радофитске зоне које представљају основне тектонске јединице Централида. Притом су унутрашњи радофити (абисалиди) навучени преко кречњачке табле Зоне високог крша (батијалида). Златибор је, према Коберовом схватању, чеона маса Радофитске навлаке.

Североисточни делови овог слива су захваћени геолошким проучавањима *Б. Ђурића* (68). По њему су главни тектонски правци тог слива динарски, али се запажају и отступања у правац и.—з. Чести су раседи, боре и краљушти док шаријажи нису констатовани.

Најновија геолошка испитивања западних делова слива Моравице вршио је *Б. Марковић* (16, 17, 12). По њему се ови предели одликују краљашастом структуром и набирањима мањег или већег интензитета. Правац тектонских линија, као и формација су углавном динарски (16, 100).

Напоследку, мањи делови овог слива — као што су слив Љубишке Реке и Стопића Пећине — подробно су геоморфолошки третиран у посебним радовима *Р. Ршумовића* (6, 7). Међутим, у односу на велико пространство слива Моравице и његове крупне геоморфолошке проблеме, ти радови имају више фрагментаран карактер.

Сем поменутих писаца у раду се помињу и други аутори који непосредно не расправљају геоморфолошке проблеме овог слива, али чија су нека запажања од интереса за наша проучавања.

ГЛАВНЕ ЦРТЕ РЕЉЕФА

У сливу се контрастно истичу две најкрупније и најгрубље морфолошке целине: виши, изразито планински, и нижи део пространог и расплинутаг побрђа. Први обухвата северне падине Јавора и Голије и планине дуж југозападног развођа са Чемерницом, Муртеницом и Чиготом; други део, и поред релативно високих узвишења, у целини је знатно нижи и благо нагнут ка северу.

Оба дела су изобразана дубоким речним долинама између којих су узвишења различитог облика и величине. Та су узвишења засечена серијом површи, подова и тераса тако да слив у целини даје утисак ступњевите пластике.

По дубини дисекције, размерама развитка и дужини најјаче се морфолошки истичу долине Моравице и Великог и Малог Рзава. Оне и долине њихових многобројних притока засецају овај слив на најразноврсније начине, најјаче га рашчлањују, те чине најизразитије форме његове пластике и главне артерије геоморфолошких процеса. Због тога су за развитак рељефа од највећег значаја.

Моравица. — Планинску масу Јавора и Голије рашчлањују долине Ношнице и изворишни краци Моравице: Голиска Река и Јабуковачки Поток (Моравица).

Долина Голиске Реке настаје од два краћа и стрма долинска крака, дубоко усечена између Јанковог Камена, Пријеког Брда, Пашине Чесме и Бојевог Брда. Јабуковачки Поток извире испод Козје Стене (Крш на топографској карти) па се на дужини од око 16 км састаје са Голиском Реком недалеко од засеока Куманице. Одавде Моравица тече према северу све до Међуречја.

Ношница извире између Руде Главнице (1380 м), Бегова Брда и Ступске Чесме. Тече према с. на дужини од око 25 км до испод засеока Буткова одакле благо заокреће према иси. да би се код Међуречја састала са Моравицом.

Меридијански долински делови Ношнице и поменутих изворишних кракова Моравице одликује се необично дубоком дисекцијом, непроходношћу и изразитим клисурастим особинама.

Међуречје је мање ерозивно проширење на саставцима Моравице, Ношнице и мање речице са с. Ту се поменути токови састају скоро под правим угловима. Одавде долина Моравице скреће према иси. и истог је правца као и доњи ток Ношнице. Тај део долине је клисурастих особина, са незнатним алувијалним равнима и мањим укљештеним меандрима. Према ушћу Лучке Реке долина Моравице благо заокреће у североисточни а мало низводније од тог ушћа у северозападни правац.

У долини Моравице се морфолошки истичу три дела: *планински* од извора до Међуречја, *равничарски* од ушћа Лучке Реке до Пожешке котлине и *планинско-равничарски* између тих делова. Први део је меридијанског смера, урезан у северне падине Јавора и Голије и одликује се изразито планинским карактерима: великим падовима, клисурастим особинама и отсуством алувијалних равни; други део је северозападног

и северног правца, мањих падова, слабије изражених клисурастих особина и са знатнијим алувијалним равнима. Трећи део је прелазних карактера: алувијалне равни су уске и спорадичне — испрекидане клисурама, падови мањи од првог а већи од другог долинског дела. Сем тога, овај долински део је правца јз.—си. и на њега се наставља доњи део тока Ношнице и скоро цео ток Осанске Реке.

У равничарском делу Моравице смењују се проширења различитог облика и величине са сужењима која понегде имају карактер типичних клисура. Али, с обзиром на правац пружања, могу се у њему издвојити два дела: први, правца ји.—сз. и други ј.—с. Први је дуг око 16 км и одликује се мањим проширењима и притокама из североисточног и југозападног правца (правци долина североисток—југозапад); други део се карактерише већим проширењима и притокама упоредничког смера. Оба дела су раздвојена горостасном клисуром између Малича (1101 м), Градине (647 м) и Обле Главе (803 м).

У првом се делу истичу Ивањичко, Лисанско и Приличко проширење.

Ивањичко је дуго око 3 км а широко 500—600 м. Са њим се спаја са леве стране долина Младиног Потока. У њему је варошица Ивањица. Ово је проширење одвојено од Лисанског клисуром између Сађевица и Мицића Крша, дугом 1,5 км.

Лисанско проширење је скоро исте дужине као и претходно, али му је ширина нешто већа (око 1 км).

Приличко је дуго око 6 а широко око 4 км и претставља већи ерозивни базен на чијем је дну Моравица усекла 400—600 м широку алувијалну раван, док је остало дно басена рашчлањено многим притокама у ниске косе и повијарце. У долини једне такве притоке је извор киселе воде (Прилички Кисељак). Сем тога, проширење се одликује асиметријом: десна му је страна стрмија од леве.

Долина Моравице у Манастирској Клисури заокреће из северо-западног у северни правац већим луком у коме се запажају два мања тако да долина оставља утисак укљештеног сложеног меандра. Овде је Моравица отсекла од кречњачке греде Обле Главе један део и стегла га својим меандром. То је гребен Градине (641 м).

У меридијанском делу долине употпуњују се равничарски карактери: долина постаје шира а проширења већа. Одмах при изласку из Ман. Клисуре она достиже ширину око 500 м да би се после 4 км напрасно проширила у Латвички округласти басен, дуг око 4—5 а широк 4 км. Њеним источним делом Моравица је усекла ширу алувијалну раван, док је западни део рашчлањен краћим притокама и некоординираним токовима на терасиране благе косе и ртове. На западу се басен завршава јаче нагнутим странама око засеока Ступчевића и Радовано-вића и узвишења Металке, док је источни њен обод нејаснији.

Долина се при изласку из Латвичке депресије сужава код Миротина да би се ускоро развила у пространо Ариљско проширење које углавном прати токове Моравице и В. Рзава при ушћу. То се проширење испод Баракове Стене на с. стешњава па се поново око Милићевог

Села и Горобила проширује и везује за Пожепску котлину. Са ји. задире у то проширење дуг и узан рт Муњског Брда у чијем је си. подножју долина Краваричке Реке.

Веће десне притоке Моравице су Лучка и Краваричка Река а леве, поред поменуте Ношнице, Грабовичка Река, Пањица и В. Рзав. Но, поред ових, Моравица има велики број мањих притока од којих ћемо неке значајније такође поменути.

Југоисточни обод слива — испод Клековице (1305 м), Равне Соје (1106 м) и Великих Ливада⁹ (1280 м) — заседа лепезаста изворишна челенка бујичавог тока Будожелске Реке. Дуга је око 6 км и истог је правца као Моравица од ушћа Лучке Реке до Манастирске Клисуре. Њен слив је усечен у непропустљив терен те се одликује мноштвом извора, густинном речне мреже и интензивном дисекцијом.

Лучка Река је дуга око 20 км и њена речна мрежа се одликује перјастом структуром у горњем и средњем делу слива. Она од изворишта скреће из си. у ј. правац све до ушћа Осанске Реке, Рзињске Реке и безимене речице испод Божца (1282 м). Сви се ти токови уливају у Лучку Реку на растојању од око 600—700 м. Низводно одавде ток Лучке Реке је вијугав, али у основи упоредничког правца. Од поменутог ушћа, као каквог хидрографског чвора, зракасто се разилазе праволиниски токови Лучке Реке и поменутих притока. Због тога је хидрографска мрежа Лучке Реке у целини радијалне структуре.

Долине Лучке Реке и њених притока дубоко заседају непропустљив терен југоисточног дела слива Моравице. Попречни долињски профили су изразито V-облика и нешто су блажи у средишњим деловима Лучке Реке и Осанске Реке.

На око 2 км низводно од Ивањице састају се са долином Моравице долине Рашчићке и Марине Реке. Обе су дуге 6—6,5 км и у основи су меридијанског правца. У горњем делу долине Рашчићке Реке је позната Хади-Проданова Пећина.

Лисанска са Хајдачком Реком дубоко заседају терен од непропустљивих стена и кречњака. Између њих је кречњачки гребен Вратњански Крш са напуштеним рудницима антимона. Нешто низводније од Ман. Клисуре избијају у Латвичко проширење краће упоредничке долине Трешњевице и Миросалачке Реке усечене у палеозојске стене.

Долина Краваричке Реке је дуга око 13 км са типично динарским правцем пружања. Долина је релативно широка, блажих долињских страна, рашчлањена мноштвом краћих потока и поточића. Таквим особинама она чини упадљив контраст према великој већини осталих притока Моравице.

Леве притоке Моравице од ушћа Лучке Реке до Манастирске Клисуре су правца јз.—си., а долине су им махом праволиниске. Мање отступање од таквог пружања се запажа на Младином Потоку који је више упоредничког правца.

Долина Буковице је дуга 9 км. Она је клисурастих особина са кратким притокама управним на главни ток.

Такав се однос притока према главном току запажа и на Грабовичкој Реци. Својим изворишним крацима она обужима високе источне

падине Мучња. Њен десни крак извире испод Црне Стене (1211 м) — развођа према изворишту Пресјечке Реке, а леви испод Катића — превоја према изворишту М. Рзава. Долина Грабовице је изразито праволиниска, дуга око 16 км.

Пањица постаје од више поточића на северној падини Водица и испод источних кречњачких отсека Кукутнице. У почетку има динарски правац и усечена је у терен од непропустљивих стена. Потом се провлачи између изолованих узвишења Будеча (1208 м) и Градине (1140 м), скреће према северу, просеца кречњачку пречагу Мачјак дубоком клисуром и избија у Добрачко Поље. Пањица има упореднички правац све до ушћа. У Добрачком Пољу јој се долина знатно проширује да би се поново сузила у дубоку клисуру између Обле Гл. и Малича и спојила са долином Моравице. Стране клисура у Мачјаку и Склопу су начичкане чувањима и кликовима и изрешетане дубоким пролокама по којима суљају сипари. Том дивљом, шумовитом клисуром се разликује неуморни хук Пањице.

Добрачко поље је протегнуто дуж долине Пањице и мање притоке која се спушта са северозапада од Кута и засека Јањића.

Велики Рзав. — В. Рзав настаје од изворишних кракова Пресјечке Реке и Буковог Потока, који имају правац ији. — зсз. Ти су токови, дакле, истог правца, али потпуно супротног смера отицања. Оба су просекли кречњачки покривач и усекли своје долине у непропустљиве стене.

Пресјечка Река, дуга око 5 км, настаје од више извора на шумовитим северним падинама кречњачког платоа Чемернице. Над њом се са северне стране надносе сиви кречњачки ескарпмани Мучња, са многобројним точилима, сипарима и кратким бујичавим токовима који јој корито загушују моћним плавинама.

Буков Поток је нешто мало краћи, усечен између зупчастог кречњачког гребена Градца (1344 м) и Кршева на с. и Црног Врха (1374 м) и Бијочиног Бр. (1321 м) на ј.



Фот. 1. — Кањонска долина Великог Рзава код Височке Бање.

Од саставака ових токова В. Рзав тече према с., пробија кречњачку пречагу Мучањ—Градац краћом клисуром, па, примивши Марину Реку, скреће у благом луку према сз. Тај део долине је усечен у горњетријаске кречњаке између Округлице и Трштене Ст. (1288 м) и претставља непроходну клисуру дугу око 6 км.

Од ушћа Љубишке Р. долина В. Рзава је усмерена углавном према с. до Дрежничке Градине одакле скреће ка ији. и такав правац задржава све до ушћа. Тај меридијански део је дуг око 23 км. Одликује се мањим меандрима, лактастим скретањима и клисурама које местимично прелазе у праве кањоне.

Између Љубишке Р. и Катушнице долина Рзава је усечена већим делом у непропустљив терен (рожнаце, пешчаре), мањим у кречњаке (испод Зборишта). Кречњачки део долине је кањонских особина, непроходан, са стрмим литицама, назубљен кликовима и зупцима. У њему је извор минералне воде (Височка Бања).

Од ушћа Катушнице долина чешће вијуга, а између села Крушчице и Равни прави три лактаста скретања под углом од 90 и више степени. У њима се наизменично смењују правци ји.—сз. са јз.—си. Између Ојданског Брда (888 м) и Градине (933 м), као и између равањске висоравни и гребена Кукавице (818 м) клисура добија величанствен изглед: долиנסке стране, као висока сива кречњачка платна, толико стешњавају речно корито да се река њиме једва провлачи.

Упореднички део долине је дуг око 16 км. У почетку је усечен у непропустљив терен све до Забрђана, одакле долина добија клисурасто-кањонске одлике. Тај део долине је дуг око 4 км, усечен у кречњаке, непролазан а речни ток немиран и убрзан. Одавде се поменуте долиנסке особине према Ариљском ерозивном проширењу постепено ублажују.

Долина В. Рзава од саставака својих изворишних кракова до ушћа је дуга око 51 км и претставља најдужу пр току Моравице.

Десне притоке В. Рзава су кратке и незнатне. Поред поменуте Мале Реке нешто већу притоку претставља Дервента, дуга око 5 км. Код ње се запажа следећа аномалија: горњи и средњи део долине је шири, док је део при ушћу узана клисура. Та два дела су такође обележена и на уздужном профилу изразитим преломом: први је део мањег, други знатно већег пада.

Насупрот десним, леве притоке В. Рзава су бројније и знатно дуже. Бела Река је изворишним делом усечена у огранке Муртенице. Њен горњи део има у почетку правац ји.—сз. па потом скреће у правац сз.—ји., тако да су оба долинска дела скоро паралелна. Већим делом горњег тока Бела Река је усечена у непропустљиве стене, док је остали део у кречњацима. Над њом се надиосе високе кречњачке литице Градца са сипарима и точилима испод кога Бела Река улази у неприступачну кањонску долину која је одводи све до ушћа.

Љубишка Река (или Љубишница) се пружа у правцу сзс.—ији., дужином од око 11 км. Изворишним делом она напада источни обод

златиборског перидотитског масива, док је већим осталим делом усечена у кречњаке. Местимично се долиנסке стране јаче размичу и образују мања проширења која ремете једнолични клисурасти изглед долине. Слично Белој Реци и њен доњи део је непроходан и кањонских особина.

Катушница је дуга око 20 км и истог је правца као и Љубишка Р. Горњи део њеног слива је перјасте текстуре и углобљен у златиборски перидотитски масив. Долине у том делу су блаже, али се запажају и изразито клисурасти делови, стеновитих страна као у кречњацима. Средњим делом тока Катушница прорезује већу кречњачку масу дубоком, непроходном клисурасто-кањонском долином.

Лактаста скретања и смена клисурастих и блажих долињских делова, које смо запазили на В. Рзаву, ни на једној његовој притоци нису тако добро изражени као на Приштевици. Њен изворишни део је усечен у златиборске перидотите а остали део већином у кречњаку. У почетку долина има правац сз.—ји. — све до ушћа њене притоке Дедевића



Фот. 2. — Долинска страна Великог Рзава у селу Чичкову. Десна долинска страна је као ножем потсечена, јер река удара у главе слојева танкопличастих кречњака и глиновитих шкриљаца.

Потока, одакле, под углом од 90°, скреће према с., пробија ужу кречњачку пречагу дубоком и изразитом клисуром да би по изласку из ње долина постала блажа све до Колишевице; одавде Приштевица скреће према и., опет под правим углом, те се уском кањонско-клисурастом долином улива у В. Рзав.

Долински део Приштевице испод Папратина је такође клисурастих особина. У њему су извори минералне воде и доњи отвор Стопића Пећине, која означава подземни ток краће понорнице у селу Трнави (6).

Дедевића Поток знатним делом прати северне отсеке кречњачке висоравни Владаја. У том делу долина је асиметрична, јер је њена десна страна стрмија и виша од леве. И у овом малом току, дугом око 4 км, запајају се 4 лактаста скретања под правим углом.

Нешто дужа притока Приштевице, звана Језеро, долази из села Сирогојна. И њена долина је такође клисурастих особина.

У свом последњем лакту Приштевица прима са сз. Колишевачки Поток, чија је долина у горњем току плитка и широка, а у доњем ужа и дубља. Иста та аномалија се јавља и код Скржутског Потока, чија је долина у горњем току такође плитка и широка, правца сз.—ји. Тај ток не тече нижим тереном у истом правцу, већ скреће према истоку, пробија кречњачку пречагу динарског смера и улива се у Колишевачки Поток уском и дубоком клисуром.

Између Липовца (932 м) и венца Дрежничка Градина (932 м) — Милића Бр. (783 м) управљена је са сз. према Рзаву краћа скрашћена долина. Она је истог правца као долина Рзава од Дрежничке Градине до ушћа.

Мали Рзав. — Мали Рзав сачињавају више краћих поточића и цураца на падинама Водица (1111 м), Оштрице (1141 м) и испод засеока Катића. Ток му у почетку има правац ји.—сз. и обилује мноштвом краћих притока. Долина му је релативно широка, усечена у непропустљиве стене између кречњачких гребена Кукутнице на си. и Клековог Врха и Чешља на јз. После 4—5 км поменутог правца М. Рзав удара у кречњачке ескарпмане Округлице дуж којих скреће ка с. Тај део је дуг око 2 км и има кањонско-клисурасто обележје. Напуштајући овај меридијански правац М. Рзав заокреће према сз. дубоком и непроходном клисурастом долином, такође усеченом у кречњаке и стешњеном здепастим кречњачким масама Будеча и Црног Врха са си. и Округлицом са јз. Од Присјевца долина узима меридијански правац да би у селу Г. Крушчици у широком луку поново прешла у динарски смер, следећући правац своје краће леве притоке која долази испод Ковачевца. Од ушћа Биљевачког Потока Мали Рзав скреће према си., да би изразитим лактом око Малог Остреша (823 м) прешао поново у динарски смер. Оштрим лактом око засеока Каљевића М. Рзав скреће према с. и такав правац задржава све до ушћа.

Долина М. Рзава је дуга око 33 км.

Од знатнијих левих притока М. Рзава истиче се Гривштица. Она у целини има динарски правац. Горњим током протиче кроз Гривско поље од језерских седимената, те јој је и долина плитка и широка а пад благ. Остали део њене долине је типична клисура са јако искошеним и високим долинским странама и брзим и хучним током.

Особине долинског система Моравице. — Обе рзавске реке се одликују дубоким и скоро без изузетка клисурастим или кањонским долинама. Те су се особине пренеле и на њихове многобројне притоке те су рељеф

учиниле дубоко дисецираним и тешко проходним. Због тога путеви ређе прате дна долинска, већ махом међудолинске заравњене косе и ртове.

Код оба Рзава се запажа упадљива паралелност њихових долина. Тако, део М. Рзава од извора до Присјевца паралелан је са оним делом В. Рзава од ушћа Мале Реке до Љубишке Р., део М. Рзава од Присјевца до села Крушчице — са оним делом В. Рзава од Љубишке Р. до Дрежничке Градине, док динарски правац доњег тока В. Рзава одговара оном М. Рзава од Г. Крушчице до засеока Каљевића. Осим тога, обе се реке међусобно јако приближавају. У првом, динарском делу, удаљене су 2,5—4 км, у другом, упоредничком — око 3 км., а у трећем — 5—6 км. Код Разложина се највећма приближавају: растојање између њих у том делу износи свега 1700 м. Због тога су им притоке у прва два мејудолинска дела врло кратке и ретке.

Већ је поменуто да се слив Моравице одликује асиметријом речног система. Та иста особина се одражава и на сливовима његових притока — В. и М. Рзавом. Она је особито изразито испољена на Великом, док је на Малом Рзаву знатно слабија.

МОРФОГЕНЕЗА

I. ГЕОЛОШКЕ ОСНОВЕ РЕЉЕФА СЛИВА МОРАВИЦЕ

A. ГЕОЛОШКИ САСТАВ

На основу геолошких карата (5, 12, 13, 64) може се видети да геолошку основу овог слива чине углавном палеозојске и тријаске наслаге а у мањој мери горњекретацјске, неогене, квартарне, метаморфне и еруптивне творевине.

Највеће распрострањене има палеозојска а потом тријаска група слојева; прва заузима источни и југоисточни а друга западни део слива. Приближну границу између њих чине линије Мучањ—Кукутница—Малич—Клисура и Обла Гл.—десно развође М. Рзава до његовог ушћа. Прва је правца си.—јз., друга с.—ј. Друга линија скоро управно пресеца венац Благаје.

Кретацјски седименти су претстављени двема јаче издвојеним партијама. Већа заузима североисточне делове слива а друга, мања, предео села Равни и Никојевића. Прва је периферног положаја и заливски се увлачи из суседних сливова, док је друга претстављена већим и мањим оазама које су издвојене ерозијом.

Неогене творевине се јављају у виду већег броја мањих изолованих партија. Налазе се у северном делу слива, испод 800 м надм. висине.

Метаморфне стене су претстављене серпентинима и амфиболитима. Оне заузимају западне, ободне делове слива (13).

Еруптивне масе, различитог састава, пробијају западни и јужни, голиски део слива (11 и 12). Јављају се у низовима или су још чешиће груписане без икаквог реда.

Квартарне творевине прате долине већих река и претстављене су алувијалним наносима у већој и бигреним наслагама у мањој мери.

Палеозојик. — Палеозојску групу стена сачињавају карбонске и пермске творевине. Карбону припадају углавном филити и аргилошисти, а перму пешчари и конгломерати разног састава и особина. Прелаз између ових творевина је поступан и без дискорданције.

Палеозојске стене овог слива су део великог појаса истих стена који се из старе Рашке пружа према сз. где се преко Јелове Горе везује за палеозојик Босне.

Палеозојска група стена је огромне дебљине. Она достиже највећу висину на Голији, чији је део који припада овом сливу, изузев мањих

ободних делова на западу и еруптивних пробоја, сав од палеозојских стена. „У доњем делу карбонске серије преовлађују и готово се једино јављају филити и аргилошисти. У горњем делу ове су стене веома ретке а њихово место заузимају пешчари разног састава, обично врло лискуновити, сиве боје, каткад крупнога, иначе обично ситнога зрна. Кречњачке интеркалације чешиће су у аргилошистима, али их има и у овим пешчарима“ (14, 5). Интеркалисани кречњаци (Равна Гора) су обично мале дебљине. Филити су јако метаморфисани, изгужвани и поломљени; „ретко се јављају издвојени, већ су обично удружени са масом аргилошиста чије доње партије образују“ (15).

К. В. Пејковић (14) је на основу литолошких особина доњи део карбонске серије (филите, аргилошисте и кречњаке) уврстио у доњи, а горњи део те серије (пешчаре, конгломерате и шкриљце) у горњи карбон.

У области Јавора и Голије не постоји никаква граница између карбонских и пермских седимената. „Обично преко карбонских творевина леже мрке брече и сиви конгломерати, који су гдекад и црвени. Ови конгломерати су врло слични веруканским и по свом изгледу и по свом положају. Преко конгломерата леже пешчари сиве, ређе жућкасте боје. Серија се обично завршава црвеним пешчарима, који су понекад тако крупнозрни и са већим комадима шљунка и облутка да прелазе у црвене конгломерате. Повлату пермских творевина чине готово редовно верфенски слојеви или кречњаци средњег и горњег тријаса“ (15).

„Исто тако, у већини случајева постоји постепен прелаз од пермских седимената ка верфенским слојевима“ (14, 13).

Већа оаза пермских седимената простире се између Стеничког Крша и Зајчака, прорезана долином Ношнице. На западном ободу Голиског дела слива Моравице појављују се делови велике јаворске оазе пермских творевина са узвишењима Дијело, Врхови, Каравчина, Суви Рт, Скендеровац и др. (11).

Појас палеозојских стена задире у западни, тријаски део слива у виду разгранатих „залива“, „ртова“ или „полуострва“; такође су у том делу слива откривени ерозијом и денудацијом мањи, изоловани делови палеозојских творевина. У њима је Б. Марковић (16) издвојио пермокарбон и горњи перм.

„Пермокарбон је претстављен разним шкриљцима у којима преовлађују филитични шкриљци и аргилошисти. Ови садрже интеркалације пешчара разне боје и са различитим цементом“ (16, 23).

„Горњи перм је претстављен кварцним конгломератима у чији састав улазе валуци кварца, фелдспата, лискуна и делови палеозојских шкриљаца... Сви ови чланови су претежно црвене боје“ (16, 26).

Појас палеозојских стена се увлачи у западни део слива између Чемернице и Мучња и између Мучња и Округлице долинама Пресјечке и Мале Реке. Претстављен је већим делом карбоном, мањим пермом. Та је партија „у директној вези са палеозојиком у бази кречњака Мучња и Чемернице“ (16, 25). Други се „залив“ грана у пределу До-

брачког Поља и Трутиначког Брда. Пресечен је дубоким долинама Пањице и Новитовића Реке. Претежно је претстављен карбонским творевинама (16).

У Маћама, недалеко од засеока Катића, ваде се танке плоче аргилошиста и употребљавају у великом делу овог слива за покривање кућа.

Највећа, врло разграната партија палеозојских стена јаче задире између Гривске и Благаје у тријаски део слива обухватајући веће или мање делове тријаских седимената у виду острва или полуострва.

У пространом ареалу тријаских наслага откривене су ерозијом и денудацијом мање партије палеозојских стена, као код Рошке Бање, при ушћу Приштевице и у атарима села Крушчице и Дрежника. У атару села Дрежника су претстављене кварцним конгломератима и пешчарима који припадају горњем перму и мањим делом доњем тријасу (17, 161).

По Б. Миловановићу (19) највећи део палеозојских творевина у источном делу слива је развијен у дринској фазији. У њему је поменути писац издвојио два дела:

- „1. доњи, изграђен претежно од аргилошиста и пешчара, и
2. горњи, већином од кварцних конгломерата, који су често шкриљави и најчешће се јављају у дебелим банцима“.

Веће масе кварцно-лидских конгломерата се налазе на Јевачким Стенама, Вртачама, у долини Ајдачке Реке и северно од Радаљева (Остреш—827, Голо Брдо—861, Велики Гај—865). Ови су конгломерати „шкриљави, каткада и интензивно ситно убрани и свуда су тектонски јако поремећени. Валуци кварца и лидита су извучени, често пресовани у спљоштена сочива, искривљени и извијени“ (18, 5).

Кварцевити шљункови спорадично избијају дуж Јаворског друма (Буковичка Планина—972, Црвена Гора—1200, око засеока Зарића), затим код засеока Братљева јужно од Ношнице, западно и југозападно од Латвичког проширења (Стеница 626, М. Остреш 682 м).

Тријас. — Пространи западни део слива — западно од линије Мучањ—Малич—десно развође М. Рзава — заузимају, као што је речено, тријаске творевине. Ту је тријас претстављен доњим, средњим и горњим делом. По Б. Марковићу (16, 27) доњи тријас — верфен и доњи делови средњег тријаса су развијени у типској фазији и у фазији дијабазројачке формације, док су горњи делови средњег тријаса и горњи тријас претстављени типском фазијом, алписког развитка.

Доњи тријас типске фазије је претстављен шкриљасти-пешчарским стенама (сајски слојеви) и шкриљасти-лапоровитим и у највишим деловима кречњачким (камшилски слојеви). У бази су им палеозојски шкриљци или конгломерати горњег перма или најдоњег дела доњег тријаса (16, 27, 28).

Ови седименти су највише распрострањени у широј околини Дрежника, али се јављају као мање партије и на разним местима овог дела слива.

Тако, на Великом Брегу, јужно од Дрежничке Градине, верфен је претстављен плочастим, делимично песковитим кречњаком плавичасто-сиве боје (16, 31). Мање оазе претставника ове фазије су откривене на источним падинама Кућишта (932 м) и у долини потока Колишевице (плавосиви плочасти кречњаци), у широј околини Брекова (танкоплочасти кречњаци са песковитим лапорцима), у долини левог изворишног крака В. Рзава — Буковичког Потока (црни или тамносиви лапоровити шкриљави кречњаци), у источном и северном подножју Борковца (плочасти лапорци и шкриљци), у Сирогојну (квргави, шкриљави кречњаци) итд. (16, 31—34).

Од свих тријаских творевина у западном делу слива највеће распрострањење има дијабаз-ројачка формација. Њена појава је генетски везана за ободне делове перидотитског златиборског масива, као и за живу вулканско-тектонску делатност (20, 16).

Та је формација претстављена „кварцним пешчарима црвене и сиве боје, серијом глиновитих пешчара и песковитих глинаца финог зрна и црвене боје, ројачима разне боје међу којима преовлађују црвене и зелене, танкоплочастим и листастим, делом лапоровитим кречњацима, танкоплочастим кречњацима са прослојцима ројача саћастог изгледа, белосивим и плавичастим кречњацима са неправилним нагомилањима ројачких кврга“ (16, 43). Највећи део ове серије припада доњем тријасу, мада неки њени делови прелазе у средњи тријас и најгорњи део перма (16, 43).

Проучавајући ову формацију у Драгачеву¹, старој Рашкој, Шумадији, Копаонику и другим деловима Динарида, Б. Тирић (68, 40, 45) је дошао до закључка да дијабаз-ројачка формација припада јури, мада теориски не искључује могућност њеног постанка и у тријасу. Иако не желимо да будемо арбитар у овим питањима, ипак смо слободни напоменути да нас наша проматрања стратиграфског положаја ове формације више упућују на гледиште Б. Марковића о њеној тријаској старости.

Ове се стене могу грубо поделити на три веће партије:

прва је највећа и пружа се у динарском правцу од села Дрежника на сз. до Добрачког поља и Латвичког проширења на ји. и од села Сврачкова на си. до Маслара, Разложине и села Брекова на ј. и јз.;

друга је у основи правца си.—јз. са повијањем ка ји. и пружа се од села Равни на си. до Љубиша и Високе на јз.; и

трећа од Љубиша преко Беле Реке ка Ојковици.

Те партије обухватају веће или мање масе других стена — кречњаке средњег и горњег тријаса, неогене наслага и разне еруптивне стене.

Кречњаци средњег и горњег тријаса су плавосиве, беличасте или мрке боје, компактни, обично банковити, каткада лепо услојени, али су највећим делом масивни и без јасне стратификације (16, 35). Они обично заузимају већа узвишења.

¹ Предео који једним делом захвата североисточни део слива Моравице.

Б. Марковић (16) је ове кречњаке груписао у две зоне од којих је једна на западу а друга на истоку од В. Рзава.

Западна зона почиње кречњацима Дрежничке Градине који се преко Милића Бр. и Шукиног Бр. везују за западне падине Липовца. Према ј. ова се зона наставља преко села Равни, Рожанства, Сирогојна до Љубиша где се рачва у два крака од којих се један преко Муртенице и Негбине продужава према ј., а други преко Љубиша и Беле Реке скреће према ји. и срата са другом зоном на простору између ушћа Љубишнице и Беле Реке.

Источна кречњачка зона је јаче рашчлањена комбинованим утицајима тектонике и ерозије те има изглед доста неправилне површине. Њоме су претстављене простране заравни Мучња, Чемернице, Кукутнице, Округлице као и један део села Бјелуше и Брекова (Црни Врх, Будеч).

Поред поменутих зона постоје изоловане партије кречњака средњег и горњег тријаса различитог пространства. Такву једну већу партију чине кречњаци Благаје и знатно мању око Маслара на десној страни В. Рзава.

Једна издужена партија ових стена протеже се попречно на правац тока В. Рзава око Разложине и по атару села Жељина и Чичкова.

Креда. — Поред палеозојског и тријаског појаса пружа се у си. делу слива појас кречњака горње креде. Он у овом сливу претставља уствари само ободне делове знатно пространијег кретацејског предела који се из суседних сливова увлачи у ову област.

По А. Ситанојевићу (21) и Ј. Жујовићу (4) кретацејски седименти су највише распрострањени у суседном Драгачеву одакле улазе у ову област и допиру све до Ман. Клисуре на Моравици. Уствари, они се пружају још даље на ј. — све до Ивањице, у чијој су околини очувани делови њиховог покривача међусобно издвојени тектонско-ерозивним процесима.

Те стене се у виду уске и дуге зоне јављају дуж јз. падине Крстаца — на десној страни Краваричке Реке, и претстављени су рудистним кречњацима, вапновитим орбитоидским пешчарима са лофгузијама (22). Та је зона одвојена од палеозојских шкриљаца и пешчара Крстаца „једном великом дислокационом линијом која се пружа динарски и дуж које је палеозојик местимично навучен преко креде“ (22, 84).

Кречњаци Муњског Бр. такође садрже рудисте и орбитоиде и својим доњим делом припадају кампанијену (22, 85).

Кретацејски кречњаци ових локалности јављају се у дебелим банцима, жућкасти су, местимично мермерасте и спрудног су карактера. Припадају мастриктијену а завршни слојеви „указују на регресију и оплићавање“ (22, 85).

У широј околини Ивањице кретацејски седименти су очувани на Видином Кршу, Сађевицу, на северу до Марине Реке (23), Глијечком Бр., Мицића Кршу (24), „од Вијенца (855 м) изнад Лучке Реке до Радевог Врха (25, 19) и у пределу Ајдачке и Лисанске Реке (19)“.

На тим локалностима „серија горње креде лежи непосредно на палеозојским седиментима и покрива их дискордантно и трансгресивно“ (19). У њима је Б. Миловановић (19) издвојио два дела: доњи, кречњачки, и горњи, развијен у фацији лапораца и пешчара, флишног хабитуса.

Кретацејски седименти у пределу Лисе, Шутеља, Глијеча и Сађевица садрже непосредно испод повлатне серије лапораца и пешчара силификовани хоризонт са рудом антимона (19).

Према геолошкој карти Б. Марковића (12) у западном, тријаском делу слива кретацејске творевине су претстављене са четири оазе: у Скржутима, Говејачи и Никојевићкој Градини, Равнима и на десној страни В. Рзава недалеко од села Чичкова.

На тим местима је горња креда претстављена спрудним кречњацима, слабо везаним конгломератима и крупнозрним, скоро конгломератичним пешчарима у бази. Ова серија садржи богату фауну рудиста и припада турону (16, 97).

Неоген. — Неогени седименти су очувани махом у мањим депресијама и претстављају неколико изолованих партија. У сз. делу слива неогени седименти су у Дрежнику, Никојевићима, Збојштици и Рогама.

У скрашћеној Дрежничкој долини заступљени су „лапорци, слатководни кречњаци и глине. Фауна је слатководног типа (планорбиси)“ (16, 97).

Сличног је састава и партија неогена у селу Рогама.

У издуженој депресији села Никојевића неоген је претстављен шљунковима и песковима.

Предео око Збојштице, Лугова и Мешника претстављен је кварцевитим шљунковима уложеним у песковиту глину. Он је део пространог покривача истих седимената које је Ј. Цвијић (26) означио мацкатским доњеплиоценским језерским творевинама, а Б. Марковић (12) их је на својој геолошкој карти претставио као неоген без ближе одредбе.

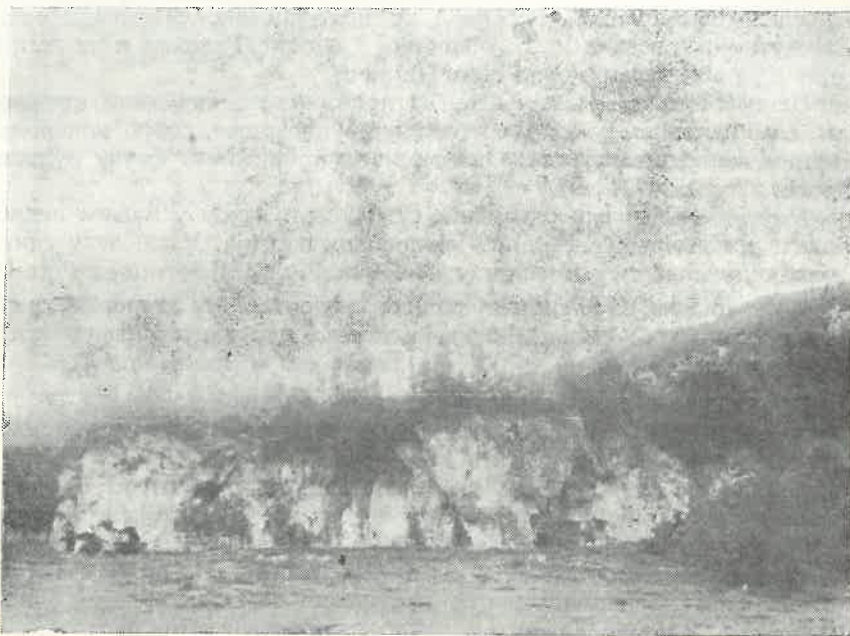
Код Љубине Стене (624 м), у долини В. Рзава, налази се сасвим мала партија белих језерских лапораца који се на површини лако распадају и образују пепељави елувијални покривач.

Средином северног дела слива истичу се мањи језерски басени Гривског и Добрачког поља. У Гривском су „углавном лапорци, јако убрани са слатководном фауном коју чине ситни гастероподи“ (16). Поред гастеропода једна партија лапораца садржи и добро очуване шкољке сличне данашњим речним шкољкама (*Unio*) и тањи слој релативно доброг лигнита, али незнатне економске вредности.

Језерски седименти Добрачког поља су такође претстављени белим, меканим лапорцима који се на површини лако љуште и распадају. Слојеви су им дебели 15—25 см. Ти лапорци су јако порозни те лако упијају воду. Кад су напијени водом врло су меки, али кад се осуше постају знатно чвршћи. Пошто се лако обрађују, то их мештани радо употребљавају као грађевински материјал. У њима је Б. Марковић (16) нашао слатководне шкољке и пужева. Како су шкољке јако трошне и нежне, то није могао одредити да ли су драјсензије или конгерије.

У непосредној близини Гривског поља, источно и ји. од њега, одржале су се три сасвим мале партије неогених седимената. Такве су код коте 612 м, ји. од коте 713 м и код коте 512 м у долини В. Рзава.

Моравичком неогену у ужем смислу припадају неогене партије у долини Моравице. Такве су у Латвичком проширењу, у јужном делу Ариљског проширења и у делу долине Моравице при улазу у Пожешко поље. Ова последња партија део је неогена Пожешке котлине (5).



Фот. 3. — Бигрени ојсеци у долини Великог Рзава код Забрђана (село Роге).

У Латвичком проширењу неогени седименти заузимају његов западни део. У дну серије су лапорци (Медљен) потпуно слични онима у Добрачком пољу; у врху серије су „јак глиновити пешчари, црвени пескови, глинци и шљункови“ (16).

У јужном делу Ариљског проширења, испод Вигошта, пружа се мања уска партија неогених творевина.

Трећа партија моравичког неогена обухвата предео око Краваричке Реке и делове Милчијевог Села и Горобиља.

У околини Краваричке Реке неогени седименти су претстављени кварцевитим валуцима уложеним у ситне жућкасте пескове и беличасте глине — седименте сличне онима на Мачкату — и песковитим глинама у које је уметнут слој угља (лигнит). Местимично се запажа бочно опадање количине кварцевитих шљункова у слојевима пескова

и глина. Неогене седименте у долини Краваричке Реке је Б. Тирић (68, 93) уврстио у доњеконгериске.

Квартар. — Квартарне наслагае су претстављене бигром и кречњачким бречама (16). Брече претстављају слепљен стари сипарски материјал на високим и стрмим кречњачким падинама. Као цемент овим бречама служио је калцијум-карбонат кога су доносиле воде из врела у близини (16, 98). Мање бигрене заравни су запажене поред већих врела у Гостиљу, Сврачковоу, Равнима и у клисури Пањице.

Сем тога, квартарним творевинама треба приоротијати материјал од кога су изграђена дна ширих долињских равни.

Еруптивне стене. — У голиском делу слива еруптивне стене су релативно честе и претстављене су поглавито дацитима и њиховим туфовима (14, 12). Дацити пробијају карбонске и пермске творевине. Тако, на Јанковом Камену, Пријеком Брду и Труби пробијају пермске пешчаре и конгломерате. На њиховом додиру са палеозојском запажене су појаве контактнoг метаморфизма (14, 12). По К. В. Пејковићу (14) дацити су избили у терцијеру; на такав закључак упућују туфови тих стена интеркалисани у терцијерне седименте код Дуге Пољане.

Према геолошкој карти Б. Марковића, еруптивне стене у западном делу слива груписане су дуж уске зоне правца јз.—сси., дуге преко 20 км. Она почиње у пределу Муртенице, чији венац попречно сече, и претстављена је гранитима које убрзо смењују дијабази, мелафири, порфирити и њихови туфови. Гранити се јављају у изворишту Беле Реке (испод Рачког Бр.), затим код коте 1221 м, на Стражи и у Краљевом Потоку, притоци Љубишнице. На левој долињској страни Љубишнице, испод превоја на Смиљанском Бр., већ се запажају дијабази и порфирити. Ова зона сече долину Катуннице на чијој левој страни порфирити и њихови туфови заузимају веће пространство. Мање партије тих стена прате пут према Сирогојну где им се придружују и мелафири. Даље према сси. ова зона иде развођем између сливова В. Рзава и Приштевице и обележена је мањим партијама тих стена на Јапији (963 м), си. падини Бјеловца (950 м) и Ојданском Брду. Њен наставак преко В. Рзава претстављају мање партије мелафира на преседлини између Кукавице и Шуље Јеле (927 м) и дијабаза на десној страни потока Дервенте.

По времену интрузије гранит је најстарији а затим дијабази, порфирити и мелафири (16).

Гранити су старији од седимената дијабаз-ројначке формације као и тријаса типске фације (16, 99 и 100).

Најистуренијим западним делом — извориштима Катуннице, Љубишке Реке и Приштевице — овај слив задире у пространи златиборски перидотитски масив. Највећа партија тих стена простире се у горњем делу слива Катуннице и нешто мања у изворишту Љубишке Реке. Мања оаза перидотита откривена је на Бојишту (1066 м) — између Катуннице и Приштевице — и на Бријачу, највишем врху Муртенице.

Метаморфне стене. — Метаморфне стене су претстављене серпентинима и амфиболитима и то у западном делу слива. Серпентини су везани за перидотитски (лерзолитски) масив Златибора. Серпентизација је махом ограничена на површинске делове перидотита, ређе је захватила њихову дубљу основу (27, 32, 33).

Већа партија амфиболита се налази у извориштима Катушнице и Приштевице; мање површине тих стена су откривене ерозијом у долини Приштевице, у атару села Рожанства (13). По Б. Миловановићу (27, 57) амфиболити су палеозојске старости.

Б. ТЕКТОНСКА ГРАБА

Койнене и маринске фазе. — Из стратиграфског прегледа се види да је овај слив у току тријаса био преплављен морем и да се за то време наталожио литолошки веома разнолик комплекс слојева. Та маринска ингресија је настала услед лаганог тоњења алписке геосинклинале (16, 228).

Крајем тријаса настаје копнена фаза. При крају горње греде поново започиње јача маринска трансгресија која је по Б. Миловановићу дошла са ји. Близка претстава о изгледу тог копна је нејасна; једино се на основу односа између кретацејских и старијих седимената може добити сасвим груба слика његовог рељефа. Наиме, кретацејске творевине у североисточном делу слива леже дискордантно и трансгресивно преко палеозојских седимената (19, 134), који су уз то често набрани и израседани независно од кретацејске повлате; у сз. делу слива оне такође покривају рожнаце или кречњаке средњег и горњег тријаса. Из тога се види да између кретацејских и старијих седимената постоји не само ерозивна, већ и тектонска дискорданција.

Поменути односи указују да је прекретацејско копно било изложено снажној деструкцији егзогених сила и процеса при чему су местимично однети неки чланови тријаске формације или цео комплекс тријаских слојева, па чак и неки делови палеозојика.

После горње креде настаје дуга копнена фаза све до неогена када неки делови слива поново доспевају под водену површину.

Поменуте трансгресије, уз вулканогену активност, створиле су, углавном, данашњу литолошку основу слива. Та је основа, међутим, била изложена дејству интензивних тектонских сила и процеса при чему су стварани у разна доба различити тектонски облици. Они се манифестују у унутрашњој и спољашњој структури терена, док се неки распознају једино по унутрашњој грађи. Сем тога, ти су облици различити и по размерама развитка: док су неки претстављени ситним убирањима, често типа dragfold, догле су други означени крупним борама, синклиналама или системима краљушти.

Микрофилитска палеозојских творевина. — Изузев кречњачког покривача, све акалкофилне стене, особито палеозојске (филитични шкриљци, аргилошисти), местимично су интензивно ситно убрани, изгужвани и поломљени. Таквом сложеном микроструктуром се осо-

бито одликују филитични шкриљци Ковиља (развође између Моравице и Ношнице) и дубоких долина села Радобуђе.

По Б. Миловановићу се на јужној падини Глијеча јасно истиче ситно убирање са оштрим секундарним антиклиналама и синклиналама (19, 134). Код моста на Мариној Реци, недалеко од Ивањице, палеозојски шкриљци су изгужвани и издробљени (33, 24). „Палеозојски слојеви (углавном пешчари и шкриљци), местимично веома интензивно убрани, граде главни гребен Крстаца и Голубца“ (22, 85).

Такве особине палеозојских седимената помиње и Б. Марковић (16).

По Л. Лоцију сен. слојеви шкриљаца су местимично изгужвани и хаотично убрани у секундарне боре. Кречњаци Вијенца, Мињовог Гроба, Радевог Врха (предео око развођа северно од Ивањице) леже „на јако набраном филиту“ (25, 81, 38, 140). Међутим, за нас су најважнији они тектонски облици и процеси који су имали највећег значаја за развитак рељефа, па ће им се, стога, посветити већа пажња у наредним излагањима.

Досадашња мишљења о тектонском развоју слива. — Амиферер и Хамер (29) истичу боре, синклинале и раседе као главне тектонске облике овог слива. Профил од Ужица до Љубишке Р. на ј. карактеришу низови антиклинала и синклинала правца и.—з. Таква структура је по Амифереру „очито старија“ од динарског правца пружања тектонских облика (28, 371). Сем тога, поменути испитивачи су запазили „јасно изражен систем грабенских потолина, динарског правца“, које прате долине Љубишнице, Беле Р. и Катушнице (29, 13). У посебној студији о златиборском перидотитском масиву О Амиферер, је констатовао да је тријаско-јурска кречњачка табла навучена преко перидотита од ји. ка сз. у прегосавско доба и да су раседи и грабенске депресије особито чести на ободу златиборског перидотитског масива. Исти аутор помиње у Љубишу сијенитске изливе у близини раседних линија (28, 417, 404 и 405)¹.

По Н. Кребсу се предео јужно од доњег дела В. Рзава састоји од правилних бора (30, 123). Он даље доказује да у долини Љубишке Р. нема никаквих грабена, као што тврде Амиферер и Хамер, већ се ту ради о јаче стиснутој синклинали. Синклинале се могу добро пратити и кроз Белу Реку, Клеково и Равну Гору (30, 218). По њему је плећата зараван Равни условљена такође једном антиклиналом (30, 223).

По Л. Лоцију сен. цела Западна Србија је убрана у боре динарског правца; то се види и по томе што унутрашњост планина показује зоналну структуру (25, 138). Набирањем су биле обухваћене пластичне творевине, док је кречњачка табла, услед кртости, била само превлачена преко њих и навучена преко еруптива и туфита (25, 41). Тако је кречњачки покривач у пределу В. Рзава навучен дуж пута Ужице—Нова Варош преко офита² (25, 50). За доказ тих шаријашких покрета

¹ То су уствари гранит-порфири (7, 100)

² Офитске стене су по Л. Лоцију сен. дијабази, порфирити, мелафири, серпентини, габро и туфити.

он наводи милонитске брече („шаријашке брече“) у Љубишу и другим местима (25, 55). Исти писац помиње једну антиклиналу која се укршта са долином Моравице не одређујући ближе њен положај (25, 31).

И по *Ј. Цвијићу* су тангенцијални покрети имали главни значај у формирању основних тектонских и геоморфолошких црта слива. Ти су се покрети изразили у стварању читавих низова бора, синклинала а где-где и раседа. Правац тих облика и слојева је углавном динарски али се запажају и отступања од тог правца као што је случај између Прилика и Мучња, у пределу Лисе, на Погледу изнад Ариља и др. „Огранци динарске системе око Мучња, Јавора и Голије отступају од динарског правца у правац и.—з., слично као код Скадарског Влата, Проклетија, око Рајца, у близини Рудника, у источном делу Влашића и у близини Уба“ (10, 415). Ту се по *Ј. Цвијићу* „виде неколико паралелних гребена правца и.—з.: Чемерница Мучањ, Главица, Чешаљ, Кукутница и Градина који се ка истоку завршавају отсецима“ (10, 435). То је скретање особито изражено између села Прилика и Брезове и у Голији, где преовлађују правци и.—з. (10, 431, 435). Цвијић је поменуто скретање запазио такође у пределу између Лисе, Ивањице и засеока Солдатовића. По њему се „скретање слојева из динарског у правац и.—з. изврши постепено; док се они у западном делу Мучња пружају сз.—ји., у источном су правцу зсз.—ији. а даље на истоку, у селу Брезови, пружају се искључиво и.—з. Тријаски слојеви Јавора имају такође пружање и.—з. а палеозојски шкриљци Голије пружају се сси.—јјз., ређе с.—ј.“ (10, 435).

У Драгачевским планинама, којима припада североисточни део овог слива са Голупцем и Крстацем, настаје, по *Ј. Цвијићу*, типски изражено динарско пружање. Те су планине „далеко према истоку истурени део динарске системе“ ... „Као да је ово био неки заштићен или мртви угао у коме се набирање динарског правца без препреке вршило и било слабе интензивности, јер планине по типу бора јако опомињу на нормално набрану јуру“ (10, 432).

У североисточном делу слива, између Голупца и Крстаца истиче се већа синклинала Крваричке Реке, типично динарског правца. По *Ј. Цвијићу* „Голубац и Крстац претстављају велике наборе на којима се виде многобројне мале боре, а између набора су или синклинале или уздужни раседи“ (10, 432).

Осврћући се на поменуто Коберово схватање о навлачењу златиборског перидотитског масива преко кречњачке табле (види стр. 7). *С. Павловић* (31, 139, 140) напомиње да у пределу златиборског перидотитског масива нигде није запазио, сем неколико ненормалних локалних контаката, ниједан шаријаж тако великих размера.

Слично схватање је изнео и *Б. Миловановић* (27, 107).

У источном делу слива поменути писац је утврдио да су кретајске творевине набране у боре динарског правца и разломљене многобројним уздужним раседима. Он је такође запазио „релативно дугачке и многобројне раседе динарског правца“ у широј околини Крваричке (18, 16, 17), затим у пределу Сађевица недалеко од Ивањице. „Око

Свештице и Тепрча, на Зекановцу и Рапчићкој Реци маркантно се издвајају две врсте раседа, један динарски а други управан на њега. Код Ивањичког Гробља, испод Глијеча, постоји велики расед дуж кога су доведени у непосредан контакт палеозојски шкриљци и мастрихтски лапорци и пешчари. Ка јз. тај се расед може пратити до испод коте 661 где његов скок постаје мањи“ (18, 17).

У западном делу слива исти писац је запазио грабен у Раковици и Гостиљу, у који су спуштени тријаски кречњаци (20, 17).

Идеју о борама динарског правца налазимо и код *Ј. Жујовића* (4).

По испитивањима *Б. Ђурића* (68) тектоника на североисточном делу слива (од Пожешке котлине до Ивањице) много је мирнија. „Ту преовлађују дугачки раседи дуж којих су местимично вршена налегања, затим боре, и изузетно ситније краљушти (Лиса)“. На карти у прилогу тог рада приказано је више антиклинала и синклинала на којима се виде отступања од типично динарског правца у правац и.—з., што је, уосталом, запазио и *Ј. Цвијић*. Од „Златиборске навлаке“ *Л. Кобера* *Б. Ђурић* није нашао ни један део и сматра да су таква навлачења страна за ову област.

По најновијим испитивањима *Б. Марковића* (16) западни делови овог слива се одликују краљушастом грађом и борама мањег и већег интензитета. „Правац пружања како формација тако и тектонских линија је углавном динарски“ ... „Приликом ових потисака поједини седименти су се различито понашали. Тако су кречњаци средњег и горњег тријаса и кварцни конгломерати превлачени и клизили преко пластичнијих седимената (верфенских шкриљаца, глинача, лапораца, рожнаца и палеозојских шкриљаца)“ (16, 100, 102).

По истом писцу (16, 102) је типично краљушаста структура изражена у пределу Дрежнич—Роге са изразито динарским правцем пружања како седимената тако и дислокационих линија.

Интензитет кретања појединих краљушти је особито велики на Дрежничкој Градини. Ту су се краљуштања обављала дуж неколико упоредних реверсних раседа правца сз.—ји. Поједине линије краљуштања се пењу до скоро самог гребена Градине где достижу висину од око 780 м (16, 102).

Пример изразитих краљуштања *Б. Марковић* наводи код Маслара где је констатовао читав систем краљушти, динарског правца попречних на ток Великог Рзава.

Долине Љубишнице и Беле Реке такође прати линија краљуштања.

Кречњак на југозападним падинама Врановине „належе ненормално преко дијабаза који су прилично здробљени и пресовани. Сам контакт је обележен милонитом“ (16, 114).

Краљуштања у области Гривске и Радобуђе су настала на реверсним раседима. Дуж гребена Небешке пружа се линија краљуштања дуга неколико километара (16).

„Једна од најмаркантнијих тектонских линија ... иде преседлином између В. Остреша и коте 841. Дуж ове линије цела серија дијабаз-

ројне формације на В. Острешу ненормално налаже на кречњаке типа „Кршић“¹ који изграђују узвишеницу са котом 841“. Та је линија обележена милонитом; она се у истом правцу наставља према Кутима и Анатеми (16, 115).

Јужно од Ковачице пролази маркантна линија обележена шпиритизованим зонама и изразитим ненормалним контактима. Она се наставља ка западу, према Моравчи, и нестаје у кречњацима средњег тријаса на Коси (16, 116).

„Јужно од Мацјака су констатоване у кречњацима средњег тријаса три краљушти“ (16, 117).

„Линије краљуштања су у већини случајева обележене милонитима, као и тектонским огледалима са харнишама, као местимичним појавама топлих минералних извора“ (16, 117).

У пределу Сајмана (Бела Река) пружа се антиклинала правца сз.—ји. Она је деформисана бочним потисцима разлитог интензитета те јој оса пружања није праволиниска. Чак је на појединим местима и аксијална раван повијена ка јз. (16, 111).

Б. Марковић је утврдио такође „неколико антиклинала и синклинала динарског правца“ у пределу Диваца, Пропланака и Доње Крушчице (16, 112).

Динарске боре су, поред поремећаја правца, претрпеле и друге деформације. Б. Марковић помиње многобројне преврнуте и полегле боре јужно од В. Равни и Пушина. Једна антиклинала у Сјеверову је тако деформисана краљушастим навлачењима да је аксијална раван повијена ка јз. У тим краљуштањима су учествовали и дијабази који чине језгро антиклинале (16, 155, 112).

Из претходног прегледа се могу извести следећи закључци:

да скоро сви поменути испитивачи констатују у овом сливу боре динарског правца;

да су поред бора запажени раседи и с тим у вези и грабенске депресије (О. Амферер, Хамер, Ј. Цвијић, Б. Миловановић, Б. Ђирић);

да је услед снажних потисака дошло до јачих навлачења — шариажа (Л. Лоци, Амферер, Хамер) или само до краљуштања (Б. Марковић, Б. Ђирић).

Радовима С. Павловића (31), Б. Миловановића (27), М. Живковића (32), Б. Марковића (16), Б. Ђирића (62 и 68) и др. су оповргнута схватања о шариажској структури како овог слива, тако и суседних предела.

Чињеница да су скоро сви поменути испитивачи констатовали у овом сливу боре указује да оне неоспорно постоје и да се не могу занемарити у тектонско-морфолошкој интерпретацији.

¹ Називом истоименог узвишења југозападно од Дрежничке Градине Б. Марковић је означено читав низ слојева у којима је утврдио два хоризонта: „доњи, танкопличасти кречњаци са слојевима рожнаца и горњи масивни кречњаци са неправилним нагомиланима и квргама од рожнаца“. Припадају средњем тријасу, мада се не искључује могућност да најнижи делови тих кречњака залазе и у доњи тријас (16, 167).

Према нашим испитивањима у овом сливу су развијене боре као основни тектонски облици. Оне су углавном меридијанског и динарског правца. Те су боре често деформисане краљуштима и раседима, али не у толикој мери да би изгубиле своја основна тектонска обележја.¹

Краљушти и раседи се пружају највећим делом у динарском правцу и често прате боре истог смера. Та чињеница доказује да су они синхронични са образовањем бора и да су тектонски покрети којима су створене боре били дуготрајни и интензивни.

По Б. Марковићу (16, 101) сведоче о интензивности тих покрета, поред краљушти, појава амфиболита у аргилошистима, појава мермерисања кречњака на тектонским линијама, епидотизација многих дијабаза, повећана кристаличност палеозојских шкриљаца и формирање милонитских зона као и зона разламања и хаотичног убирања.

Меридијанске боре у западном делу слива су груписане у антиклиноријуме и синклиноријуме — благе земљишне таласе о којима је било више говора у нашем ранијем раду (7, 114). Као да је стара тектоника према златиборском масиву на западу све више слабила и изгубила се у ритму ситних бора груписаних у благим таласима.

Нашим испитивањима је такође утврђено неколико индикација раседних линија. Тако напр. гранитске интрузије у пределу Љубиша пружају се гребеном Мурвенице и попречно на долину Љубишке Реке. У првом случају оне имају динарски, а у другом меридијански смер. Линија гранитских интрузија меридијанског смера сече долину Љубишке Реке долином Жунићког Потока па се преко превоја на Смиљанском Брду наставља изливима порфирита. Она се далеко на север продужава према селу Сирогојну и Равнима, где је такође обележена различитим еруптивним стенама. Друга линија у пределу Љубиша је скоро паралелна са претходном и прати долину Краљевог Потока. Такође је обележена гранитским интрузијама.

Изразито праволиниски распоред магматских интрузија који се слаже са тектонским правцима несумњиво индицира раседне линије.

Појаве минералних извора такође су индикације дубљих раседних линија. Такви су Височка Бања у кориту Великог Рзава нешто узводније од ушћа Катушнице, Рошка Бања, јз. од Дрежничке Градине, такође у близини корита Великог Рзава, кисела вода Прилички Кисељак у долини правца јз.—си., минерални извори у долини Катушнице и долини Приштевице између Храста и Папратине. Сви се ти извори налазе на тектонским линијама динарског или меридијанског смера са изузетком Приличког Кисељака који је, изгледа, развијен на раседној линији правца јз.—си.

Значај тектонских облика за морфолошки развој слива. — Ретко је тектоника имала тако снажног утицаја на образовање долинске и речне мреже као у овом сливу. Скоро све главне реке и знатан део њихових притока предиспоновани су већином крупним облицима тек-

¹ У дискусији при одбрани дисертације Д-р П. Сивановић је по овом питању изнео другачије мишљење, слично резултатима испитивања Б. Ђирића.

тонског рељефа — синклиналама, у знатно мањој мери раседима. Како ти облици имају у основи динарски и меридијански правац, то ти правци преовлађују у речној и долињској мрежи а често се и наизменично смењују у истој речној долини. Тим тектонским облицима су предиспоновани главни токови овог слива: Велики Рзав, Мали Рзав, Моравица а знатним делом и њихове притоке — Ношница, Пањица, Бела Река, Љубишка Река, Катушница, Приштевица и др. (ск. 1).

Мада су краљушти врло честе, особито у западним деловима слива, оне ипак имају сасвим незнатан утицај на образовање речних долина, што се види и из ск. 1. Њима су наике предиспоноване сасвим кратке, често суве долинице које у рељефу немају неког особитог значаја. Али у другом погледу краљушти имају далеко већи значај: њима су доведене на топографску површину стене различите отпорности; тиме је утрвен пут диференцијалној ерозији и денудацији, што има посебан значај за мезо и макрорељеф слива. Краљушти су на тај начин утиснули свој посебан печат у рељеф основних тектонских облика.

Значај тектонских предиспозиција за образовање главних долина овог слива као и суседних предела запазио је и Л. Лоци сен.: „Србијом доминира, сем динарских главних тектонских линија . . . и дислокациони систем који је за геоморфологију целе области од већег значаја. Тај дислокациони систем је меридијански или се нешто мало нагиње према ссз.—јји. У овај правац спадају долине већих балканских река (Врбас, Босна, Неретва, Дрина, Лим, Колубара—Љиг, Морава, Ибар, Бели и Црни Дрим, Вардар)“ (25, 143). Даље Л. Лоци напомиње да значај меридијанских линија није само у вези са геоморфолошким образовањем планинске структуре српских планина, већ и са планинским ободом мађарског дела Панонске низије. Многе тектонске линије (раседи) правца с.—ј. су изражени и у Мађарској. На једној таквој линији лежи терма код Будим-Пеште (25, 144).

Сјароси и значај шекџонских њокреџа. — По Пилгеру (34, 166) овај слив припада Унутрашњој динарској зони чије се главно набирање обавило у аустриској орогеној фази. По истом аутору ова фаза почиње слабијим покретима пре доњег голта и главним и најјачим између горњег голта и ценомана. Међутим, у Штилеовој шеми орогених фаза аустриска орогенеза је означена као прегосавска, горњетуронска (35).

У атарима села Равни, Скржути и Никојевића су очувани кречњаци горње креде који су означени као туронски (16). Кроз тај предео пролази меридијанска синклинала Приштевице. Притом се запажа да слојеви кретацејских кречњака са оба крила синклинале падају ка њеном дну, што значи да у њеном стварању учествују и кретацејски седименти. Из тога излази да су се орогени покрети аустриске фазе обавили у овом сливу непосредно после таложења туронских кречњака, тј. у доба које више одговара Штилеовој одредби ове фазе.

Каснија јача набирања Унутрашње динарске зоне извршила су се, по Пилгеру, за време пиринејске (преолигоценске) и савске (олигомиоценске) орогене фазе. У току савске орогене фазе су се у Унутрашњој динарској зони вршила раседања и навлачења пласа једних преко

других (36, 5—6). На основу тога би се могло претпоставити да су основне црте данашњег рељефа предиспоноване тектонским покретима тих орогених фаза које су трајале дуго и завршиле се краљуштањима, јер шариажи нису констатовани новијим испитивањима.

Тектонским процесима предиспонована је мрежа речних токова и њихових долина с једне и сплет међудолинских узвишења с друге стране. То су два основна и најкрупнија елемента данашњег рељефа. Утицаји тектонских покрета на развитак савременог рељефа најпотпуније су се изразили у положају и облику речне мреже, који се ни данас нису битно изменили. Како мрежом речних токова струје основни геоморфолошки процеси, битни за развитак рецентног рељефа слива, то су тектонски покрети, посредно, дали основне црте данашњег рељефа.

Даљи развитак поменутих основних тектонских облика је текао под утицајем ерозивноденудационих закона; тај развитак су периодично реметили млађи тектонски процеси, али они нису били у стању да измене битна обележја основних тектонских облика. Различите геоморфолошке силе и процеси оставили су на тим облицима своје посебне трагове и обележја. Тако су ти облици знатно измењени; они су у детаљима добили ерозивно а у целини ерозивно-тектонско обележје. Задатак је геоморфолошких проучавања утврдити те силе и процесе, њихову сукцесију и утицај на развитак рељефа, односно на модификовање основних облика.

II. ЕРОЗИОНИ ЕЛЕМЕНТИ РЕЉЕФА СЛИВА МОРАВИЦЕ

1. ПОВРШИ И ВЕЋА УЗВИШЕЊА

А. ПОВРШИ И ЊИХОВИ СИМУЛТАНИ ОБЛИЦИ

Основни тектонски облици су, још у току свог стварања, а особито после њега, потпали под дуготрајан и сложен утицај ерозивноденудационих процеса. Ти процеси се нису обављали подједнаком интензивношћу; код њих се запажају периоди релативне успорености који се смењују са периодама изразитог оживљавања. Првима у простору одговарају површи и њихови симултани облици — подови и терасе, а другима отсеци између тих површи. Историја геоморфолошког развика овог слива, после образовања основних тектонских облика, претстављена је стварањем читавог низа површи. Те се површи једна у другу уклапају, засецају развођа или се, пак, подовима и терасама увлаче и гранају по речним долинама.

Површи су један од најчешћих и најмаркантнијих облика створених радом геоморфолошких сила и процеса.

Од највиших до најнижих делова слива нижу се површи различитог развика и особина. Међу њима се истичу једне које су развијене само у јужним и југозападним планинским деловима слива, док их у нижим нема уопште или су само делимично изражене и претстављене полукружним или прстенастим заравнима око изолованих већих узвишења. Остале површи су већином развијене у нижим деловима слива мада неке од њих залазе и у више, планинске делове, али у њима остављају незнатне и ретке трагове, махом у облику подова или тераса. Стога бисмо све површи слива Моравице могли према тој генералној карактеристици груписати на површи планинских и површи нижих делова слива.

Површи планинских делова слива Моравице

Овој групи припада девет површи, почев од највише у сливу (1800—1820 м) па до површи од 1000—1040 м. Те површи са подовима и терасама секу, независно од тектонске структуре, разнолике палеозојске творевине (шкриљце, пешчаре, конгломерате). Са њих штрче мања заобљена узвишења од еруптивних стена (Труба, Бели Камен). Далеко је мање распрострањење тријаских стена (кречњака и верфенских шкриљаца) у ареалу ових површи.

Површи од 1800—1820 м. — Ова површ засеца највиши део слива Моравице те је у односу на друге најмање развијена.

Претстављена је високом заравни Јанковог Камена (1833 м) на тремеђи сливова Студенице, Љутске Реке и Моравице. Та је зараван дуга 1,5 км, широка 200—300 м, правца сз.—ји. Од ње се према ји. спушта планински венац Голије низом ступњевитих површи. Зараван Јанковог Камена је крајњи северозападни и највиши део тог венца и уједно последњи остатак некада пространије површи, нападнут снажном ерозијом токова из поменутих сливова.

Површи од 1720—1740 м. — Ова површ засеца развође испод западног подножја Јанковог Камена од кога је одвојена јасним прегибом. Затим је претстављена теменом косе између Бојевог Брда (1748 м) и Пашине Чесме (1725 м), дугим преко 3 км и нагнутим ка северу. Мањи део те заравни одваја се од Пашине Чесме ка истоку и јаче је нагнут према изворишту Голиске Реке. Све су те заравни на развођу, уске су и дугачке, јер су знатно редуциране ерозијом суседних сливова.

Површи од 1620—1640 м. јавља се на нижим ртовима који се гранају око Пашине Чесме те овде има кружан облик. Тако је на краћем североисточном рту претстављена целом заравни изнад Хајдучке Воде, са јасним прегибом на 1640 м. Нешто шира зараван се пружа теменом сз. рта са мање јасним прегибом на око 1600 м. На Милићевом Гробу, јз. рту Пашине Чесме, висока је 1640 м и нејаснијег је прегива.

Ова је површ претстављена и на Пријеком Брду — дну преседлине између Бојевог Бр. и Јанковог Камена. Ту је дуга око 1 км и од више површи је одвојена јасним прегибом. Са ње се диже јаче заобљена главица, висока 25 м.

На Кулини (1642 м), испод северних падина Јанковог Камена, очувана је мања зараван са благим прегибом од око 1640 м.

Површи од 1500—1540 м. — Ова је површ развијена на источном развођу и југоисточним унутрашњим деловима слива.

На источном развођу је ерозијом млађе фазе местимично разорена те се одржала у виду мањих заравни. Таква једна зараван је на Венцу између Бабине Гомиле (1502 м) и Округлице (1490 м) са висином од око 1520 м. Затим та површ оперважује гребен Ривотине чији највиши део (1560 м) претставља денудациони реликт претходне површи. Она продире на југ до подножја Кулине где је очувана на коси дугој 1 км. Та је коса бочном ерозијом на средини нешто снижена те је на њеном крају настало мање узвишење Жарови (1523 м). Њен прегив је на 1530 м.

Из растојања од Округлице до Жарова види се да је ова површ задржала у слив ширином већом од 10 км, што указује на њено велико распрострањење.

Од Жарова она се увлачи у слив Голиске Реке где је очувана на мањем рту сз. од Кулине, затим се благо оцртава око Хајдучке Воде (1525 м) да би избила на развође између два поменута моравичина крака,

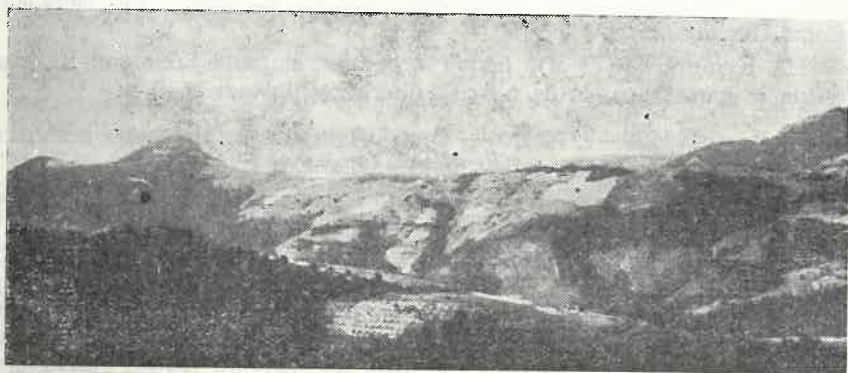
где је претстављена косом Јавора, дугом 1,5 км. Овај део површи је међутим јаче нападнут ерозијом бочних притока којима су створени акорелативни нивои од 1465 и 1485 м.

Ова површ избија и на јужно развође слива где се одржала на темену мањег рта јужно од Милићевог Гроба.

Гребен Тичара (1492 м), сз. од Ривотине и Јаворја (1484 м) између Јабуковачког Потока и Пашине Чесме, претстављају нешто снижене делове ове површи.

Површ од 1380—1440 м. — У поређењу са претходном, ова површ има далеко веће распрострањење. Она није само површ планинских већ и знатних осталих делова слива Моравице. Њено је распрострањење махом периферно, док је унутар слива, изузев Мучња, слабије развијена и јаче изложена дејству геоморфолошких процеса, те је претстављена мањим узвишењима као денудационо-ерозивним реликтима. Тај ниво засеца углавном јужно, јз. и з. развође слива Моравице.

Она пробија ји. развође слива мањим преседлинама којима је уствари раскомадана претходна површ. Оцртава се си. од Округлице (1490 м), пробија развође између Богавчевог Дола и Бабине Гомиле и заузима знатније пространство између Жарова и Ривотине. Овде је дубљом преседлином подељена на две косе. Она јужно од Ривотине дуга је око 2 км и одликује се јасним прегибом на 1440 м. Са ње се диже мања главица Врхови (1460 м). Коса испод Жарова је снижена мањом преседлином (Хајдучки Лаз) услед бочне ерозије двеју наспрамних притока. На крају косе су се одржале две мање главице — најаутентичнији претставници ове фазе.



Фот. 4. — Узвишење Труба од оидиоритних стена (дацити) на површи од 1380—1440 м.

Ова површ напушта развође испод Жарова и залази у сливове изворишних кракова Моравице. Слабије се оцртава испод претходне површи на Јавору, нешто боље на заравни Тиквеша и Јаворја (1484 м) одакле избија на развође према сливу Увца.

Вис Труба (1417 м) и још два мања узвишења су денудациони остаци ове фазе.

Поток Покашница се изворишним делом јаче приближава једној бочној притоци Голиске Реке. Због тога је наступило јаче снижавање ове површи на њиховом развођу чиме је створена акорелативна зараван висока око 1460 м са прегибом исте висине.

Сличан је случај и са косом на којој је заселак Јекићи. Теме те косе се везује за површ од 1400 м на развођу испод Милићевог Гроба те претставља њен мањи огранак. Оно је највећим делом на висини од 1350—1355 м, али му је прегиб на 1385 м. Ову косу обухватају изворишни краци Јабуковачког Потока, који се узводно јаче приближују те је јаче нападају бочном ерозијом. Због тога теме поменуте косе претставља акорелативан ниво постао снижавањем површи од 1380—1440 м.

Далеко је веће распрострањење ове површи на јз. и з. делу слива Моравице. Ту је претстављена махом низом мањих заравни на развођу издвојених пливим преседлинама. Овде она достиже пространство од једне до две десетине км. Почине дугачком косом испод Милићевог Гроба и завршава се маркантним кречњачким гребеном Осмањаче. Њен прегиб је на висини од 1420 м. Овај се ниво преко мање преседлине наставља према з. теменом зарубљеног узвишења Козје Стене (Крш на топогр. карти), заравнима око Ступске Чесме, Руде Гл. (1380 м), Белог Камена (1413 м), Сувог Рта (1486 м), Скендеровца (1383 м), Цигуља (1390 м) итд. Са заравни Ступске Чесме издиже се повећа главица претстављена котом 1471 м.

Овај ниво засеца развође између Ношнице и Јабуковачког Потока око Јоковог Брда и Погледа (1388 м). Претставља северни огранак површи са Ступске Чесме.

Нешто ниже висине ове површи на јз. развођу последица су јаке флувиоденудационе деструкције, о којој сведоче многе преседлине на оним местима где о развође јаче упиру бочне притоке.

Остатке те површи чувају мања узвишења и заравни као што су Крст (1416 м), Дијело (1406 м), заравни ји. од Дијела и рт и. од Васиљевог Врха. Сем тога, овај ниво засеца високе јз. и з. делове слива Моравице. Њени идеални претставници су кречњачке висоравни Мучња и Чемернице.

Скоро цела висораван Мучња западно од његовог највишег врха (1534 м) претстављена је овом површи. Грубо посматрана та висораван претставља кречњачку плочу, дугу 4, широку око 1 км, изривену краћим увалама и многим вртачама између којих се издижу мања узвишења која најбоље чувају првобитну висину површи (кота 1424 м, узвишење претстављено изохипсом од 1400 м и др.).

Чемерница је такође крашка висораван од 1400—1420 м, уметнута у развође, дуга 3,5 а широка око 2 км.

Овај ниво засеца највише делове Муртенице и Чиготе. На Муртеници је најбоље изражен на заравни Ђулетине, док на Чиготи прати њен највиши гребен.

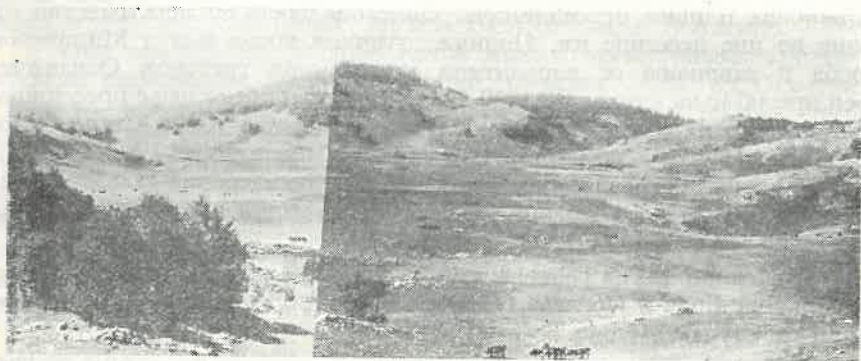
Површ од 1280—1340 м. — Ова се површ јавља спорадично већином на периферним деловима слива, и то махом на његовим јужним и западним деловима.

На ји. развођу је заступљена релативно широм заравни Клековице са њеним изданцима на темену Лескове Косе и Белог Камена. Висока је од 1280 до 1320 м.

Нешто северније се запажају трагови ове површи на највишем делу развођа изнад изворишта Лучке и Осаничке Реке. Претстављени су заравнима које се у краћем луку пружају од Каменитог Лаза (1314 м) преко Црне Баре (1286 м), Голеша (1348 м) и завршавају на Војновици.

Између Врхова и Хајдучког Лаза овај ниво пробија развође дубоком преседлином. Он је овде уствари засекао претходну вишу површ.

Ова се површ увлачи у слив Голиске Реке где оставља доста бледе трагове да би потом избила на развође изворишних кракова Моравице, где је претстављена теменом дугачке косе који је од Јавора



Фот. 5. — Крашка дејресија Поље на Чемерници.

одвојен високим и стрмим прегибом на 1340 м а завршава се купастим узвишењем Трубом. Поред Трубе се са те косе уздижу још два-три узвишења. Сва су она денудациони остаци претходне више површи.

Трагови ове фазе се запажају на западним падинама косе Јавора као и изнад гробља код засеока Јекића. На развођу између Моравице и Ношнице ова површ је претстављена мањим заравнима на Струговима и изнад засеока Пешића. На северном делу истог развођа означена је дугачким венцем Ковиља одакле се везује за Зајчак (1277 м). Ту је висока око 1340 м. Са Ковиља се издиже мања главица (1398 м) — денудациони остатак више површи.

Превоји на северној и јужној страни Скендеровца, затим заравни јужно и јз. од Цигуља, као и темена ртова северно од Каравчине су такође претставници ове фазе. Првобитни рт који се пружао си. од Каравчине снижен је на средини ерозијом двају наспрамних мањих потока. Тако је издвојено купасто узвишење Марјанац (око 1320 м) као изданак поменутих заравни.

Између Чемернице и Муртенице јављају се учестани изданци ове површи претстављени мањим заравнима, а често и купастим узвише-

њима чије висине једино наговештавају њихову припадност овом нивоу. Тако се на северној падини Дебелог Брда (1350 м) запажа мања зараван са врло изразитим прегибом на 1320 м. Северозападно од поменутог узвишења пружа се уска и дуга коса скоро исте висине као и претходна зараван. Овај ниво прати периферно развође од Жедне Гл. преко Црног Врха, коте 1310 до Биочиног Бр., затим се наслања на развође између Бијеле Реке и Буковог Потока где је претстављен заравнима око кота 1344 (Плеће) и 1344 м.

После кратког прекида на развођу између Бијеле Реке и Милиног Потока — реке лимског слива — овај се ниво поново појављује на Бијелој Глави (1337 м) да се одавде скоро континуелно настави развођем све до највиших делова Муртенице где је претстављен билком Врањевине и заравни Равним Тором.

Распрострањеност ове површи у унутрашњости слива је далеко мање. Њоме је углавном обележено скоро цело западно било Округлице и део источног између Клековог Врха и Чешља.

Она засеца у виду мање заравни сз. било Кукутнице.

Површ од 1200—1240 м. — Ова површ избија на развође изнад изворишта Лучке Реке у виду ужих преседлина између којих су мања узвишења — денивелисани остаци раније фазе. Њени трагови се запажају на вишем темену косе Загорове Равни, испод Голеша а особито на двама мањим заравнима у јужном подножју Војновице и Наочара (1257 м). Даље се она наслања на Белошевац, окружује Божац, па се од њега, теменом развођа, везује за В. Ливаде и најзад наслања на зараван Равне Соје (око 1200 м).

Овај ниво срећемо такође на вишем делу косе Комадинског Брда, затим на широј преседлини јужно испод Белог Камена.

Његови бледи трагови се оцртавају око Бастовца, на коси изнад засеока Нешовића, изнад Самобукве (кота 1167 м), на коси јз. од Врхова да би најзад били знатно јаснији на заравнима и коси Комаришта. У ову косу упиру два наспрамна поточића те су је по средини снизили и образовали плитку преседлину. Мања главица са котом 1217 м логичан је наставак поменуте косе. Прегиб ове површи је благ и на висини од 1240 м.

Зараван при дну косе Загумачког Брда је такође претставник ове фазе. Њен прегиб је на висини око 1230 м и доста је неодређен.

Ова је површ знатно јасније изражена на развођу између Јабучког Потока и Ношнице. Тако је северно од Крајевог Потока углобљена у венац развођа у виду широке преседлине одакле се везује за краћу косу, која се од развођа рачва према западу и завршава на заравни Тикве. Овде је висока око 1200—1220 м.

Она се даље јавља на истом развођу изнад засеока Златића па се наставља све до Зајчака на дужини од 3 км. Висока је око 1240 м. Мања купаста или елипсасто развучена узвишења на овом венцу су денудациони реликти претходне фазе. На остатке ове површи опомињу сва узвишења на Лупоглаву (Шанац, 1201 м) — крајњем високом делу овога развођа.

Мање заравни изнад засека Јовићевића (1245 м), затим испод Јоковог Брда, на крају косе си. од Сувог Рта, изнад Чоловића, изнад изворишног облука Васиљевића Потока — такође су остаци ове површи само знатније редуцирани интензивном бочном ерозијом многобројних токова.

Од Троглава се рачвају две заравњене косе — једна према с., друга ка и. Код источне косе је прегиб изразит и на висини од 1220 м, а код северне је неодређенији и на висини од 1230 м.

У долини Пресјечке Реке овај је ниво очљив на коси Гумешевца, док се у долину Буковог Потока увлачи као висок лучни под. Особито је развијен на левој страни овог потока око коте 1221 м, где у виду шире кречњачке заравни избија на развође. Поново се јавља на си. и ји. делу гребена Кршева.

Од изворишта Буковог Потока према Бијелој Гл. штрчи краћа заравњена коса са прегибом на 1240 м.

У ову површ је највећа усечена Бела Река. Она се најпре јавља око њеног изворишта у виду лучно распоређених заравни различите величине. Такве су изнад Јагњила (Јагњићи на карти), око Присоја испод Беле Гл., испод Рачковог Брда и др. Она такође избија на лево развође Беле Реке где је претстављена широм заравни око Црног Врха, око коте 1216 и 1202 м, као и на темену дуже косе ји. од Трештене Стене.

Овај се ниво запажа на источним и североисточним падинама Округлице, затим северно од Клековог Врха (око кота 1245 и 1247 м) и на заравњеном темену Будеча и Црног Врха.

Фот. 6. — Мрежасте шкрапе на западном ободу Царевог Поља (Округлица).

Кратки заравњени гребен Црвене Горе и купасто узвишење Громов Биљег опомињу својом висином на последње остатке ове површи, дубоко увучене у средишне делове слива. Оба узвишења се налазе на дугачкој коси између сливова Ношнице и моравичких притока Буковице и Грабовице. Захваљујући таквом положају ове косе помену

површ је на њој могла најдуже одолевати флувиоденудационој деструкцији.

Површ од 1100—1140 м. — Ова површ је више распрострањена у унутрашњим деловима слива Моравице а ређе избија на њено развође. Она се увлачи у долине притока, али је најидеалније претстављена на међудолинским косама и ртовима, док у унутрашњим деловима сливова оставља ретке и бледе трагове.

Почиње на развођу изнад Лучке Реке краћом косом испод Борове Стране (1246 м) са слабије израженим прегибом на 1120 м. Од ње се према сз. рачва краћа коса (1087 м) са прегибом на 1080 м. Теме те косе претставља акорелативну зараван насталу јачом ерозијом и денудацијом двају наспрамних токова: Лопатнице и једне краће притоке Лучке Реке. Одавде се овај ниво увлачи у сливова Лучке и Осанске Реке подовима и лучним терасама, који су релативно добро изражени особито у сливу Осанске Р. Ипак је најбоље претстављен на дугачкој коси Загорове Равни и Павлове Главице у виду широких заравни на развођима поменутих токова, са прегибима на око 1140 м.

Даље се овај ниво запажа на краћој сз. и дужој западној коси од Наочара као и на преседлини између Наочара и Белошевца. Коса западно од Наочара се завршава Павловом Главицом. Она је местично јаче снижена суседним токовима, особито једном бочном притоком Осанске Реке

Тakoђе је изражен на двама косама сз. од Божца и то испод коте 1139 м и на коси са котом 1100 м.

Овај ниво засеца виши изворишни обод слива Будожелске Реке, где је претстављен на теменима мањих ртова (Вис, 1099 м), затим избија на развође према Моравици где се уочава на нижем делу косе Комадинског Брда и на Голем Брду (1107 м).

У дубоким долинама изворишних кракова Моравице и њихових притока овај се ниво губи или на мањим ртовима оставља незнатне трагове који још пркосе ерозији и денудацији. Међутим, на развођу моравичких изворишних кракова, он се јасно испољава на дугачкој заравњеној коси Крушевља (1128 м) са прегибом на висини од 1140 м.

На развођу између Моравице и Ношнице, на знатном пространству — од коте 1097 м до Раките — остатке ове површи чувају темена краћих гребена, издужених или купастих узвишења. Она се такође уочава на краћем рту сз. од Лупоглава (кота 1089 м).

Испод Скендеревца усечена је у леву долину страну Ношнице зараван дуга 700—800 а широка до 250 м. Прегиб јој је у сз. делу на 1140 а у ји. на 1120 м. Зараван је на кречњацима; изнад и испод ње долину страну чине кречњачки ескарпмани.

Зараван на краћој коси између Чоловића и Николића такође је усечена у кречњаке. Њен прегиб је на 1140 м.

Благе контуре ове површи оцртавају се на билу између Васиљевића и Чекановића. Ту јој је прегиб нешто нејаснији и креће се између 1110 и 1120 м.

Ова се фаза јасније испољава изнад Смиљевца (Растови 1082 м) са прегибом на 1110 м.

Знатно веће распрострањење достиже ова површ на дугачкој коси испод Поповићевог Брда (Рашиће, — 1124 м), где је местимично снижена плићим преседлинама. Одавде се она увлачи у слив Кушићке Реке и претстављена је теменима мањих ртова и коса. Тако се са северног развођа пружа дужа коса која се завршава елипсастим узвишењем Висиоцем (1111 м). Средњи делови те косе су јаче нападнути бочном ерозијом двеју притока Кушићке Р. чија се изворишта међусобно јаче приближавају. Због тога је средишни део косе снижен на 1045 м, а њен крајњи део преобраћен у поменуто узвишење — највернијег претставника ове фазе.

Сличан је случај и са краћим суседним ртом источно од ове косе.

Коса Карађорђевог Шанца означава највећим делом овај ниво. Са ње се диже главица од 1152 м — остатак претходне више фазе.

Ова је површ распрострањена на дугачкој коси Маскове. Њен прегиб је на 1140 м и јасније се истиче услед јаче нагнуте падине која се напрасно диже над заравњеним теменом косе.

Ова површ пробија развође између сливова Ношнице, с једне, и сливова Грабовице и Буковице, с друге стране („Јаворска пречага“)¹ низом заравни на дну преседлина. Такве су између Врха (1167 м) и коте 1176 м, између Громовог Биљега (1215 м) и коте 1146 м. Њима се придружује и зараван косе која се од Бара одваја према с. и завршава узвишењем Симановим Гробом. Но, поред поменутих, постоје и друге заравни на преседлинама чије су висине нешто ниже од нормалне висине овог нивоа. Оне су на оним местима развођа у која са обе стране упиру бочне притоке. Такав је случај између Црвене Горе и Громовог Биљега, између овог и коте 1146 м, на коси ј. од Громовог Биљега (кота 1091 м), оној североисточно од њега са котом 1064 м итд. Све те заравни претстављају накнадне, постфазне хипсометрике поремећаје овог нивоа, изазване несумњиво флувиоденудационим процесима, односно зачетке стварања акорелативних заравни на раније изграђеним површима.

Овај се ниво запажа на Водицама, изнад изворишта Малог Рзава. Међутим, на неким косама које се гранају од Водица, он је акорелативно снижен. Такав је случај са косом обележеном котом 1062 м. Њима се придружује и коса која се од Градине (1165 м) пружа према Катићима и завршава узвишењем са котом 1091 м (на карти погрешно означено са 1031).

Мањи делови ове површи обележавају северно и си. подножје Округлице, источне падине Будеча и преседлину између Будеча и Црног Врха.

Њени трагови се називу у изворишним крацима В. Рзава, али су знатно јаснији у сливовима Беле и Љубишке Р. У долини Беле Р. ова површ је лепо изражена на двома косама испод Јеверичког Брда

¹ То развође претставља пречагу у морфолошком смислу. Тако је називамо по Јаворском друму — значајном старом путу који иде тим развођем и везује Ивањички Стари Влаха са Сјеницом.

(1186 м) са прегибима на 1130 и 1080 м, као и у засеоку Марковићима. Даље се запажа на левој страни потока који тече кроз Клисину, затим на левој страни суседног потока западно од претходног са прегибом на висини од 1110 м.

Овај ниво излази на развође према Љубишкој Реци и оставља слабије трагове на два рта испод коте 1203 м.

Нешто је више заступљен у сливу Љубишке Р., као на Шеварицама, на два суседна рта западно од Шеварица, испод Борковца, на Бави итд.¹

Површ од 1000—1040 м. — Ова површ само незнатним делом избија на источно и западно развође слива, а већином је претстављена на унутрашњим развођима првог и другог реда. Она заузима јужне ниже и јз. више делове слива те по томе има претежнији карактер високе, планинске површи.

Она се увлачи у изворишне делове слива Лучке Р. подовима и доста добро израженим лучним терасама. Но ипак је најбоље развијена на теменима дугих, заравњених коса на секундарним развођима. Тако, на коси Белана достиже ширину до 2 км, а на коси Стружнице — близу 3 км. Њени трагови се такође запажају испод заравни Павлове Гл., док су у сливовима Рзинске и Будожелске Р. уништени изузетно јаком дисекцијом (изузев краћих ртова Паљевине и Вида). Сличан је случај и са деловима те површи у сливовима изворишних кракова Моравице и Ношнице, са изузетком њихових развођа. Међутим, на секундарним развођима поменутих сливова махом се само наслућују њени трагови. На десној страни Моравице и Голиске Р. такав је случај на коси Жетковца, на рту изнад засеока Луковића (кота 978 м) и Јасеновице.

Између моравичиних изворишних кракова једино је јаче распрострањена на темену косе испод Крушевља. Дуга је скоро 1,5 км и одликује се изразитим прегибом на 1010 м.

Међутим, на левој страни Јабуквачког П. (Моравица) трагови ове површи су чешћи и уочљивији. Тако се наспрам засеока Газдовића истиче идеална полигонална зараван са прегибом на 1020 м; мање заравни се запажају и код Зајчака и испод здепастог рта на чијој је јужној падини заселак Бојовићи. Веће пространство заузима ова површ на темену косе источно од главице обележене котом 1037 м и на рту изнад М. Братљева.

На десној страни Ношнице њени су претставници заравњена темена ртова изнад Старог Села, Златића, испод Ковиља, изнад Спасића и на дугачкој коси сз. од засеока Јелића. Са ове косе се издижу мањи хумови.

На левој страни Ношнице је јасније означена једино у сливу Кушићке Р. и то на коси испод засеока Кривокућана (северно од тригон. тач. 1124 м), на рту Јевђовини, на коси означеној котом 1044 м и на коси код засеока Матића.

¹ Види опширније у раду наведеном под 7 у списку литературе.

Са Јаворске пречаге гранају се косе и ртови чија темена претстављају трагове ове фазе. Тако се она оцртава испод Карађорђевог Шанца, пробија у виду преседлине поменуто пречагу, оставља опет слабији траг на ужем рту испод Громовића да би се си. од Црвене Горе знатније проширила и расплинула на мање заравни око Глуваје, Великог Врха (1022 м) и Оштрог Врха (976 м) изнад Ивањице.

На развоју између Буковице и Грабовице ова је површ претстављена мањом заравни испод Бијелог Камена са прегибом на 1030 м. Али се одмах испод ове заравни, у продужетку развођа, запажа нижи ниво са прегибом на 955 м. Са њега се дижу мања елипсаста или купаста узвишења. Из висине тог нивоа и његовог односа према бочним притокама види се да је постао акорелативним снижавањем површи од 1000—1040 м.

Заравњено теме косе, која се од Бара пружа према Грабовици и завршава купастим узвишењем Крстом (984 м), такође је претставник ове површи. Његов је прегиб јасно обележен на висини од 990 м.

Овај ниво засеца извориште Грабовице где је особито лепо изражен на унутрашњим развођима. Он прати нижи део косе Маскове, зараван Страгачине Косе на дужини од 2,5 км и теме косе између Брезовачке Р. и потока испод Стишовића. На коси Маскове прегиб ове површи је на 1000, а на Страгачиној Коси на 1020 м.

Даље се запажа на Маџама, увлачи се дном преседлине између Кукутнице и Будеча да би се између Црног Врха и Малог Рзава расплинула на више заравни (кота 1019 м, зараван Присјевца, део косе према коти 968 м).

На југозападним падинама Црног Врха и Будеча означена је теменима краћих ртова од којих је зараван са котом 950 м акорелативно снижена.

Слабије се оцртава јз. падином Кукутнице и наспрам ње на левој долиној страни М. Рзава.

На косама око Сивољака, на развоју двеју рзавских река претстављена је ова површ релативно пространијим заравнима.

Заравни Седалца и Лукића Врхова су изоловани делови ове површи на обема странама Пањице.

У сливовима изворишних кракова В. Рзава овај је ниво слабије означен подовима испод Главице (1090 м) и око коте 1003 м.

У сливу Беле Реке претстављен је на мањим теменима и ртовима Клекове, затим се губи на јако искошеној падини Градца да би се поново јавио узводно од Белоречке цркве у виду узаних подова. На левој страни долине такође је претстављен теменима коса и ртова. Чак се његови благи обриси назире и у кратким долиницама, на теменима ртастих испупчења.

У сливу Љубишке Р. овај је ниво најбоље изражен у Чубрацима.

На десној страни Катушнице релативно је слабије претстављен, али се у њеном изворишту завршава јасним и местимично широким лучним терасама које многобројне притоцице Катушнице на различите начине просецају и местимично акорелативно снижавају.

Остаци ове површи су нешто пространији на заравњеној коси Пјевчака (1040 м), дугачкој коси са котом 1036 м, Кршу (1046 м) и Савичића Главици (977 м).

Овом нивоу припада скрашћена висораван Владаја са које се издижу уравњена узвишења поиздвајана увалама и скрашћеним долинама.

Мање заравни око Ризиног Бр. и Стубла засецају више делове слива између оба Рзава наспрам ушћа Катушнице.

Површи нижих делова слива Моравице

Овој групи припада шест површи почев од оне од 900—950 м до површи од 400—440 м. Оне секу литолошки и стратиграфски разнолик комплекс слојева, потпуно независно од тектонске структуре. У западном делу слива усечене су претежно у тријаске кречњаке и рожнаце, мањим делом у палеозојске шкриљце и пешчаре, кретацејске кречњаке и неогене лапорце, глине и пескове. У источном делу слива засецају већим делом поменуте палеозојске и кретацејске творевине.

Површ од 900—950 м. — Ова је површ развијена у средишњим и јужним деловима проучаване области. Она, с обзиром на своју висину, засеца јужне делове слива на стрмијим долиносним деловима, а средишне по развођима притока Моравице, или се увлачи у њихове сливове подовима и терасама. Због тога је ова површ боље развијена у средишњим нижим, слабије у јужним вишим деловима слива.

Она већим делом засеца више делове слива Лучке Р. — њена спољна и унутрашња развођа, мањим делом се увлачи у сливове њених притока. На развођима је махом претстављена изолованим узвишењима — последњим својим остацима, или пак преседлинама; у сливове притока се увлачи подовима а местимично лучним терасама.

Почиње узвишењем Тепрчом (925 м) изнад Ивањице и наставља се преко Оштре Главице (851 м), Дебелог Брда (867 м), Мињовог Грба (890 м), Лучког Брда (895 м) и узвишења са котом 864 м; на развоју између Лучке и Осанске Реке је претстављена заравни са котом 919 м; између Рзинске Р. и Осанске: Ђирковим Брдом (918 м) у изворишту Лучке Р. и превојем између Рудине и коте 1087 м.

У високом јужном делу слива ова површ је оставила ретке и махом слабе трагове, најчешће на секундарним развођима. Тако се среће на темену косе Грчког Гробља, источно од Међуречја, са прегибом на 920 м; северно од коте 962 м на развоју моравичиних изворишних кракова са прегибом на око 920 м; на развоју Моравице и Ношнице на коси Принчевог Брда (930 м); слабије испод Коларског Брда; испод Косовичког Брда (938 м); североисточно од Крста (1079 м), са прегибом на 930 м и на коси са котом 970 м изнад Буткова (прегиб на 890 м).

Делови ове површи се срећу и у сливу Речице, леве притоке Ношнице, на мањој заравни крајњег дела косе испод Карађорђевог Шанца. На левој страни Речице теме Боторског Брда (957 м) је дуго 1,5 км. Прегиб тог дела ове површи је на 950 м и врло је јасно изражен.

Знатнији део ове површи очуван је на око 3 км дугој коси која се са Глуваје, од Јаворске пречаге, пружа према Ношници. Са ње се издиже неколико завршкатастих или елиптичних узвишења од којих се истиче оно са котом од 953 м.

Њени трагови су се одржали на издуженој заравни Дебелог Брда (889 м) — крајњем делу дуге Јаворске пречаге.

Овај се ниво местимично слабије оцртава на десном крилу слива Грабовице (Концило — 896 м), на ртовима јз. од Дивизије итд.).

Такође су слаби трагови ове фазе на десној страни Масковог Потока, на североисточном делу Страгачине Косе и Маскове Косе, као и на југоисточном рту испод Катића (929 м).

Испод јужних падина Малича таласа се мања крашка висораван (Текелино Брдо, 943 м), разједена вртачама и са сз. начета мањом увалом. Њен прегиб се креће на око 950—960 м, мада се запажа и нижи фазни ниво од 920 м.

Ова је површ најидеалније развијена на развођу између М. Рзава и његове притоке Биљевачке Р. Широка је око 3 км а висока око 940 м. У планинску масу Црни Врх — Будеч ураста поступно преко површи од 1000 м, или напрасно као што је случај са оним њеним делом обухваћеним изворишним крацима Биљевачке Реке. Ту се стрме стране Црног Врха скоро преламају и прелазе у благу заравњеност високу око 950 м. Мања узвишења, остаци претходне површи, дижу се са ње за 20—40 м.

На јз. развођу Гривштице ова је површ била изложена интензивној денудацији и ерозији услед које је уништена. Део тог развођа претстављен узвишењима Висом (883 м), Металком (892 м) и Орницом (868 м) је остатак ове фазе.

Ова се површ оцртава у релативно пространом ареалу претстављеном изолованим и без реда разбацаним заравнима на левом развођу Гривштице, Венца (937 м), Дивца, Шупље Јеле, Ковачевца и Градине (933 м).

Мање заравни на развођу између двеју рзавских река — око Преслаке (888 м), Жижака, Стубла и Косе (914 м) такође су трагови ове површи.

Ова површ залази у слив Беле Реке подовима и терасама са прегибима на 900, 920 и 940 м. Особито је изразита тераса на десној страни Беле Реке узводно од цркве на 900 или 920 м (60—40 м рел. висине). Она се лучно завршава и тај се део одражава прегибом и на уздужном профилу.

У сливу Љубишке Р. је слабије изражена, али је у сливу Катушнице знатно развијенија. Она се најпре запажа испод Борковца — тамо где његова си. падина нагло прелази у заталасану кречњачку заравњеност, високу 880—920 м (Главица, 922 м). Овде је она врло уочљива не само својим релативно већим пространством, већ и изразитим прегибом и наметљивим контрастом између њене мирне заталасане пластике и сурове и врлетне падине Борковца.

Остаци ове површи су изразитији у горњем делу слива и претстављени су подовима и терасама. На десној страни долине се запажају

подови око коте 901 м испод Чеповог Брда, затим око кота 966 и 945 м и између ових двеју последњих локалности да би се најзад завршили лучном терасом, просеченом изворишним крацима и мањим притокама Катушнице.

На левој страни подови су изражени на теменима ртова, који се стрмо издижу изнад долине (Преседо — 933 м, рт са котом 894 м).

Поменути висораван испод Борковца се наставља и на леву страну слива те чини јединствену површ просечену кањонском долином Катушнице. Овде је њен прегиб на висини око 900 м.

Низводније са запажа на теменима више коса испод Турчиновице.

Са развођа између сливова Великог Рзава и Приштевице гранају се на обе стране краће косе чија темена носе трагове ове површи. Таква је коса Видићи—Бојовића Брдо са које се дижу мањи хумови претстављени котама 923, 879 м и др. Даље се ова површ запажа на коси испод Јапије са прегибом на 900 м, испод раскршћа — прегиб око 880 м и на више ртова и коса испод Бјеловца са прегибима на 900 и 929 м.

На северној подгорини Владаја овај ниво заузима велико пространство, само је нешто нижих висина. Његови најидеалнији претставници су заравни око Сирогојинске цркве, у Трнави с леве стране Дедевића Потока и око Приштевице.

Напослетку овом нивоу припада кречњачка висораван Рожанства проривена вртачама, увалама, скрашћеним и нормалним долинама. Са ње се дижу омања узвишења обележена котама 872, 909, 983, 950 (Јанков Камен) и др.

Површ од 800—840 м. — Ова површ достиже највеће распрострањење на десном крилу слива, северно и североисточно од Ивањице. Она ту засеца терен дужином преко 12 а ширином 5—6 км. Почине са сз. низом ивичних узвишења: Кулајом (827), В. Гајем (865 м), Голим Брдом (861 м), Острешом (827 м), простире се преко широких развођа између Хајдачке и Лисанске и Лисанске и Рапчићке Р., лучно обавија изворишне делове Марине Р. и један део Лучке Р. да би се у пространом сливу ове последње изгубила подовима и лучним терасама. Са ње се дижу, поред поменутих, завршкатасти узвишења, острвског или ободног положаја: Вијенац (855 м), Дебело Бр. (840 м), Радев Врх (933 м), Запис (917 м), Оштра Гл. (851 м) и др. Између Хајдачке и Рапчићке Р. — тамо где је најпространија — изобразана је сувим долинама, увалама и нагрижена вртачама. Испод њених ескарпмана је чувена Хаџи-Проданова Пећина.

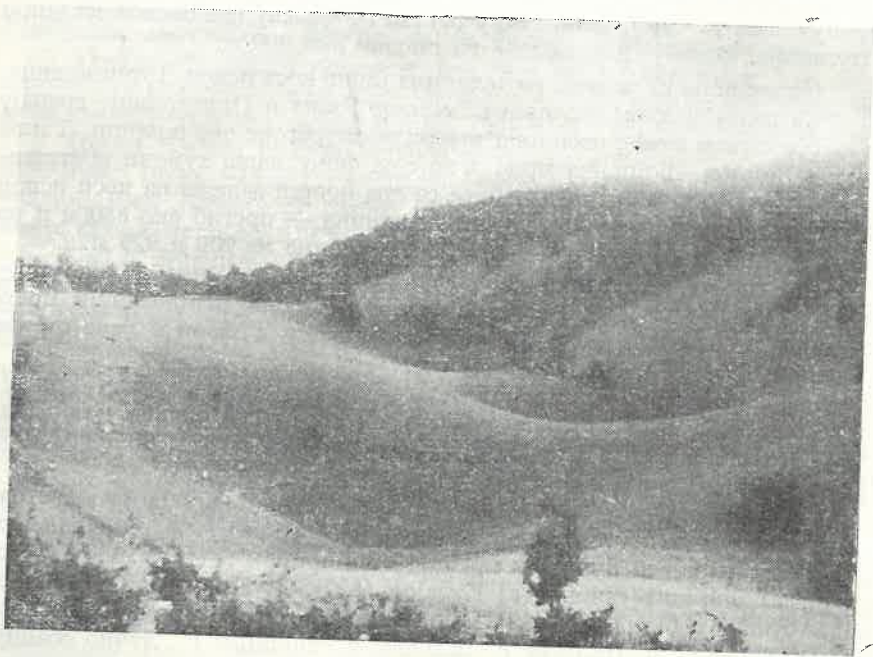
Између Хајдачке и Лисанске Р. она је усечена у кречњаке, у осталим деловима у непропустљиве стене.

На развођу између Рапчићке и Марине Р. је претстављена косом испод Вијенца која се грана према ј. и завршава узвишењем са котом 832 м.

Она оперважује сз. развође Лучке Р. теменом дугачке косе начичкане узвишењима: Дебелим Бр., Мињовим Гробом, Лучким Брдом (895 м) и оним са котама 844 и 864 м.

Бледи трагови ове фазе се оцртавају око Грчког Гробља изнад Међуречја и на крајњем делу Комадинског Брда (1123 м).

Трагови ове површи и у високом јужном делу слива врло су ретки или изражени једино подовима и терасама. Подови се запажају на рту између Одевице и саставака изворишних кракова Моравице на 820 (168) м, на дужем рту Конђила на 814 (140) м, тераса при ушћу мањег потока на з. падини Ковиља ниже цркве на 820 (40) м и под на рту Буторског Брда између Ношнице и њене притоке Речице на 820 (210) м.



Фот. 7. — Вршаче на површи од 800—840 м између Лисанске и Рашићке Реке.

Овај се под запажа на левој страни краћег потока јужне падине Црвене Горе. Ту је добро изражен на рту са котом 813 м и на месту где су куће Будака.

Трагови ове фазе се срећу на темену косе Ртина (806 м), на десној страни Младиног Потока и на ртовима испод Оштрог Врха, а на његовој левој страни на преседлини између Зеленике и Виса, као и на дужој коси Сађевца. На Сађевцу је нешто пространија зараван, јаснијег прегиба и ступњевите пластике.

На левој страни Грабовице изражен је овај ниво на краћим косама источно од Клепани Врха и Клика.

Овај је ниво очуван на нижем делу преседлине између Малича и Градине (1140 м).

Такође овој фази припадају највиши делови Обле Главе (803 м), Великог Бр., Анатеме, предео око Малињака и др. — тј. читава група узвишења разбацаних између Малича и М. Рзава — што указује да је површ овде мрежасто рашчлањена.

Трагови овог нивоа провлаче се северном падином Градине (1140 м), избијају на Трутиначко Бр., затим окружују и. и си. ескарпмане Седалца и губе се у Добрачко Поље. Под испод Седалца је јасно обележен прегибом на 800 м, али је јаче нагнут ка Новитовића Реци.

Зараван Лукића Врхова која, као што је речено, претставља површ од 1000—1040 м, начета је са с. кратком притоком Биљевачке Р. У горњем делу (између Ковачице и Лисјачких Ливада) она има изглед доље у којој се запажа лучна тераса на висини од 800—820 м.

Даље се овај ниво запажа као узан под на Лисјачким Ливадама, а у десном изворишном краку Биљевачке Р. као лучна тераса. На лево развође Биљевачке Р. избија испод В. Врха, прати њен доњи ток до ушћа, па скреће према сз. поред Рзава и завршава се краћим гребеном високих и стрмих страна. Пандан ове заравни је она на Врановини (835 м) и на гробљу јз. од ње. Уствари то је већа заравњеност у четвороуглу ограниченом Биљевачком Р. и М. Рзавом, рашчлањена једном безименом рзавском притоком на дужи и вијугаве косе. Између Ковачевца и Небешке, на левој страни М. Рзава, смештен је слив једне мање рзавске притоке. Његов водени ток са својом гранатом мрежом усечен је скоро цео у површ од 820—840 м, која се одржала на теменима коса и ртова у виду лучних подова. Најизразитији под је на оној коси која се од Ковачевца протеже према Садовини.

Овај ниво пробија развође између обе рзавске реке код Разложине. Према с. срећемо његове трагове на Кукавици изнад В. Рзава, на Шумици и Великом Брду (840 м).

На левој страни В. Рзава, нешто низводније од ушћа Катушнице, срећу се трагови ове површи на теменима коса и ртова као веће или мање заравњености (коса испод Раскршћа са котом 852 м, испод Ораница, изнад Гуреша и др.).

Између доњег тока Приштевице и В. Рзава протеже се пространја кречњачка зараван, проривена честим вртачама. По њеној уравњености је и читав околни предео добио име Равни.

Код Сирогојна се види како се овај ниво у виду лучне терасе речице Језера уклапа у претходну вишу површ од које је одвојен благим прегибима.

Површ од 800—840 м се запажа изнад Никојевића, типски нарочито испод Кречаника и Табовине, да би се преко развођа наставила према з. у познату мачкатску површ, одељену од северне ивице Златибора изразитим прегибом. Овај западни део је нагнут према с., ка Ђетињи, и широк је на том простору 10—12 км.

Ни највиши делови венца Благаје и Липовца нису остали ван домашаја овог нивоа. На њима је он оставио махом блаће трагове, ретко веће заравни. Тако се на западном рубу Липовца, између Шукиног Бр. и коте 877 м налази идеална кречњачка зараван избушена вртачама. Трагови овог нивоа се запажају на ји. и си. падинама Липовца и на и. и з. делу венца Благаје (Сенокосе, Мали Крш, Жираве, Милића Бр. и др.).

Површ од 720—740 м. — Овом нивоу припада теме Станојевог Врха на источном развођу слива. То је уска зараван, дуга око 1,5 км, очувана на тремеђи сливова Миросаљачке, Рђанске и Краваричке Реке. Због тога она има изолован, острвски карактер.

Део развођа између Крста и Кулаје припада овој површи, само је местимично јаче снижен ерозијом бочних токова. Испод Кулаје се одржао лепо изражен прегиб на 740 м.

Овај се ниво увлачи у слив Трешњевице и одржао се на његовом левом крилу у виду заравни на теменима краћих ртова (Дубовац и др.).

Знатно веће пространство ове површи обележено је теменом уске косе Кућерка на левој страни Мировања. Она се ји. од Остреша (827 м) наставља на зараван дугу око 2 км на десној страни Хајдачке Р., благо нагнуту ка Моравици.

Овај се ниво увлачи у горњи део слива Хајдачке Р. у виду уских подова, а у изворишни крак испод Солдатовића у виду лучне терасе.

Мањи подови се запажају и на десном крилу слива Рапчићке Реке.

Подови ове фазе оцртавају се и у средњем делу слива Лучке Р. (испод Оштре Главице, 851 м); у изворишном делу они прелазе у лучну терасу.

На десној страни Осанске Р. она се испољава у виду блажег дела падине испод које је осетно стрмији, што се јасно види на попречном профилу долине. Иста се појава нешто слабије испољава и у сливу Рзинске Реке.

Овом нивоу припада зараван на развођу Моравице и Ношнице претстављена котом 710 м.

Испод Буткова одговара му блажи део долиנסке стране изнад нижег стрмијег дела. У попречном профилу је та граница обележена преломом на висини од 700—740 м.

На рту сз. од Сађевица очуван је један део ове површи са које штрчи мања главица претстављена котом 764 м (Вртача).

На развођу између Буковице и Грабовице, изнад Палежа, пружа се рт, дуг око 1 км; његово заравњено теме претставља део ове површи. Прегиб јој је јасно изражен на висини од 715 м.

У сливу Грабовице ова површ је изражена јаче нагнутим теменима краћих ртова или чешће у виду блажих делова долињских страна изнад стрмијих.

У долини између Љупча П. и оног што протиче кроз Кисељак претстављена је лучним подовима.

Прве трагове ове фазе на десној страни М. Рзава, пошав од његовог ушћа, срећемо на рту Амбаришта. Овај се ниво затим увлачи у мању долину између Вољујака и В. Остреша лучном терасом која пробија развође према мањој притоци Пањице испод засеока Јокића и везује се са истом лучном терасом у њеној долини.

У долини Биљевачког П. тај ниво се такође испољава као лучна тераса, мада се на њеној левој страни запажају мањи подови јаче нагнуту према реци.

У долини између Врановине и засеока Ручетина ова се фаза изразила у виду мање лучне заравњености са које се диже купасто узвишење од 20 м.

О изворишни део ове долине упира са запада краћа притоцица М. Рзава у чију се долину увлачи ова фаза такође лучном терасом.

Изнад коте 662 м, на левој страни М. Рзава, тераса ове фазе је од 60 м рел. вис.

Прекопута В. Остреша је изразит под на 740 (164) м. Он се такође запажа на 3 низводна суседна рта, али је јаче нагнут ка долини. Ова се површ увлачи и у слив Грившгице подовима и терасама од 40 и 35 м, особито лепо израженим на левој страни долине. На излазу из Гривског поља мање заравни ове фазе засецају развођа изнад клисуре. Оне су високе на десном развођу од 713—725 м, а на левом око 740 м са јасним прегибом на тој висини.

На десној страни В. Рзава овој фази припадају заравни испод Вратла (751 м), око коте 744 м, сз. од В. Брда (840 м), испод Разложкине, испод Преслапе и, најзад, тераса од 40 м код ушћа Љубишнице којом овај ниво ураста у уздужни профил В. Рзава.

На левој страни В. Рзава ова се фаза манифестује високим подовима испод Ораница и око Гуреша. У слив Приштевице се увлачи подовима испод Тошића Бр. са прегибима на 700 и 720 м. Теме узвишења Липовца, укљештеног између потока Језеро и Приштевице, такође је нешто снижена зараван ове фазе.

Овај геоморфолошки циклус је међутим оставио далеко јасније трагове на простору од Ковчића Градине¹ до Некосине. Та је зараван урезана махом у кречњаке и језерске седименте, са вртачама, скрашћеним долинама и мањим узвишењима. У долини Скржутског П. она је претстављена лучном терасом.

У долини Колишевачког П. она се увлачи лепо израженим подовима на Стублићу, на суседном узводном рту, као и другим ртовима и косама да би се завршила лучном терасом која избија и на развођа према сливу Дервенте.

Овај ниво опкољава изоловану масу Липовца² остављајући местимично своје трагове у виду мањих заравни (испод Кућишта и према Дрежнику).

На превоју између Дрежничке Градине и венца Благаје ова површ избија на развође према Ђетињи где је претстављена теменима мањих ртова и главица. На крајњем источном делу поменутог венца она је такође претстављена на једном троугластом плећатом рту.

Површ од 600—640 м. — О размерама развођа ове површи најречитији пример пружа зараван на темену Крстаца—дугог венца уметнутог између слива Бјелице с једне и Моравице и Краваричке Р.

¹ Употребљавамо овај назив Ј. Цвијића за разлику од Дрежничке Градине, пошто на топогр. карти стоји само назив Градина. То је узвишење на левој страни Приштевице непосредно изнад њеног корита.

² Дрежничког Липовца за разлику од оног између Приштевице и потока Језеро.

с друге стране. Та је зараван дуга око 15 км и наставља се и у суседни слив Бјелице. Она је само местимичко прекинута ерозивним процесима наспрамних токова — притока Бјелице и Краваричке Реке. Са ње се ретко дижу знатнија узвишења, изузев Лисе (699 м), које претставља ерозивни остатак претходне површи.

Међутим, на Голупцу, венцу између слива Моравице и Краваричке Р., овај је ниво претстављен теменима коса и ртова који се од његовог развођа гранају према поменути сливовима. Тако се ова површ запажа на темену кратких ртова испод Тријебежа, затим на више коса испод Станојевог Врха и на Ивановцу (643 м). Њему припадају мање заравни које опкољавају извориште Буденичке Р. као и она коју обухватају изворишни краци Миросалачке Реке (Мали Дубовац, 601 м).

На плећатој коси између Миросалачке Р. и Трешњевице протеже се зараван дуга скоро 4 км. Са ње штрчи купасто узвишење М. Остреш (682 м) — остатак претходне фазе.

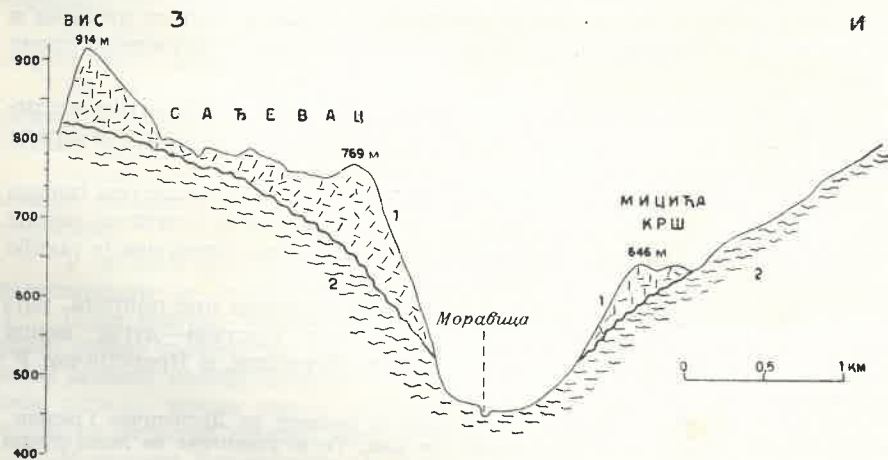
Један део ове површи, звездастог облика, претстављен је на Спасојевини — тромеђи између сливова Трешњевице, Миросалачке Р. и једне мање притоке Вучковице.

У горњем делу слива Трешњевице ту површ претстављају мање заравни на теменима ртова, као што су оне испод Крста и на рту Стенице (626 м).

У сливу Мировања је асиметрично развијена: претстављена је само на десном крилу његовог слива и то махом теменима кратких и широких коса. Ту се одликује већим нагибима и нејаснијим прегибима.

Овај ниво засеца ниже делове развођа мањег потока испод источне падине Малог Врха (564 м) а потом се увлачи у његов слив лучном терасом чији се отсеци јасније запажају на темену једног мањег рта.

Главица означена котом 607 у пределу Шума опомиње својом висином и морфолошким односима са околним тереном на овај ниво.



Ск. 2. — Профил њреко долине Моравице код Ивањице.
1, кречњаци горње креде; 2, палеозојски шкриљци; површи Мицића Крша и Сађеваца.

Она је део једног рта створеног за време ове фазе, али који је касније нападнут ерозијом наспрамних токова и тако снижен на средини. Поменућа главица је његов крајњи део.

Делови ове површи се запажају на оба развођа у доњем делу слива Марине Р. и претстављени су теменом косе испод узвишења Чкрбе и на заравњеној коси Зекановца (620 м). На левој страни Марине Реке, наспрам Чкрбе, мањи је изразитији под ове фазе.

Један део ове површи је претстављен на темену истуреног рта Мицића Крша (646 м) изнад Ивањице.

Теме рта између Лучке Р. и Моравице, обележено котом 627 м, опомиње на овај ниво својом висином и незнатнијом заравњеношћу, јер је јаче начето ерозијом и денудацијом.

Коса на левом развођу Будожелске Р. се завршава главицом високом 602 м у мањем меандру Моравице. Нижи део те косе са поменути узвишењем претставља под ове фазе.

На десној страни Моравице код Међуречја је под од 600 (70) м. Трагови ове фазе се запажају на мањим заравнима испод засека Палежа и узвишења Сађеваца. На њима су гробља оближњих заселака.

Изразитији претставници овог нивоа на простору између Грабовице и Малича су темена коса и косањца као што су на левој страни Грабовице при ушћу, затим код засека Варјача (Главица, 581 м), Ивањешевећа Бр. (606 м) и др.

На левој страни Латвичког проширења ова је површ претстављена мањим заравнима на четири рта испод В. Брда (781 м) — један је обележен котом 643 м а последња два су код засека Радовановића. На развођу између М. Рзава и овог проширења та је површ очувана на темену косе Пшајне (637 м). Овде се међутим запажа и подниво од 573 м, који се не може објаснити накнадним морфолошким процесима. Он је одељен од вишег нивоа прегибом на 573 м.

Претставници ове површи су заравни Преседа (625 м) на развођу према М. Рзаву и дугачка коса која се од њега рачва према Оштрој Глави (562 м).

На левој страни доњег тока М. Рзава она је релативно добро изражена. Најпре се наслања на заобљено теме једног узвишења при ушћу М. Рзава (високог око 600 м), затим се запажа на западној падини Градине (693 м) са типичним прегибом на висини од 640 м да би се јасније изразила на већем пространству у великом лакту М. Рзава око засека Каљевића и лакту који чине Гривштица и М. Рзав. На оба ова места она је јаче нападнута ерозијом кратких, али плахих рзавских потока, те је знатније снижена и местимично рашчлањена на мање делове. На њој се запажају завршката узвишења — денудациони реликти претходне површи. Прегиб овог дела површи код Каљевића је јасно изражен на висини од 640 м.

На десној страни В. Рзава најбоље је изражена око Љубине Стене (624 м), док су на осталим местима њени трагови слабији и претстављени махом подовима (код Плонике, Видића и др.) или терасама.

Испод Разложине штрчи према Рзаву краћи рт на чијем је темену изражен под од 645 (85) м. Нешто мало узводније, је код коте 578,

тераса од 45 (625 м). Испод ушћа Катушнице, на завршетку рта Косе, такође је тераса од 45 (640) м. На завршетку рта обележеног котом 850 м је тераса од 65 (640) м. Она је потпуније изражена прекопута Велимира, где је висока 65 (600) м. У њу је В. Рзав почео да усеца млађи део своје кањонске долине.

Испод Гуреша се запажа мањи под од 640 м са изразитим прегибом изнад кога је јаче нагнута део падине.

Овај се ниво увлачи и у слив Приштевице у виду подова и тераса. Тако се на десној страни потока Језеро, испод Тошића Брда запажа тераса од 60 (640) м. Нешто узводније је тераса од 40, а испод Говеђаче од 20 м. Терасе ове фазе су још боље изражене на левој страни Приштевице, испод Градине, где им се релативне висине низводно повећавају. На крајњем делу рта обележеног котом 661 м је остатак терасе од 60 (620) м.

Испод Чистог Дела (661 м) је под од 620 м са јасним прегибом. Њему одговара мања зараван испод гробља са прегибом од 635 м, као и зараван на рту обележеном котом 624 м.

Та се површ увлачи у Колишевачки П.¹ где је претстављена подовима на десној страни Скржутског П. при ушћу и испод Клика. Његови бледи трагови се запажају на Брањском гробљу и на темену суседног рта, западно од њега.

Овај је ниво оставио своје трагове и у скрашћеној Дрежничкој долини. Он је најпре обележен старим долинским дном изнад најстаријег понора, затим се узводно увлачи као лучна тераса где напакон срста са дном старије долине.

На Турском Гробљу, у подножју Благаје, развијена је пространа висораван широка и до 0,5 км. Она се изнад В. Рзава протеже дужином нешто већом од 2 км и потсечена је његовом кањонском долином. Развијена је на кречњацима и изразитије је нагнута ка долини В. Рзава. На њој се запажају мање кречњачке главице издвојене крајим сувим долинама или увалама. Низводније ова површ прелази у слив Ђетиње.

Површ од 520—540 м. — У долини Краваричке Р. је обележена подовима и терасама. Запажа се најпре на дугачкој коси изнад Пилатовића на дужини преко 1,5 км, па се одатле у виду местимичних подова урезује у јз. падине Крстаца. Само се овде уочавају знатна морфолошка модифицирања тих подова; местимично су уништени до близу прегипа, негде су толико потсечени и снижени тако да на њих потсећају само блажи делови падине изнад нижег стрмијег дела. Очуваност подова у основи зависи од њиховог односа (положаја) према долинској мрежи, тј. од тога да ли су главне линије морфолошких процеса на њих непосредно уперене или их заобилазе.

Ова површ достиже нешто веће распрострањење на темену косе која се од коте 481 м спушта према Краваричкој школи. Подови и терасе ове фазе одржали су се на левој страни горњег тока Краваричке Р. — тј. тамо где се овај ниво више приближује уздужном речном профилу.

¹ Назив није убележен на карти. То је онај поток што тече испод Шукиног Бр. и Клика, на јз. падини Липовца.

На скоро свим косама које се са Голупца спуштају према Моравици запажају се трагови овог нивоа претстављени заравнима различите величине и облика. Међу њима се дужином особито истиче она на косањници између Буденичког П. и Миросалјачке Р., дуга око 2 км.

Овај се ниво увлачи и у слив Миросалјачке Р. где је претстављен подовима и терасама на теменима ртова. Изнад доњег тока поменуто реке овај под обележава границу између стрмијег нижег и блажег вишег дела његове леве долинске стране.

На завршетку рта са котом 589 је шири под од 540 (120) м. Он се запажа на левој страни Лисанске Р. при ушћу на 520 (100) м, затим при ушћу краћег потока испод коте 901 м, а као тераса од 60 (600 м) на левој страни потока на чијој се десној страни уздиже главица са котом 607 м.

На рту између Марине Р. и Моравице је изразита зараван ове фазе са прегибом на 530 м. Она се местимичко запажа и изнад Ивањице.

Узводно од ушћа Лучке Р. овај се ниво испољава као тераса. Тако је, изнад ушћа Будожелске Р., на левој страни Моравице, тераса од 20 (520) м; у меандарском луку који обавија рт са котом 602 м — од 40 (540) м; на првом меандарском рту узводно од коте 602 м — од 25 (535) м; испод гробља, на левој страни долине, су три мања дела терасе од 20 (540) м; на супротној страни од гробља је тераса од 40 (560) м; на обе стране Моравице при ушћу Ношнице — од 20 (545) м; на левој страни Ношнице 1 км узводније од ушћа — 20 (547) м; на левој страни долине испод ушћа Лучке Р. — од 25 м.

На левој страни Моравице су такође доста чести претставници ове фазе. На коси испод Варјача у Приличком проширењу је под од 520 (100) м. Он је још боље изражен на косањници на левој страни потока Чуче, са прегибом на 620 м. Са ње се дижу мања узвишења (Гај и др.) — најбоље очувани остаци овог нивоа.

На ободу Латвичког проширења, испод В. Брда (781), овај ниво је претстављен на темену косе Јабуковца (534 м). Одавде се увлачи дубље у то проширење где је такође добро изражен на коси обележеној котом 543 м као и на рту између тих коса.

Низводније, у засеоку Богојевићима, мања је зараван ове фазе на темену ниских косањница и ртова.

Изнад Ариља је, на вишем делу косе Вигошта, зараван са прегибом на висини од 540 м.

У долини М. Рзава, низводно од ушћа Гривштице, истичу се нешто веће заравни са прегибима на 540 м.

Дугачка коса на развођу између слива Моравице и Ђетиње је у вишем делу засечена овом површи која се проширује и на темена ртова између долинске мреже Шљивића П. и других суседних притока Моравице. Она је добро изражена и на вишем заравњеном делу Баракове Стене као и на коси која од Врана штрчи према В. Рзаву.

Тakoђе је обележен и на рту испод Оштре Гл. (562 м) изнад Ариља.

Површ од 400—440 м. — Овај се ниво увлачи у доње делове слива Краваричке Р. и Моравице и заузима релативно мање делове испитиване области. Највеће распрострањење достиже на дугачкој коси Муњског Бр. и на левој страни Моравице низводно од ушћа В. Рзава.

На јз. падинама Крстаца се запажа најпре на заравњеној коси Авале, затим на коси испод Бјелошевца, на десној страни потока који протиче кроз заселак Павловиће и на крајњем делу косе испод Јаковљевића. На свим тим местима је прегиб ове површи на 400—420 м. Међутим, заравњена темена ртова испод Прилишца и Црне Стене (341 м) су нешто нижа — прво је са прегибом на 378 а друго на 390 м.

Слабији трагови овог нивоа се запажају и на суседним ртовима и косама.

Ова се површ протеже заравњеним теменом косе Муњског Бр. дужином од око 5 км. Одавде она једним делом улази у слив Краваричке Р. где је претстављена теменима ртова и косањца, а другим делом прати десну страну долине Моравице.

Она је претстављена теменима дужих коса које са обе стране прате долину Бошковића П.; слабије изражени подови су урезани на десној страни Буденичког П. и на левој страни Миросаљачке Р.

На обе стране Трешњевице при ушћу овај је ниво претстављен терасом од 40 (400) м.

На левој страни долине Моравице, између Малича и Градине, је тераса од 40 (440) м, а на левој страни Љупча Потока — 15 (410) м.

На десној страни Моравице, непосредно при улазу у Ман. Клисуру, развијена је тераса од 40 (443) м.

Овај се ниво запажа и на левој страни Латвичког проширења са местимично врло израженим прегибом на висина од 440 м.

На коси Вигошта, изнад Ариља, јасно је изражен под са прегибом на 400 (70) м.

Мањи подови ове фазе се запажају на коси Врања са јасним прегибом на 420 м, затим на косањци Клика са неодређеним прегибом, испод Баракове Стене са отсечним прегибом на 410 м, на коси са леве стране Шљивића П. и најзад на дугачкој коси између тог потока и Ђетиње где се пружа дужином од скоро 3 км са прегибом на 440 м и јасно израженим поднивоом од 420 м.

Опште особине површи

Груба макроморфологија међудолинских делова је одређена у основи положајем долина и њиховим међусобним односима, тј. обликом и другим особинама мреже речног система. Тим чиниоцима су међудолински делови добили карактер здепастих узвишења неправилног облика, или дугачких вијугавих греда, гребена и била или коса, косањца и ртова. Али детаљну пластику дугују ти основни облици бројним корелативним системима¹ површи, подова и тераса који су се на различите начине у њих урезивали и модификовали их.

¹ По Б. П. Јовановићу (8, 47) подови су издужени низ реке и личе на широке речне терасе, али се од њих разликују тиме што су њихови прегиви каткада и неколико километара далеко од главних река и што прате долинске системе притока и притоцица. Они нису остаци дна долина као терасе. Те унутрашње заравњености су постале „интензивним проширивањем тераса познијим денудационим процесима, те по томе имају генетске сличности са флувијалним површима“. Разликују

У слив Моравице је урезано 15 корелативних система почев од највиших па до најнижих његових делова, на вертикалним отстојањима од приближно 100 м. Та чињеница указује на једноличан ритам смењивања корелативних система. Али судећи по распрострањењу површи и њихових синхроничних делова (подова и тераса) не може се констатовати таква правилност у погледу трајања појединих фаза. Наиме, више површи су развијеније и у данашњем рељефу имају веће распрострањење од нижих. С обзиром на ту чињеницу могло би се узети да су старије геоморфолошке фазе трајале дуже од млађих, те су њихови облици имали више времена да се изграђују на већем пространству од млађих фазних нивоа. Из досадашњег излагања се међутим види да највеће распрострањење има површ од 1380—1440 м и она од 820—840 м, што несумњиво указује да је поменута правилност поремећена изузетно већим трајањем геоморфолошких фаза од 1400 и 820 м.

Површи, подови и терасе сваког корелативног система претстављају уствари један ниво благо нагнут у правцу отицања водених токова. Његов је нагиб у основи саображен нагибу слива као целине, мада код инверсних притока он може бити нагнут и у смеру супротном од основног нагиба слива.

Како су нагиби ових нивоа мањи од падова данашњих уздужних речних профила, то се релативне висине сваког нивоа узводно смањују и он преко подова и тераса срста са дном данашњих долина. То срстање се најбоље види на лучним терасама. Подови и терасе не прате само долине главних токова, већ се увлаче и у долине њихових притока и притоцица остављајући у њима јасније или блеђе трагове, што зависи од интензитета развитка те фазе као и од тога колико је она редуцирана од стране млађег фазног нивоа. На тај начин један корелативни систем може бити сасвим уништен у неком делу слива, или од њега остану безначајни трагови. Такав се случај често среће у јужним и јз. деловима слива Моравице, због њихове изузетно јаке дисекције и велике потенцијалне ерозивне енергије.

Површи се обично јављају у виду пространијих заравни на теменима међудолинских узвишења. Све те заравни чине уствари један ниво који сече попречно долине. Те заравни могу бити различитог облика и пространства. У кречњачким пределима је текстура обично грубља и дисекција слабија, те су површи претстављене ширим заравнима са којих се дижу мања узвишења, издвојена скрашћеним долинама, увалама или вртачама. Такве су на развојима између Хајдачке, Лисанске и Рапчића Рече с. и си. од Ивањице, као и у Равнима на левој страни В. Рзава.

На теренима од мање отпорних стена, површи су најраспрострањеније такође на развојима где су претстављене најчешће уским и

се од површи тиме што се површи пружају не само низ реке, већ и попречно на правац пружања главних долина. „Уствари, подови су прелазни облик између речних тераса и флувијалних површи“.

Свака површ са својим подовима и терасама чини корелативни систем који одговара једној фази ерозије.

дугачким заравнима. Са њих се обично дижу мања узвишења — завршката и елиптично издужена у правцу пружања заравни.

Долинске стране се услед ерозије и денудације уназадно померају а заравни на развојима сужавају и претварају у заострене гребене. У току даљег процеса овог померања долинске стране се „сасецају“ и снижавају. Темена таквих гребена, мада чине један ниво, не припадају ни једном познатом корелативном систему; она су, дакле, акорелативни нивои, постали апланацијом облика једног геоморфолошког циклуса. Често на таквим гребенима заостају мања узвишења — последњи остаци декомпоноване површи. Такву појаву је запазио и *Б. П. Јовановић* у другим сливовима (8, 65.)

Сличном модификовању су изложени подови и терасе. На местима где о ртове или косе, чија темена претстављају подове и терасе, наспрамно упиру бочни токови настаје њихово снижавање и стварање *акорелативних заравни*.¹ Још чешће се на тим местима образују преседлине а на низнагибном делу темена рта завршката узвишења — главице. У том случају су подови или терасе сачувани изнад преседлине у виду уске заравни са ранијим прегибом а на низнагибном делу рта су претстављени теменом главице. Некад је тај процес толико напредовао да је уништио целу зараван са прегибом, само се одржала главица као једини остатак тог нивоа. Овакве појаве су доста честе у сливу Моравице, чешће у њеним вишим него у нижим деловима, што указује на условљеност ових облика од дужине трајања геоморфолошких процеса.

Прегиви на површима, подовима и терасама су најчешће благи (прави прегиви), ређе су оштри (у подножју отсека), а често су и неодређени. Ерозивноденудационим процесима наспрамних токова прегиви могу бити снижени и тако уништени. Тада се висина прегива може приближно реконструисати из средње висине непосредно нижег очуваног дела заравни.

Већа узвишења у сливу Моравице

Приликом излагања о површима дотакли смо се многобројних мањих узвишења која без изузетка прате све корелативне системе слива Моравице. Њихове висине се обично крећу од 20—40 м, мада их има и већих (и до 80 м). Али поред њих се у сливу истичу и знатно већа узвишења — висока по неколико стотина метара изнад околине — те им морамо поклонити посебну пажњу. Она пре свега то заслужују због своје знатно веће висине и морфолошке сложености које обично прате крупније јединице рељефа.

Пространи потпланински, низки рељеф слива Моравице, изобразан дубоким долинама и засечен многобројним површима, оставља, грубо посматрано, утисак простране ступњевите висоравни, нагнуте ка северу. Такву упрошћену слику рељефа ремете без реда разбацана већа узвишења, која штрче изнад околине својом знатнијом висином, особеним обликом и положајем. Таквим особинама она претстављају

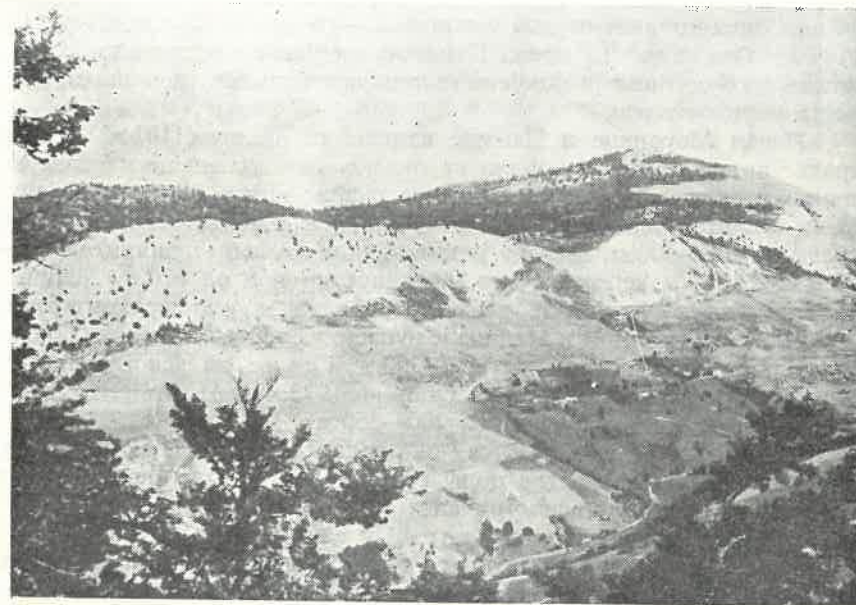
¹ Ту је појаву у другим сливовима запазио *П. С. Јовановић* (67)

маркантне и одличне оријентационе тачке овог дела слива. Она имају изолован, острвски положај, али се нека налазе и на периферним деловима слива.

Поглед на пространи слив Моравице се неизбежно сукобљава са Кукутницом, Мучњем, Округлицом, Будечом и Црним Врхом, Градином и Маличом — узвишењима између В. Рзава и Моравице; југозападне и западне делове слива оивичавају Чемерница, Муртеница са Бријачем и Чигота, а северне Дрежничка Градина.

Кукућница (1382 м) се налази између М. Рзава и речице Пањице. То је оголено, сиво кречњачко било, издужено у динарском правцу око 2—3 км. Теме му је заравњено и северозападни мањи његов део претставља површ од 1340 м, а ји., већи — површ од 1380 м. Ове заравни су уоквирене стрмим падинама, високим 250—360 м, које су местимично обележене отсецима и покривене сплетом сипара и точила, особито на ји. делу. Испод кречњачке плоче је вододржљив терен мирније пластике, изобразан многобројним мањим долинама.

Мучањ претставља маркантно високо било, дуго 5—6 а широко 1,5 км, правца скоро и.-з. Оно је издвојено дубоким долинама Пре-



Фот. 8. — Мучањ, поглед са Чемернице.

сјечке Р. на ј., Великог Рзава на з., Мале Р. на с. и долинама изворишних кракова Грабовице на и. Виши делови Мучња су од кречњака, а нижи од вододржљивих стена. На његовом крајњем источном делу је насађено купасто узвишење Јеринин Град (Мучањ на карти,

1534 м) — највећи врх Мучња. Кречњачку плочу овог била са свих страна окружују скоро непрекидни отсеци. „Ивица је мучњева редкаста, јер у плочу залазе дубоке пролоке, између којих су ртови: зупчасто захватање једних у друге. А површина мучњева плоче, потпуно уравниена осим Јерининог Града, одликује се карсним улегнућима од којих су највеће Језеро и Меки До“ (10, 436). Изузев Јерининог Града, сав остали део мучњевог била претставља површ од 1400—1420 м.

Округлица (1370 м) је краће кречњачко било, правца сз.—ји., укљештено између долина В. и М. Рзава. Његов венац је у попречном профилу асиметричан. Он је ближи долини В. Рзава према којој је ограничен кршевитом, сивом падином високом око 600 м. Падина према М. Рзаву је далеко блажа и дужа, изобразана сувим долинама, увалама и нагрижена вртачама. Она је потсечена његовом клисурасто-кањонском долином.

У ји. продужењу овог венца истичу се усамљена узвишења, заострених, зупчастих контура, као што су Клеков Врх (1357 м) и Чешаљ (1388 м) наднет над извориште Брезовачке Р.

Јако искошеним падинама високим око 400 м изнад М. Рзава на југозападу и стрмијим изнад села Брекова на си. високим око 300—400 м издиже се здепаста кречњачка маса динарског правца, подељена дубоком преседлином на два узвишења — *Будеч* (1208 м) и *Црни Врх* (1189 м). Она се на ји., према Пањици, завршава кречњачким ескарп-манима, од Кукутнице је одвојена широм преседлином, док на сз. благо ураста у нижи терен.

Изнад Моравице и Пањице издиже се *Малич* (1101 м). Његове стране према овим токовима су високе, јаче искошене и равне као ножем исечене, док су му супротне падине ниже, блаже и неравне. Изнад долине Моравице се издиже за 700 м, а изнад осталог околног терена за 300—500 м. Његову јужну падину засецају површи од 920—940 м и 820 м, а северну, ужу, континуелни под од 620 м. Малич је у основи купасто узвишење, нешто мало издужено у динарском правцу.

Између Кукутнице и Малича је купасто узвишење *Градина* (1140 м). Са околног терена се диже за 180—300 м. Сем ње, на левој страни М. Рзава се истичу упиљене купе *В. Остриша* (973 м) и *М. Остриша* (823 м) које се изнад подножја дижу за 200—350 м.

Над Гривско поље се са си. надноси венац *Небешке* (984 м). Његова падина је према том пољу стрмија од супротне тако да је венац у попречном профилу асиметричан.

Међу узвишењима која заграђују слив са ј. стране истиче се *Чемерница*. У поређењу са Мучњем, од кога је одвојена долином Пресјечке Р., она је такође кречњачка висораван, мање дужине а приближно исте или нешто веће ширине. Њена висораван претставља површ од 1400—1440 м као и она на Мучњу. Са ње штрче више кречњачких узвишења међу којима је највеће Беле Стене (1482 м). Маса Чемернице је са свих страна снажно нападнута ерозијом многобројних токова — притока Увца и Моравице.

Развоје сз. од Чемернице је назуљено мањим узвишењима међу којима се истичу Дебело Брдо (1350 м), Жедна Главница (1439 м), Црни

Врх (1374 м), Биочино Бр. (1321 м) и Бела Глава (1337 м) изнад Беле Реке.

Између Беле и Љубишке Реке је кречњачки врх Трештена Стена (1282 м).

Јасно индивидуалисану целину претставља и *Муртеница* на развоју слива, изнад Љубишке Реке. Претставља венац динарског правца састављен од кречњака а делом и од перидотита и гранита. Она достиже највеће висине на краћем сечивастом гребену Бријачу (око 1480 м) и Ђулетини (1434 м).

Широким превојем изнад изворишта Љубишнице, Муртеница прелази у венац *Чиготје*, такође динарског правца, дуг око 9 км. Највећу висину достиже на истоменом врху од 1422 м. Чигота претставља уствари си. обод простране златиборске висоравни који начињу многобројне притоке Катуннице.

У сз. делу слива, на развоју према Бетињи, пружа се у динарском правцу краћи сечивасти гребен *Дрежничке Градине* (932 м). Он се изнад В. Рзава упадљиво истиче јаче искошеном падином, високом око 600 м, астаљеном од кречњака који је изрешетан многим пукотинама. Сам ребен се диже са развоја за 130—150 м.

У продужетку Дрежничке Градине пружа се венац *Благаје*, дуг око 7—8 км. Он јасно одељује већи део слива Моравице од Пожешке котлине на с. Благаја је највећим делом састављена од кречњака, особито њена падина према В. Рзаву. Са њеног венца се дижу мања заврш-шката или издужена узвишења, као што су Сенокосе, Мали Криш-Жираве и др.

Док су мања узвишења на корелативним системима ерозиони реликти — заостали као отпорније главице (Труба и др.) или делови ранијих површи на тремејама сливова, обично на најудаљенијим тачкама захвата ерозије, дотле су поменута већа узвишења у основи тектонског порекла, модификована флувиоденудационим и ерозивним процесима.

Између виших и нижих корелативних система постоје следеће разлике:

1. Виши корелативни системи су развијени махом на периферним и унутрашњим развојима, док су им подови и терасе врло ретки или их уопште нема. Код нижих корелативних система, међутим, подови и терасе су чешћи и то утолико више уколико су ти системи нижи. Ниже споврши, сем тога, више засецају унутрашње, мање периферне делове гслива.

2. Више површи су дуже биле изложене дејству геоморфолошких сила и процеса те им је спољни лик јаче измењен: на њима су чешћа мања узвишења и преседлине. Ниже површи су боље очуване и мање модификоване накнадним, постфазним процесима.

3. Акорелативни облици су чешћи код виших него код нижих површи.

Б. УТИЦАЈ ЈЕЗЕРСКИХ ПЕРИОДА НА ИЗГРАЂИВАЊЕ РЕЉЕФА СЛИВА

Прва језерска периода

Да би се нека питања еволуције рељефа овог слива могла успешно решити потребно је закорачити и у суседне сливове и неке њихове морфогенетске особине довести у везу са приликама у проучаваном сливу. Тиме се не чини скретање од циља наших проучавања, јер делови суседних сливова који ће потпасти под нашу пажњу претстављају уствари некадашње делове слива Моравице и са њим стоје у извесној логичној вези.

Језерски и речни седименти у Љубањама, Бијелој Земљи и Качери. — На скраћену дрежничку долину, према сз., наставља се узан појас језерских седимената. Он се од развођа овог слива пружа преко Цамије, Љутица, изворишног дела потока Буковца, Бијеле Земље, долине Гумбур Потока до засеока Качера. Тај појас уствари заузима изворишне делове сливова Дервенте и Буковца, развође између Буковца и Гумбур Потока (Бијела Земља) и скоро целу долину Гумбур Потока.¹ Састоји се од белих слојевитих лапораца који су особито велике моћности у долини Гумбур Потока.

Језерски седименти највећим делом леже преко тријаских кречњака а мањим преко верфенских шкриљаца. У Гумбур Потоку се ти кречњаци промаљају из језерских седимената у виду мањих *ридова*² — елиптичних узвишења, чија је једна страна обично стрмија.

Преко језерских седимената је наталожен перидотитски шљунак у коме се срећу ретки валуци рожнаца и амфиболита. Он је местимично уложен у беличасту лапоровиту масу пореклом од еродираних језерских лапораца из подине. У дрежничкој долини се одржао око главног понора и мало низводније од њега (ск. 3).

Перидотитски шљунак образује дебеле наслаге у извориштима Дервенте и Буковца, док се на Бијелој Земљи и у долини Гумбур Потока јавља као танак покривач. У јаругама поменутих изворишта откривени су дубоки профили у тим седиментима. Најдубљи су на Збојштици, на Цамији и на развођу између изворишта Дервенте и Буковца. Према дубинама тих јаруга, дебљина поменутих шљунковитих седимената се цени на 15—20 м.

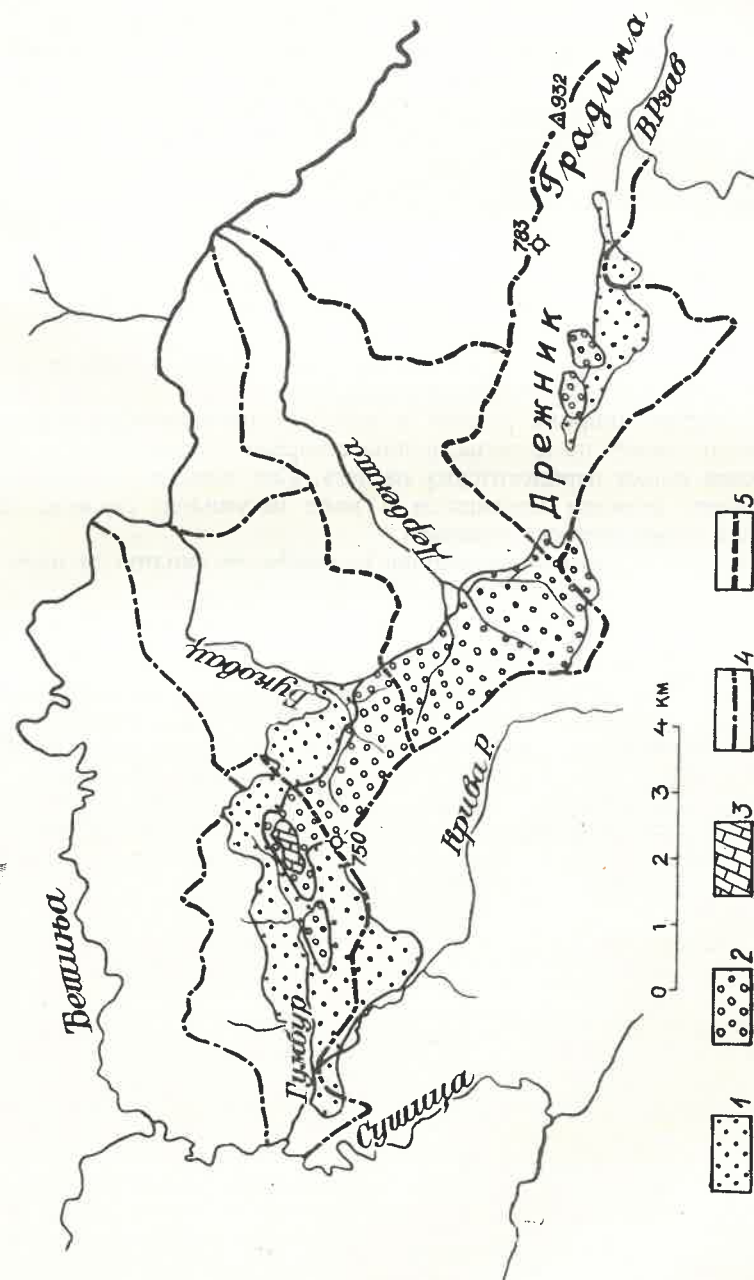
На тим профилима се види јасна слојевитост шљунковите серије. Дебљина слојева се креће од 1,5 м до неколико дм, а крупноћа валутака од величине песнице до ситног песка.

Перидотитска шљунковита серија је речног порекла што потврђују следеће чињенице:

1. Дебљина слојева перидотитског шљунка је променљива. Она се на кратким растојањима повећава или смањује тако да слојеви ме-

¹ На карти Б. Миловановића ти су седименти означени у сувој долини сз. од Рида (764 м), на левој страни потока Буковца, што не одговара стварности.

² Локални назив за узвишења поменутог облика



Ск. 3. — Долина Златиборске Реке.

1, језерски седименти; 2, речни перидотитски шљунак; 3, кречњаци средњег тријаса; 4, спољашња развођа; 5, унутрашња развођа. (Геолошки подаци по Б. Миловановићу и Б. Марковићу; перидотитску шљунковиту серију картирао писац).

стимично ишчезавају. У целини показују посматране перидотитске наслаге укрштену стратификацију — типичну за речне седименте.

2. Перидотитски шљунак се налази само у оквиру поменутог појаса. Ван њега, у ближој околини, шљунковитих перидотитских наслага нема нигде. То не би био случај да су те наслаге језерског порекла.

Перидотитски шљунак је сталожен знатно дужом реком него што је дужина појаса којим је претстављено његово распрострањење. То се види из следећих факата:

1. перидотитски шљунак је литолошки стран не само подини од језерских седимената, већ и стенама ближе околине, те је несумњиво алогеног порекла;

2. перидотитски валуци су знатно уобљени што указује на велику дужину пута којим су транспортовани;

3. знатна ширина долине у којој су перидотитски шљункови сталожени указују да је таква долина створена дужом реком него што је дужина појаса перидотитских наслага. Сем тога, та је река морала располагати великим протицајем о коме несумњиво сведочи знатна крупноћа перидотитских валутака.

На основу следећих чињеница је такође несумњиво да је та река долазила са златиборских перидотитских терена:

1. јер се перидотитске и амфиболитске стене налазе једино тамо;

2. јер је ка њима управљен појас перидотитских наслага;

3. перидотитски шљунковити материјал је сталожен у долини која је предиспонирана синклиналом динарског правца. Као што је до сада показано, у таквим синклиналама су били образовани речни токови још пре језерских и речних наслага. Самим положајем и правцем пружања та је синклинала управљена ка златиборском перидотитском и амфиболитском масиву. Она се према и., преко дрежничке долине и упоредничког тока В. Рзава, пружа све до Ариљског проширења.

Досад наведене чињенице омогућавају нам следећи закључак: језерска трансгресија је наишла на развијен долински рељеф, наталожила у њему своје седименте, али не у толикој мери да би у потпуности избрисала основне црте прејезерске пластике. Због тога су се, по повлачењу језера, у старим речним долинама поново образовали токови. Један од њих је и онај који је долазио са златиборског перидотитског масива, уливао се у В. Рзав и у својој долини наталожио перидотитске шљунковите наслаге. Због свог положаја и литолошког карактера својих седимената назваћемо га Златиборском Реком.

Али таква река не би могла постојати с обзиром на данашње топографске услове. Наиме, у њеној долини се данас налазе развођа. Таква су Бијела Земља између сливова Гумбур Потока и Буковца и развође између слива Дервенте и В. Рзава. Сем тога, у њену долину су продрли изворишни краци притока Бетиње, као што су Буковац и Дервента. Гумбур Поток тече инверсно њеном синклиналом до ушћа у Сушицу, која одлази на север у Бетињу. То значи да су у време те реке постојали битно друкчији топографски услови, односно поменута развођа нису постојала, а поменуте притоке нису биле начеле њену долину.

Река је, наиме, имала нормалан профил нагнут од златиборских перидотитских терена ка В. Рзаву.

Дезорганизовање Златиборске Реке и неједнака дебљина речних наслага. — Дебљина наслага перидотитског шљунка је врло различита. У изворишним деловима Буковца и Дервенте она износи око 20 м, на развођима ових река према сливу Моравице и Гумбур Потока та дебљина се знатно смањује. У долини Гумбур Потока перидотитски шљунак је претстављен танким покривачем.



Ск. 4. — Уздужни профил долине Златиборске Реке.

1, речни перидотитски шљунак; 2, седименти прве језерске периоде; 3, кречњаци средњег тријаса; 4, седименти друге (мачкатске) језерске периоде; 5, верфенски шкрљци. (Геолошки подаци по Б. Миловановићу и Б. Марковићу; перидотитску шљунковиту серију и седименте прве и друге језерске периоде издвојио писац).

Поменута развођа су уствари издигнути делови дна долине Златиборске Реке што, уосталом, потврђује уздужни профил те долине повучен линијом контакта језерских и речних седимената (ск. 4). Наиме, та линија се од ушћа Гумбур Потока према Бијелој Земљи издиже, па се од Бијеле Земље према изворишним деловима Буковца и Дервенте спушта, да би се према скрашћеној дрежничкој долини поново издигла. Такав облик уздужног профила долине несумњив је доказ њених тектонских поремећаја, који су се изразили у наизменичном извијању и улегању појединих делова те долине.

Река је на те покрете реаговала појачаном акумулацијом у спуштаним, а јачом ерозијом у издизаним долинским деловима у тежњи да одржи свој нормалан профил отицања. Резултат тога је велика дебљина перидотитских шљунковитих наслага у спуштеним а мала у издигнутим деловима долине. У наслагама перидотитског шљунка срећу се већи незаобљени комади језерских лапораца — очит доказ да су били еродирани са језерских стена преко којих је река протицала. У тим наслагама се налазе такође тањи слојеви ситног перидотитског шљунка уложеног у беличасту преталожену лапоровиту глину — знак да је та река и за време ниског водостаја еродирала меке језерске лапорце на издизаним деловима долине па их потом таложила у спуштане делове свога корита, јер није имала снаге да их даље транспортује.

Долина ове реке је постала поприште огорчене борбе ендегених и езогених сила, односно тектонских покрета који су тежили да дезорганизују речни ток, и реке која се упињала да савлада те покрете и одржи свој нормални уздужни профил.

У тој борби је река савладана. Али не само тектонским покретима, већ и једним новим фактором који је фаворизован тим покретима. Наиме, услед спуштања поменутих долињских делова појачано је уназадно померање оних притока Ђетиње које су ка тим деловима биле управљене: Дервенте, Буковца и оне реке која је одговарала доњем току Сушице. Ти су токови продрли у спуштене делове долине Златиборске Реке и делове њеног тока обрнуле у своје сливове. Издигнута места су постала развођа. Гумбур Поток је после тог дезорганизовања потекао у супротном смеру нагиба старе долине и нашао свој пут ка долини Ђетиње. Дервента и Буковац су усекли изворишта у спуштени део поменуте долине. У преосталом непоремећеном низводном делу старе долине образовала се притока В. Рзава која је, због малог протицаја, убрзо скрашћена а њена долина постала висећа у односу на долину В. Рзава. То је скрашћена дрежничка долина (ск. 3 и 4).

Дејство тектонских покрета на дезорганизовању Златиборске Реке је било, дакле, појачано пиратеријом поменутих притока Ђетиње, које су, услед краткоће својих токова и нижег уздужног профила своје главне реке, располагале већом потенцијалном ерозивном енергијом и већом способношћу за удубљивање и уназадно померање.¹

Време настајанка језерске трансгресије. — Језерски седименти Качера, Бијеле Земље, Гривске и Добрачког поља, као и Биоске и Кремана су скоро истоветног петрографског састава (бели лапорци). Њихова старост није поуздано одређена. Разни испитивачи су их стављали у разне етаже терцијера и неоген без ближе одредбе. Томе је разлог што њихова фосилна флора и фауна не садрже карактеристичне форме или пак што такве форме нису до сада још пронађене. Ми бисмо прихватили њихову средњеоценску старост по приближној одредби В. Ласкарева (43, 10), поготову што на њу указују и извесни геоморфолошки моменти на које смо указали у свом ранијем раду (38, 23).

За нас је од значаја којој фази геоморфолошке еволуције одговара почетак поменуте језерске трансгресије. За то имамо извесних индикација. Као што је поменуто, после дезорганизовања Златиборске Реке одржала се у делу њене старе долине, између Дрежничке Градине и Липовца, кратка притока В. Рзава која је данас скрашћена. Њено је скрашћавање по поменутом дезорганизовању морало брзо наступити, јер је та долина кратка а водени ток исувише слаб да би могао савладати многобројне издухе и поноре који су несумњиво морали постојати у његовом кориту, у коме је крашки процес дуго деловао. Услед брзог скрашћавања та долина је задржала приближно ранији висински положај. Сем тога, такав положај није битно поремећен каснијим тектонским процесима. Данас је дно те долине на 620 м надм. висине, односно 190—200 м изнад корита В. Рзава. Ниво од 600—640 м је не само развијен у овој долини, већ и у знатним осталим деловима овог слива као и суседних сливова и претставља као што смо утврдили, једну од

¹ Ђетиња се везује за низводнији део уздужног профила Моравице, те је у односу на Златиборску Реку имала нижи уздужни профил, а њене притоке већу потенцијалну ерозивну енергију.

изразитих геоморфолошких фаза. На основу тога можемо закључити да је поменута језерска трансгресија настала за време геоморфолошке фазе од 600—640 м. На такав закључак указује и чињеница да је подина језерских седимената у Гривској око 600 м. надм. висине. Језерски седименти у Гривској су од свих језерских басена овог слива и језерских басена суседних предела на з. и сз. најмање тектонски поремећени.¹ То например није случај са језерским седиментима у Биосци и Бранешком пољу који су тектонски знатније поремећени (37).

Горња висина језерских седимената. — *Епигенија Грившнице.* — Грившница тече у почетку од сз. ка јл., али при излазу из Гривског поља, у широком луку испуљченом ка с., засеца гребен Небешке и један његов део у виду главице обележене котом 713 м оставља на десној страни, место да је усечена у нижи терен од мекших језерских седимената нешто јужније од тог гребена. Тиме овај део њене долине показује све знаке ненормалног усецања посматраног из аспекта данашњег рељефа и данашњих висинских односа. То значи да је долина овде усечена у доба када су језерски седименти допирали до оног дела гребена на коме је почело усецање долине. Према томе долина Грившнице овде претставља ивичну епигенију.

С обзиром на висину поменуте главице, језерски седименти Гривског поља су извесно допирали најмање до 713 м надм. висине.

Око 1,5 км узводно наилазимо на другу епигенију исте реке, такође ивичног карактера. Језерски седименти су, судећи по њој, допирали до 702 м надм. висине.

Као што је већ поменуто, језерски седименти Гривског поља су мање поремећени постлакустриским тектонским покретима него што је то случај са другим околним језерским басенима. На основу те чињенице, као и на основу поменутих епигенија, можемо закључити да су језерски седименти Гривског поља, Збојштице, Качера и Бијеле Земље допирали најмање до 713 м. Али они досежу и до већих висина на шта указују језерски седименти у Бранешком Пољу, недалеко од Чајетине, наталожени уз сам прегиб мачкатске површи.

На основу досадашњих разматрања можемо извести следеће закључке: За време када се у сливу Моравице образовала површ од 600—640 м дошло је до језерске трансгресије која је преплављивала тадашњи рељеф до прегива мачкатске површи, тј. до висине од 800—840 м, и на њему наталожила своје седименте — језерске лапорце а местимично и угљоносне слојеве (Гривска). Та седиментација није успела да заравни тадашње долине (изузев делимично код Гривске — поменуте епигеније), те су се у њима, по повлачењу језера, поново образовали речни токови. Један од таквих је Златиборска Река који је преко језерских седимената наталожио своје седименте — перидотитске шљункове и најзад био дезорганизован тектонским процесима и пиратеријом. После језерске периоде настаје у рељефу слива Моравице поново низ геоморфолошких циклуса за чије време се стварају површи од 620—640, 520—540 и 420—440 м.

¹ Изузев ситног убирања и благог заталасавања.

Друга језерска (мачкатска) периода

Однос између кварцевитих и перидотитских шљунковитих наслага. — Сем поменутих језерских лапораца и перидотитских шљункова који се у виду уске зоне динарског правца пружају преко мачкатске површи распрострањена је преко те површи још једна врста седимената која се од претходно поменутих литолошки оштро разликује: то су кварцевити облаци, пескови и глине. И док су перидотитски шљункови строго ограничени на поменуту зону и ван ње се нигде не јављају, дотле су кварцевити шљункови, пескови и глине широко распрострањени преко целе мачкатске површи, па леже и преко шљунковитих перидотитских наслага. Има још једна изразита разлика између тих седимената: први се налазе у депресијама (старим долинама), а други напротив заузимају темена главица или заравни на мачкатској површи, док су врло ретки или их уопште нема на дну и нижим деловима долина на тој површи.¹ Сем тога, дебљина кварцевитих седимената јако је варијабилна: на Дебелом Брду (770 м), узвишењу означеном котом 762 м, Дудишту (772 м) она је око 20—30 м, на осталим деловима те површи 2—3 м, а често још и мања. Најчешће су ти шљункови само „посути“ или „расејани“ по мачкатској површи.

На поменутих узвишењима мачкатске површи може се у тим седиментима запазити овакав стратиграфски ред: на дну су кварцевити валуци величине кокошијег јајета уложени у мању количину беличасте песковите глине. На Дудишту су ти валуци слепљени у конгломерате што се могло видети из материјала добијеног копањем једног бунара. Навише беличасти ситни пескови и пепељасте глине све више преовлађују а облаци кварца су све ређи и ситнији. У вишим хоризонтима глина може бити и различито обојена а валуци кварца прелазе у ситнији песак или нешто крупније облутке слабије уобљене.

Досадашња мишљења о постанку кварцевитих шљункова. — Кварцевити седименти су привукли особиту пажњу Ј. Цвијића. Он их је означао као творевине језера плиоценске старости и као „карактеристичне фосиле“ мачкатске површи која је образована при највећем стадијуму тог језера. Ти се седименти налазе у већим количинама на Пониквама и северном делу планине Таре (Соколина, Церје) које по Ј. Цвијићу претстављају издигнуте делове мачкатске површи (10, 547—558).

По О. Амиферу, кварцевити шљунковити покривач је млађи од терцијерних језерских наслага, јер лежи преко њих. Али, у погледу порекла тог шљунка, код њега се осећа извесна неодређеност и недоумица. Тако, на пример, он каже да кварцевити шљунак указује „на периоду распрострањеног речног рада и флувијалне ерозије која је тек после извијања терцијерних слојева могла да настане“. . . Ти шљункови воде порекло од кварцевитих слојева који се налазе у палеозојским седиментима суседних терена (28, 395).

¹ И кад се нађу на дну долина, махом су ту донети ерозивноденудационим процесима са виших делова узвишења.

На другом месту истог рада (28, 396 и 406) налазе се и оваква тврђења: Интересантно је да су особине кварцевитих валутака „сасвим различите“ од шљунка Дрине и Лима. . . При посматрању кварцевитих валутака пада у очи њихова „ошта и равномерна расподела по кречњачком платоу и њихова јака заобљеност“. . . „Таква је расподела и распрострањење при деловању мора много лакше разумљива него при снижавању протицајном водом“.

Н. Кребс сматра „дебео покривач пескова и шљункова разних стена превучених слојем глине“ за терцијерне језерске насlage (30, 223 и 126).

По Л. Лоцију сен. (25, 135) кварцевити шљункови су језерског порекла постали дејством топлих јувенилних извора (хидрокарцити).

По Б. Ж. Милојевићу тај је шљунак на тарској површи флувиоденудационог порекла (1, 53).

М. Зеремски (41, 42) такође сматра овај шљунак продуктом флувиоденудационих процеса.

Р. Ришумовић је прихватио гледиште Ј. Цвијића о абразионом пореклу кварцевитог шљунка на Пониквама (38, 16).

Напоследку Б. Марковић (12 и 16) је ове шљункове означао као језерске неогене насlage без ближе одредбе.

Из претходног излагања се види да су мишљења о пореклу кварцевитог шљунка подељена и противречна. Без правилног решења тог питања знатан период геоморфолошког развитка слива био би непознат. Са тим проблемом је уско повезано питање порекла мачкатске површи, које у последње време изазива све већи интерес.

Распрострањење кварцевитих шљункова. — У нашој научној географској литератури се увредило мишљење Ј. Цвијића да се кварцевити шљункови, пескови и глине налазе само на мачкатској површи. Поменути писац их назива карактеристичним фосилима мачкатске површи и износи да су више површи од мачкатске голе (40, 2).

Кварцевити шљунак и песак истих особина као на Мачкату, а често и исте моћности, јавља се и на нижим површима. То такође Ј. Цвијић помиње:

„Када се од Косјерића пењемо преко Злоступа на Црнокошу, наилазимо, већ у висини од 740 м на кварцевити шљунак и песак, који леже преко кречњака“ (40, 6).

„Још веће просторије захвата кварцевити шљунак на заравњеним косама између реке Лужнице и Ђетиње. Овде је нарочито карактеристично брдо Металка (717 м), чији је врх састављен од кварцевитог шљунка. Сличан је састав и плоче, која се зове Трешњица. Овде преко листастих палеозојских шкриљаца долазе хоризонтални слојеви беличастих и жућкастих глина, које у горњем кату, дакле при крају седиментације, постају све богатије кварцевитим песком и облацима“ (40, 6).

Горњи примери показују да се кварцевити шљунак и песак јављају и на површи од 720—740 м. Следећим примерима ћемо показати да се тај шљунак и песак налазе не само на тој, већ и на нижим површима нашег слива.

На Некосини, у селу Никојевићима, која претставља површ од 720—740 м, расути су кварцевити шљункови и пескови.

На Караули, на истој површи у источном делу Благаје, срећу се такође ти шљункови.

Изразита и пространа површ од 620—640 м око засеока Каљевића и узвишење са котом 612 м на левој страни М. Рзава покривени су кварцевитим шљунком и песковитом глином. Ти седименти покривају исту површ на супротној страни М. Рзава — око Амбаришта (731 м) и Погледа (741 м).

На површи од 540 м, на западној страни Латвичке котлинице, срећу се кварцевити облуди уложени у глиновит, распаднути материјал. Особито су изражени на главици обележеној котом 543 м, недалеко од засеока Котлајића.

На левој страни Краваричке Реке, наспрам школе у Доњој Краварици, распрострањени су преко површи од 420—440 м скоро исти шљункови као на Мачкату — кварцевит шљунак уложен у беличасту песковиту глину.

На површи од 400 м, на развођу између Шљивића Потока и Ђетиње, запажено је, по материјалу избаченом приликом копања бунара, да се испод жућкасте песковите глине налазе кварцевити конгломерати слеђени беличастом масом. То је исти случај као и са кварцевитим шљунковима на мачкатској површи код Дудишта.

Ти су седименти на свим поменути локалностима, изузев Карауле, најновијим геолошким картирањем означени као неоген (5, 12).¹⁾

На основу тих разматрања можемо извести следеће закључке:

1. да су поменути кварцевити седименти распрострањени по мачкатској и нижим површима нашег слива и да су језерског порекла;
2. да је језерска фаза, за чије су време ти седименти образовани, започела за време флувиоденудационе периоде од 400—420 м а вероватно још у доба када су уздужни профили речних токова били још нижи. На ову претпоставку указује чињеница да језерски седименти у Латвици, Миротину и Доњем делу Краваричке Реке допиру скоро до алувијалне равни (у Латвици до 360, а у Краваричкој Реци до 315 м).

Тачност тих закључака проверићемо и на следећим примерима.

Епигенија В. Рзава код Самара и Љубине Сјене. Особине друге језерске трансгресије. — Између села Рога и Сврачкова, Вел. Рзав је ненормално усекао своју долину с обзиром на данашње топографске услове. Он је, наиме, засекао кречњачке делове десне долињске стране, место да је користио ниже земљиште код Забрђана, које је усто састављено од мекших неогених наслага. Одмах мало низводније, В. Рзав напротив засеца узвишење кречњачке делове леве долињске стране, место да је фиксирао своју долину у нижем земљишту меких језерских наслага јз. од Љубине Стене. На ова места је В. Рзав усекао своју долину епигенетски и обадве су епигеније ивичног типа. Отсечени део десне долињске стране се зове Самар и висок је 600 м. Висина Љубине Стене је 624 м што доказује да је централна језерска равна била на висини од 624 м.

Пошто је централна језерска равна била на тој висини у долини В. Рзава, то је она морала бити на истој или приближно истој висини

и у долини Моравице и Пожешкој котлини као и у другим долинама моравичиног слива. То нам уосталом потврђују и језерске наслага на тим местима, као што су на левој страни Моравице код Миротина и у Латвичком проширењу. У Пожешкој котлини оне допиру до 500 м надм. вис. (5), али су извесно морале заузимати и више делове котлинских страна.

Међутим, језерски седименти ове језерске фазе су допирали до још већих висина о чему сведоче следеће чињенице:

У долини Приштевице је, одмах по изласку из њене клисуре, мања епигенија у кречњацима, висока 665 м. Низводно одатле су укљештени меандри те реке. У њеној долини су почев од те епигеније па до изласка из Равањског поља очувани језерски седименти претстављени ситнијим кварцевитим песковима и песковитим глинама у којима је на висини око 650 м нађен угаљ.

Гробље на Некосини, код Никојевићске задруге, је на кречњачкој главици високој 700 м. Од западне кречњачке масе је отсечена мањом скрашћеном долином. Према томе, долина у том делу претставља ивичну епигенију.

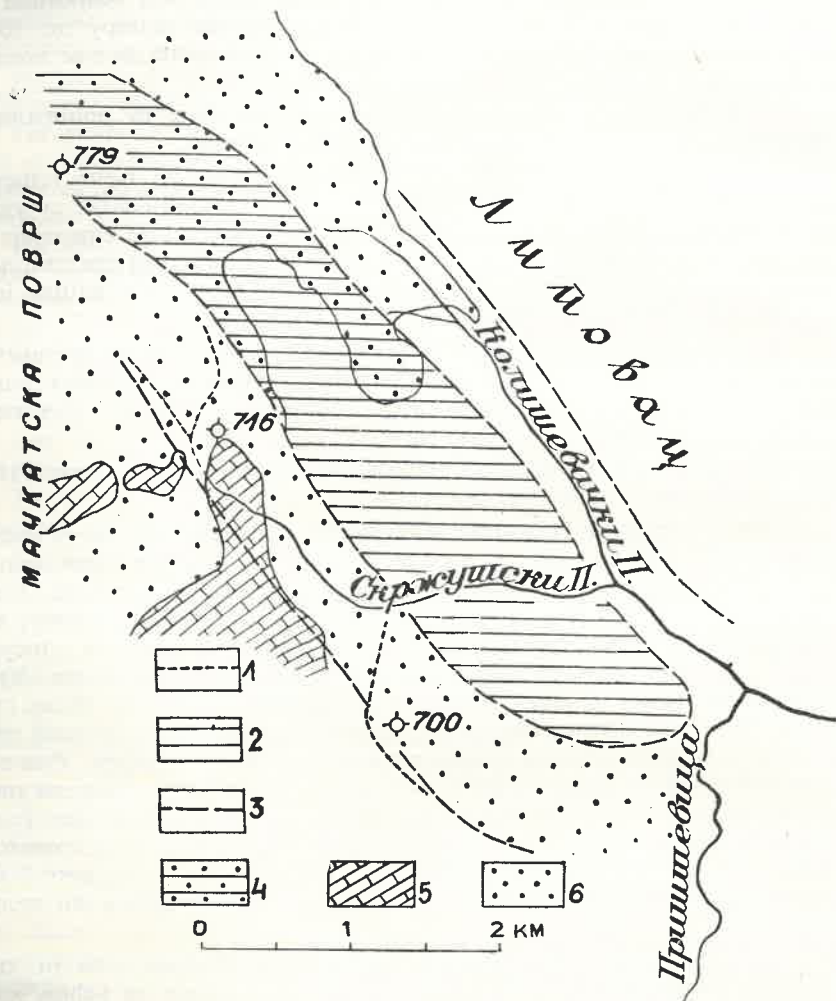
На дну широке долине Скржутског Потока, испод коте 716 м, такође је ивична епигенија, висока 683 м.

Од Арватина до Некосине (од коте 716 према ји.) пружа се кратка, али широка долина која је viseћа у односу на долину Приштевице. То је стара, прејезерска долина, динарског правца. Скржутски Поток, место да следи ту долину и да се улива непосредно у Приштевицу, тече њоме само једним делом па скреће улево, пробија кратком клисуром греду од туронских кречњака и улива се у Колишевачки Поток. Кречњаци у овој клисури имају исти правац пружања и пад на обема странама, те се ни у унутрашњој ни у спољашњој структури овог дела помануте греде не виде никакве тектонске предиспозиције клисуре. Сем тога, нема никаквих индикација да је та клисура могла бити створена пиратеријом неке притоке Колишевачког Потока. Остаје, дакле, као једина могућност да је долина Скржутског Потока усечена овде епигенетски. На то указују такође поменуте епигеније (код гробља и код коте 716 м) у широкој прејезерској долини, као и језерски седименти у тој долини и на греди (ск. 5).

Језерски седименти у долини Скржутског Потока и на ји. делу греде су од кварцевитих пескова и песковитих глина са ређим кварцевитим валуцима. На сз. делу греде (сз. од епигенетске клисуре) су веће количине крупних жућкастих кварцевитих валутака који се везују за исто такве на мачкатској површи. Ова је епигенија висока 750 м.

Та епигенија као и веза кварцевитих седимената греде са оним на мачкатској површи несумњиво доказују да је ова језерска трансгресија препреливала мачкатску површ. Али епигенија од 750 м не доказује да је централна језерска равна у целом сливу Моравице била на тој висини. Јер кад би то био случај, онда би Моравица и њене притоке, по повлачењу језера, лутале по акумулативној језерској равни у широким размерама и не би могле пронаћи своје старе, прејезерске долине.

Реке би, наимае, биле усечене много више епигенетски, а речна мрежа се не би подударала са оном у прејезерској фази.



Ск. 5. — Епигенија Скржуйског Пойока.

1, скрашћене долине; 2, греда од туронских кречњака; 3, прејезерске долине Скржутског и Колишевачког Потока; 4, кварцевити шљункови друге (мачкатске) језерске периоде преко греде од туронских кречњака; 5, тријаски кречњаци; 6, језерски седименти друге језерске периоде. (Геолошки подаци по Б. Марковићу и писцу).

Пошто се мрежа долина поклапа са прејезерском, изузев незнатних скретања у оквиру старих долина (поменуте епигеније, изузев последње), то значи да језерска седиментација није била у

стању да у потпуности нивелише прејезерски рељеф — да га заравни својим седиментима и тако избрише облике прејезерске пластике. Наимае, рељеф је непосредно по повлачењу језера одражавао прејезерску топографију, дакако нешто ублажену седиментацијом. Само су неке плиће долине биле сасвим испуњене језерским седиментима, као што је случај са прејезерском Скржутском долином. У таквим долинама су могуће епигеније већих размера — пресецање прејезерског развођа и прелазак једне реке у слив друге, као што је случај са Скржутским Потоком. Иначе, све остале епигеније се јављају у оквирима прејезерских долина и указују да реке на неким местима старих долина нису могле да нађу у потпуности стара корита, него су, више или мање, заседеле долинске стране.

Коинциденција прејезерске и постјезерске хидрографске мреже такође указује на релативно краће трајање те језерске фазе.

Као што се из излагања види, седименти тог језера нису увек претстављени кварцевитим шљунковима, песковима и глинама, као на мачкатској површи. Запажа се наимае као правило да се у најдубљим деловима тог језера таложу језерски лапорци а преко њих глине, кварцевити валуци и пескови; на плићим деловима потопљеног рељефа — површима и приобалским деловима — таложу се само кварцевити валуци, пескови и песковите глине. Тако, језерски лапорци се срећу око епигенија В. Рзава код Самара и Љубине Стене, у нижим деловима Пожешке котлине, у долини Краваричке Р. и Латвичком проширењу (Медљен, 501 м). У вишим деловима ових последњих трију локалности долази, преко лапораца (у којима је обично угаљ), поменута кварцевита серија.

Порекло кварцевитих седиментне серије. — У досадашњим излагањима смо утврдили да су лапорци дубоководни седименти а кварцевити шљункови, пескови и глине седименти плитких вода и завршни чланови седиментне серије. Али, чињеница да кварцевити шљункови, пескови и глине често леже преко литолошки различите подине наводила је неке испитиваче да посумњају у њихово абразионо порекло (В. Ж. Милојевић, М. Зеремски и др.) и да том пореклу претпоставе флувиоденудационо. Досадашњим излагањима смо такође утврдили да се долинска мрежа, изузев незнатних примера, није битно мењала почев од њеног коначног формирања после орогених покрета до данас.¹ Ми, дакле, знамо одакле су реке долазиле и преко којих су терена текле Њихов ранији шљунак се није битно разликовао од данашњег, који је састављен од литолошки различитих валутака, што је у зависности од геолошке основе терена преко којег реке теку. Такав шљунак би требало да буде највеће моћности поред речних токова, тј. у најнижим деловима басена појединих речних сливова, а сасвим редак или да га уопште нема на њиховим развођима. Кварцевити

¹ Изузев тектонског разламања долине Златиборске Реке и скретања долине Скржутског Потока (поменута епигенија). Слично Златиборској Реци, дезорганизована је долина Пшаничко-неарске Реке у јз. подножју Понијева (38).

шљунак је напротив пробран и највеће је моћности баш на развођима (Дебело Брдо, Дудиште), док га у дну речних долина и у нижим њеним деловима често уопште нема. Приговор да би развођа са кварцевитом седиментном серијом могла бити некадашња дна басена речних сливова је апсурдан, јер не само она, већ и суседне долине у потпуности одговарају старим тектонским предиспозицијама. Остаје, дакле, као једина могућност да је кварцевити шљунак на долинским развођима створен абразијом. Овај закључак потврђује и чињеница да кварцевита седиментна серија претставља горње делове језерских наслага или је она једини претставник језерских седимената у вишим деловима рељефа, односно у плићим деловима језерских басена.

Но ипак би се могло поставити питање: Због чега у том шљунку нема и кречњачких валутака с обзиром на знатне површине кречњачких терена преко којих леже ти шљункови великим делом. *Ј. Цвијић* је на то питање дао следећи одговор: Кварцевити шљунак и песак је осиромашен, јер су његови кречњачки елементи растворени и тако уништени (40, 22). Ми бисмо додали да су кречњачки шљункови, услед велике подложности растварању, могли бити хидрохемиским процесима морфолошки толико измењени да изгубе особине валутака. На ту мисао нас наводе неки полузаобљени комади кречњака у друштву са проређеним кварцевитим валуцима.

Неки испитивачи такође истичу да не само у ближој него и даљој околини кварцевите седиментне серије нема кварцевитих стена од којих би она могла водити порекло.

О. Амтферер (28, 395) сматра да ти шљункови не воде порекло од златиборских планина, већ од кварцевитих слојева у палеозојским стенама од којих се састоје суседна узвишења. По њему и по *В. Хсмеру* њи једно такво узвишење била Јелова Гора (29, 10). Даље *О. Амтферер* напомиње да би ти шљункови могли да настану распадањем гомавских конгломерата; на ту идеју су га навели такви шљункови на Великом Повлену (28, 406).

Као што је поменуто, кварцевита серија се састоји од кварцевитог шљунка, кварцевитог песка и песковите глине, беличасте или црвенкасте боје. Шљунак се састоји од разних варијетета кварцевитих стена: белог или жућкастог кварца, јасписа, калцедона, рожнаца итд. Све те стене улазе у састав дијабаз-ројначке формације, која је веома распрострањена у ободним деловима златиборског перидотитског масива. И мацкатска површ знатним делом засеца тај обод.

Зависност кварцевите серије од дијабаз-ројначке формације је нарочито очигледна око колског пута између Мешника и Арватина. Ту је та серија загасито-црвене боје — исто као и рожначке стене које леже испод ње или се непосредно око ње налазе.

Сем тога, кварцевита серија у долини Приштевице од њеног излаза из клисуре између Вруљка и Ковчића Градине до излаза из Равањског Поља постала је распадањем туронских конгломерата.

Због тога су кварцевити валуци овде ситни и серија има претежно песковити карактер. У тим седиментима се појављује и лигнит на раније описаним локалностима.

Кварцевити шљункови на Пониквама су једним делом пореклом од кварцевитих слојева интерстратификованих у палеозојским шкриљцима. Кварцевити слојеви избијају на узвишењу Буље на самим Пониквама.

Према томе, кварцевита шљунковито-песковита серија мацкатске површи води порекло од дијабаз-ројначке формације, горњегуронских пешчара и конгломерата, као и од кварцевитих слојева палеозојских стена.

В. ПОСТАНАК ПОВРШИ

Постанак површи виших од мацкатске

Осврћ на Цвијићево схваћање о флувиоденудационим површима на југу Панонског басена. — Према испитивањима *Ј. Цвијића* (60, 58) на простору од мацкатске абразионе терасе до дунавско-јадранског развођа урезане су четири флувиоденудационе површи које одговарају највишим обалским линијама Панонског језера. Такве су копаоничка, дробњачка, златиборска и површ Беле Реке.

Копанничка површ се простире у међувисинама од 1600 па до 1800—2000 м; дробњачка од 1300 до 1500 м; златиборска од 950—1200 м (61, 338—339). Даље *Ј. Цвијић* каже за копаоничку површ: „Сва Голија у Србији припада овој површи“. Са те површи се дижу узвишења која претстављају „првобитну површину“, тј. последње остатке оног рељефа који је постао набирањем (61, 339).

У својим каснијим проучавањима *Ј. Цвијић* врши донекле ревизију тих својих гледишта. Тако, док у својим скриптурама (61, 338) каже да цела таласаста висораван Златибора претставља златиборску површ, дотле у својој Геоморфологији (39, 287) пише: „Висораван Златибора уствари није једноставна, већ састављена од више површи, које су једна у другу уклопљене“.

Тешкоћа да се поменуте површи схвате у тако великим и растегљивим међувисинама као да избија из следећих Цвијићевих редова (39, 266): Те су површи „често издвојене у поједине изоловане партије“ које имају „првобитно различите висине“ . . . „и тада је тешко одредити којој флувијалној површи одговарају те изоловане партије“. У својим каснијим излагањима Цвијић је међувисине поменутих површи очигледно смањео (39, 287—289).

Према нашим проучавањима, цела Голија не припада само копаоничкој површи, већ је у њу урезано више површи које одговарају разним фазама ерозије, што смо већ показали у својим излагањима. Не само ситуација у сливу Моравице, већ и у осталим пределима означеног простирања тих површи противречи одвећ великим међувисинама сваке од тих површи. Наиме, у свакој тако означеној површи налазе се уствари више флувиоденудационих корелативних система са површима, подовима и терасама а сваки од њих припада једној одређеној фази ерозије.

Површ од 920—940 м и све више површи слива Моравице су флувиоденудационог порекла. То потврђује упадљива зависност тих површи од распореда и облика речне мреже. Те се површи наине увлаче подовима и терасама у речне сливове и прстасто се гранају дуж речних токова. Местимично оне пробијају развођа и међусобно срастају уоквирујући често мања узвишења од отпорнијих стена. Те су површи махом таласасте, местимично добро уравњене и немају шљунковитог и песковитог материјала.

Нешто је друкчији начин постанка нижих површи. Међу њима се сложеношћу свога развитка и научним интересом особито истиче мачкатска површ.

Постанак мачкатске површи

Као што је поменуто, мачкатска површ је најразвијенија од свих нижих површи слива Моравице. Она достиже највеће пространство у широј околини села Мачката, по коме ју је Ј. Цвијић и назвао. Ту јој се ширина креће између 10 и 14 км. Она прелази и на другу страну Бегине где је особито добро развијена на Пониквама и Стапарима, само је ту епирогеним покретима јаче засвођена и издигнута (38, 18).

Досадашња мишљења о постанку мачкатске површи. — Мачкатску површ је први запазио и о њој дао најпотпуније податке Ј. Цвијић (26, 40, 10). Он је утврдио да су та површ, као и остале ниже површи, „абразионе терасе панонског мора или језера плиоценске старости, која су се повлачила у осам махова и за време фазе заостајања или спашавања нивоа, урезала су у старији рељеф нове прте прибрежног рељефа“ (40, 549).

Према Л. Лоцију сен. ниже површи су абразионог порекла. По њему овај слив, као и суседни предели, показују ступњевиту пластику састављену од абразионих површи (25, 18). „Овчар и Каблар се дижу око 200 м изнад суседне абразионе заравни“ (25, 55). Лоци претпоставља да је између Пожеге, Ариља и Ивањице постојало језеро у доба када се образовао Панонски језерски басен. То је језеро исушено услед спуштања доњег ерозионог базиса (25, 104, 134 и 135).

О. Амифер (28) изгледа више нагиње мишљењу о флувиоденудационог пореклу мачкатске површи.

П. С. Јовановић сматра да се ниво Панонског језера при трансгресији није могао попети до висине мачкатске површи, јер је и данашња планинска пречага између Панонског и Влашко-понтиског басена испод 700 м надм. висине. Сем тога, распрострањење понтиских слојева и њихов плиткојезерски карактер указују да Панонско језеро није могло имати тако високу трансгресију. Тиме се „не искључује постојање изолованих језера изван јединственог и великог Панонског језера“ (44, 6).

Али изнете опаске и примедбе, наставља П. С. Јовановић, „ипак не значе да Цвијићева идеја о абразионим облицима у рељефу јужног обода Панонског басена треба да се одбаци без резерве.

Напротив, она је у основи оправдана. Јер, кад у тој области постоје доста распрострањене насlage неогенског мора, односно језера, онда се с правом може претпоставити и очекивати да су у рељефу остали и неки трагови његовог абразионог рада“ (44, 20).

Један од недостатака Цвијићевих погледа на рељеф јужног обода Панонског басена је, по мишљењу П. С. Јовановића, у томе што је тај рељеф „у основи сведен на језерску пластику. Тиме се добија претстава јако упрошћеног рељефа, што не одговара стварном стању“ (44, 20).

„Све то показује да Цвијићево схватање језерске пластике по ободу Панонског басена претставља још научну радну хипотезу, која треба критички да се проверава, разрађује и допуњује детаљним проучавањем јако сложеног рељефа, знатно сложенијег него што излази из досадашњих схватања. То је задатак даљег геоморфолошког рада и на том послу треба да сарађују и наши геолози и наши геоморфолози“ (44, 21).

Теорија о абразионог рељефу на јужном ободу Панонског басена је Ј. Роглићу „изгледала сувише конструирана и идеализирана“. По њему она „мора бити темељно ревидирана“ ... „Она не води рачуна о неоспорним геолошко-морфолошким чињеницама, ослања се на нереалне претпоставке и не даје задовољавајуће објашњење сложене стварности“ (45, 79, 87).

По М. Зеремском (41, 42) је мачкатска површ флувиоденудационог карактера.

Напоследку је Р. Ршумовић (38), проучавајући рељеф Поникава и Стапара, прихватио гледиште Ј. Цвијића о абразионог пореклу мачкатске површи.

Ушлицај језерских трансгресија на формирање мачкатске површи. — Као што је речено, прва језерска трансгресија је наступила за време флувиоденудационе фазе од 600—640 м. До тог времена су изграђене све више флувиоденудационе површи, па према томе и она која је одговарала данашњој мачкатској и коју ћемо назвати палеомачкатска флувиоденудационог површ. Према епигенијама у нашем сливу, горња висина седиментације тог језера је допирала до око 713 м. надм. висине. Међутим, у Бранешком пољу језерски седименти су наталожени уз сам прегиб мачкатске површи. То доказује да је језеро те језерске периоде преправило мачкатску површ и на њој наталожило своје седименте. После регресије тог језера настао је дуг флувиоденудациони период. Уздужни профили речних токова су се спустили до близу данашњег. Такав рељеф је изложен другој још снажнијој трансгресији, која је избила и на мачкатску површ и на њој наталожила кварцевите шљункове, пескове и глине — карактеристичне седименте мачкатске површи.

Да ли су се језерски седименти поменутих језерских периода пели више од мачкатске површи? — У непосредној околини Мачката — тамо где је површ тектонски релативно најстабилнија — језерски седименти обеју језерских периода се нигде не налазе изнад мачкатске површи. Ј. Цвијић изричито каже да су више површи

голе (10, 557). Међутим, језерски седименти Креманске котлине допиру највише до 904 м надм. вис. и претстављени су разнобојним опалско-калцедонским масама. Њихов тако висок положај је „вероватно условљен епирогеним издизањем“. То потврђује и знатна поремећеност језерских наслага (41, 8). Такође су епирогенетски издигнути језерски седименти у Биоски и Бранешком пољу.

На основу тога можемо закључити да су језерски нивои обеју језерских периода допирали до око 780—840 м надм. вис. Западније од мачкатске површи, у пределу Креманске котлине, језерски седименти су издигнути тектонски.

Пошто су језерске трансгресије преплављавале мачкатску површ, онда се може очекивати да су на њој оставиле своје трагове. На првом месту, језера која одговарају тим трансгресијама наталожила су на мачкатској површи своје седименте, који су и данас очувани. То су лапорци прве и кварцевити шљункови и пескови друге језерске периоде. Кварцевити језерски материјал, као што је поменуто, води порекло већином од дијабаз-ројничке формације од које се делом састоји и мачкатска површ. То значи да је језеро, приликом трансгресије, засекло неке делове палеомачкатске површи, махом узвишеније, и њихов абрадирани материјал наталожило преко исте површи. На тај начин је палеомачкатска флувиоденудациона површ измењивана абразијом у два маха — за време прве и друге језерске периоде. У њу су утиснуте абразионоерозивне и абразиооакумулативне форме.

Али абразија је и на други начин изменила прејезерску флувиоденудациону површ: она је заседала флувиоденудациони прегиб те површи и то јаче оне његове делове који су у виду ртова више упирали у језерску масу, мање заливске делове. Услед тога је прегиб постао више праволиниски и „изгледа немотивиран, јер данас испод њега нема ерозивног агенса, који га је могао створити. Нема реке ни потока; није на граници стена неједнаке отпорне моћи; није расед (или ако је то, он је ерозијом преиначен) јер је вијугав, са ртовима и удубљењима“ (10, 557). Непосредно по регресији језера друге језерске периоде такав је прегиб претстављао несумњиво његову обалу развијену у облику клифа. Друга последица тог абразионог деловања је уназадно померање прегипа и проширивања палеомачкатске површи. Притом, део површи који је настао таквим уназадним померањем прегипа створен је чисто абразионим процесима.

По О. Амиферу се, пре таложења језерских седимената, висина перидотитског златиборског масива није много разликовала од заравни суседног тријаског платоа. Међутим, после таложења језерских наслага дошло је до издизања златиборског масива са његовим ободом (28, 394).

Као што је раније поменуто, језерски седименти у Бранешком пољу су наталожени уз сам прегиб мачкатске површи. Ти су седименти јаче нагнути ка северу, што значи да је после њиховог та-

ложења дошло до тектонских поремећаја¹. Чињеница да поремећени језерски седименти налажу на прегиб мачкатске површи указује на издизање златиборског перидотитског масива после прве језерске периоде и да се граница тог издизања код Бранешког поља поклапала са прегибом мачкатске површи и изразила се извијањем тог дела терена. Услед тог извијања прегиб је постао још већи и изразитији.

Према томе, упадљиво висок прегиб који дели мачкатску површ од златиборског масива има јако изражено полигенетско обележје: флувиоденудационо, абразионо, а местимично и тектонско-

Абразија двеју језерских периода је утиснула на палеомачкатску флувиоденудациону површ трагове и облике двојаке природе: абразионо-ерозивне и абразионо-акумулативне. На тај начин је та површ још више уравњена и проширена а њен флувиоденудациони прегиб постао више праволиниски и добио карактер клифа. Према томе, на палеомачкатску флувиоденудациону површ, као основу, утиснути су нови трагови и облици језерске пластике. Тиме је та површ модификована и измењена. Она је, наиме, поред флувиоденудационог, добила и абразионо обележје, тј. полигенетске особине. Због тога је мачкатска површ флувиоденудационо и абразиона, или краће: Флувиоабразиона површ.

Као што видимо, на мачкатској површи се испреплићу флувиоденудациони и абразиони елементи релјефа. Досадашњи испитивачи су запажали само једну од тих двеју особина мачкатске површи и искључиво њоме објашњавали њен постанак. До таквих резултата они су долазили било због тога што су проучавали знатно простране пределе те нису били у могућности да се посвете детаљним проучавањима (Ј. Цвијић), било да су одвећ малим пределима у оквиру мачкатске површи посветили исцрпне студије, али ограничени простор таквих проучавања исувише им је сужавао хоризонт и онемогућавао да мачкатску површ сагледају на већим пространствима (М. Зеремски, Р. Ршумовић).

Тек исцрпнија студија пространог предела, који знатним делом захвата и мачкатску површ, и то баш онај део где је она најтипичније развијена, — бацила је светло и на постанак мачкатске површи и омогућила да се њене особине и њена еволуција правилно схвате и разумеју.

Постанак површи нижих од мачкатске

Како се најнижи део централне језерске равни Мачкатског језера у нашем сливу налазио око 620 м надм. вис., то би теориски било могуће да се у обод басена, између 620 и 820 м надморске висине усецају абразионе терасе или површи. Доиста у тим међувисинама се налази површ од 720—740 м. Она засеца издигнуте делове језерских наслага на Бијелој Земљи, а у спуштеним деловима тих наслага (у извориштима Буковца и Дервенте) — њихову повлатну перидотитску шљунковиту серију. Она се такође увлачи долинама

¹ Тим поремећајима је условљена и епигенија Сушице у том пољу. (37)

770-760

1

2

речних токова и у мачкатску површ, те је знатним делом рапчлањуге. Према свим тим особинама та површ има све одлике флувиоденудационе површи.

Површ од 620—640 м има исте особине као и претходна, те је такође флувиоденудационог карактера. Али неке њене особине указују да је она наслеђена, одн. ексхумирана прелакустриска флувиоденудациона површ. Наиме, код засеока Каљевића, на левој страни М. Рзава, та је површ усечена у језерске наслаге а делом и у старије стене. Према материјалу избаченом приликом копања бунара Стевана Бојића у Каљевићима установљен је овакав профил:

1. Преко уравњене основе од тријаских кречњака лежи тањи слој прејезерске црвенице.

2. Преко ње долазе комади тријаског кречњака, једва приметно уобљени и слепљени лапоровитим цементом (бреча); тај хоризонт је дебео око 1,5 м.

3. Изнад њега долази три метра дебео хоризонт лапоровитог спужвастог кречњака са уметцима валутака од рожнаца и пешчара.

4. Тај је слој покривен шљунком од рожнаца и пешчара.

Поменути профил указује на прејезерску флувиоденудациону површ усечену у кречњаке и покривену кречњачким резидијумом. Хоризонт незаобљеног кречњачког материјала је знак непосредног наилазак и деловања трансгресије која је тај материјал отргла од прегрба те површи, или искористила сипарски материјал у његовом подножју ако је такав постојао. Његова сасвим незнатна заобљеност је знак непосредне близине матичних стена флувиоденудационог прегрба. Повлатни хоризонт спужвастог лапоровитог кречњака указује на већу дубину језера а шљунковити хоризонт на регресију и оплићивање.

О постојању прелакустриске флувиоденудационе површи исте или скоро исте висине такође сведочи скрашћена Дрежничка долина чије дно припада истом нивоу. Та је долина скрашћена непосредно после дезорганизовања Златиборске Реке чији је она била саставни део.

Према томе, површ од 620—640 м је највећим делом непосредни израз флувиоденудационих деловања у периоду после повлачења Мачкатског језера. Мањим делом она претставља ексхумирану прелакустриску флувиоденудациону површ.

Површи, подови и терасе испод 600—640 м су искључиво флувиоденудационе творевине, јер се налазе испод најнижег нивоа централне језерске равни.

Узроци постанка површи

Из досадашњег излагања се упадљиво истиче велики број флувиоденудационих корелативних система и скоро непоремећен ритам њиховог смењивања са висинским интервалима од око 100 м. С тим у вези поставља се питање: Који су узроци постанка тих корелативних си-

стема? Одговор на то питање нужно захтева да се изађе из оквира овог слива и да се баци поглед на далеко пространије пределе.

Смена корелативних система са поменутиим висинским интервалима карактерише и друге блиске области. Ј. Цвијић (39, 226) говорећи о померању обалских линија Панонског језера на његовом јужном ободу каже: „Вертикални износ негативног померања обалске линије није био врло различан: од једне до друге обалске линије језеро се повлачило за 90—120 м“. Б. П. Јовановић (8, 16) је у сливу Колубаре запазио осам виших површи „између којих је висинска разлика од око 100 м“. Висинске разлике између површи у Лесковачкој котлини (52) и Сокобањској котлини (53) износе такође око 100 м. До сличних или истих резултата би се вероватно дошло и у другим проучаваним суседним пределима да постоји уједначен критеријум за одређивање висина површи, подова и тераса. Сем тога, многи, особито динарски предели, нису геоморфолошки детаљно проучени те нам такви подаци недостају.

Из тога се види да поменуте особине површи нису само локалног, већ ширег, регионалног значаја.

Постанак корелативних система могао би се углавном свести на ова два узрока: а) спуштање доње ерозионе базе (ниво мора или језера) при релативној стабилности копна и б) издизање копна при релативној стабилности доње ерозионе базе. Прва алтернатива не долази у обзир, јер спуштање ерозионе базе за 1500 м, колико износи висинска разлика између највише и најниже површи у сливу Моравице, није познато. Остаје, дакле, друга поставка: да се слив Моравице-тектонски издизао. Само, та издизања нису диференцијална, јер би се диференцијалним тектонским покретима пореметили висински односи између корелативних система а они су, као што је речено, непоремећени. Остаје, дакле, као једина могућност да су та кретања била епирогенетска, јер се само код епирогенетских покрета великог распона могу сачувати међусобни висински односи површи, подова и тераса на малим просторима.

На те покрете указују и резултати геолошких и географских проучавања суседних предела.

Према проучавањима Ј. Цвијића (54, 209, 266) у дилувијуму се приморска страна Динарске планинске системе флексурно спуштала и тонула под море док су се средишни делови засвођавали и издизали. Ти су се покрети наставили и у постдилувијално доба о чему сведоче криптодепресије у приморској зони, тоњење флувиоглацијалних тераса Мораче и Цијевне под Скадарско Језеро и тих тераса Неретве под Јадранско Море.¹

¹ Знатна тектонска издизања већих предела запажена су и у Бугарској. Д. Јаранов (55, 439) и Ф. Махачек (56) утврђују „снажна издизања“ бугарских планина у предвирму.

По Ж. Глбову (57) настала су почетком квартара спуштања бугарских котлина и издизања планина које их окружују. Ти покрети су били најјачи у предвирму, када су се највише издигли Рила и Пирин. Они су се наставили и у постдилувијално доба, а делом трају и данас.

По *Д. Анићу* (58) су, после главних орогенних покрета који су се завршили за време пиринејске орогене фазе, Динарске планине биле знатно ниже него данас. Оне су биле још више снижене флувиоденудационим процесима који су настали у дугом периоду тектонског мировања који је настао после те фазе. У тако низак рељеф Динарских планина продирао је Панонско море речним долинама у два маха: за време сармата и доњег панона. Тим ингресијама обогаћена су босанско-херцеговачка и далматинска језера сарматском и доњепанонском фауном. Данас те језерске наслаге леже на различитим висинама: на Пагу око 0 м, код Сиња на 300 м, код Ливна на 880, Гламоча — 980, Купреса — 1140 и Прозора — 1800 м. Као што се види, те наслаге се од Јадранског Мора према средишним деловима Динарских планина снажно издижу и та издизања су по поменутом аутору епирогенетска.

Сагласна гледишта поменутих аутора утврђују нас у уверењу да су Динарске планине, а вероватно и пространији предели, били изложени дуготрајним епирогенетским покретима који су захватили и слив Моравице. Резултати геоморфолошких проучавања у сливу Моравице и у суседним пределима омогућавају нам овај закључак: Епирогенетски покрети нису били непрекидни већ ритмични, прекидани фазама релативног мировања за чије време су се образовали корелативни системи. Због великог распона епирогенетских таласа и њихове мале кривине, висински односи између корелативних система нису приметно поремећени. Фазе издизања су имале скоро исте висинске износе и њима у рељефу одговарају спуштања уздужних профила речних токова и усецања њихових долина.

Порекло језерских трансгресија и њихов значај за изграђивање рељефа

Значај језерских периода за изграђивање рељефа слива Моравице. — После повлачења Мачкатског језера, слив Моравице, као и суседни предели, не бивају више плавлени језерском водом. Рељеф, наиме, потпада под искључиви утицај флувиоденудационих сила и процеса.

Међутим, језерске трансгресије су имале великог утицаја на изграђивање рељефа нашег слива. Оне су, пре свега, модификовале претходни рељеф (уравњивање палеомачкатске флувиоденудационе површи, уназадно померање флувијалног прегиба те површи итд.). Али језерске трансгресије су имале и други утицај на развитак рељефа слива Моравице. Њихова језера су читаве ниже делове слива засула дебелим масом седимената. По њиховој регресији су уздужни профили речних токова дошли на већу висину него што су били непосредно пре почетка језерске трансгресије. На тај начин је читав развитак слива „враћен уназад“. Како су постојале две језерске трансгресије, то је развитак рељефа нижих делова слива Моравице два пута успораван, два пута враћан уназад.

Порекло језерских трансгресија. — Прва језерска трансгресија је нашим проучавањима први пут запажена. Међутим, о пореклу и

узроцима друге или мачкатске језерске трансгресије постоје различита схватања. По *Ј. Цвијићу* (10, 549), та је трансгресија везана за Панонско језеро доњеплиоценске старости и претставља максимални досег његовог нивоа. *П. С. Јовановић* (44) на основу новијих геолошких података и висинских односа између мачкатске површи и пречаге између Панонског и Влашко-панонског басена закључује да трансгресија Панонског језера није могла ни допирати до мачкатске површи, већ знатно ниже. Претпоставка да је та површ изграђена у нижем нивоу, па је у садашњи положај доспела издизањем, не долази у обзир „јер би се доцијим диференцијалним тектонским покретима морао пореметити и однос међу прибрежним облицима, обалама и површима“ ... „Међутим, такви поремећаји нису утврђени“ Даље *П. С. Јовановић* допушта могућност да мачкатска трансгресија припада неком локалном језерском басену (44, 6).

Тим примедбама *П. С. Јовановића* је доведено у питање *Цвијићево* гледиште о пореклу мачкатске трансгресије.

По *Б. Ђурићу* (68, 94) „Панонско море се простирало далеко на југ испод Љига, а један његов залив захватио је терен данашњег Драгачева“ (суседну област на си. слива Моравице). „Језерски ниво је био веома висок, јер се слатководни језерски кречњак налази на висини и до 800 м“.

Према *Цвијићевим* проучавањима (10, 548) мачкатска површ се не налази само у пределу села Мачката и северној подгорини Златибора, већ она опасује панонску потолину са јужне, западне и југоисточне стране. Према томе, она није могла бити створена при трансгресији локалног језера, већ знатно пространијег језерског или морског басена, а такав басен је могао бити само Панонски. Али ако та трансгресија потиче од Панонског језера, како се онда може објаснити да је она допирала до горње ивице мачкатске површи, а да истовремено није преплавила пречагу између поменутих језерских басена, како примећује *П. С. Јовановић*? (44, 5).

Досадашњим излагањима је разјашњено да је мачкатска површ била изграђена у знатно нижем нивоу па је у садашњи положај доспела епирогенетским издизањем, дакле без диференцијалних тектонских покрета; тиме нису поремећени односи те површи са осталима површима. Могућно је да је палеомачкатска површ на тако ниској висини била плавлена Панонским језером, а да је притом пречага између поменутих језерских басена остала ван домања језерске трансгресије. Но, ипак, ово питање сматрамо отвореним све док будућа геолошка и геоморфолошка проучавања језерског рељефа на осталим деловима обода Панонског басена не пружи довољно нових података.

2. ОСТАЛИ ЗНАЧАЈНИЈИ ЕЛЕМЕНТИ ФЛУВИЈАЛНОГ РЕЉЕФА

О неким облицима флувијалног рељефа говорили смо у одељку о морфогенези (површи, епигеније). Они су нам служили као нужан документациони материјал за реконструкцију морфолошке еволуције

слива, или су пак имали да допринесу њеном бољем разумевању. У овом одељку ће бити речи о неким посебним одликама флувијалног рељефа.

Однос површи и тераса према речној мрежи

Утицај изворишних на развијак речних токова. — На више места у сливу Моравице се запажа да изворишни краци неких речних токова стоје под правим углом или чак и инверсно на главни ток, што претставља аномалију и отступање од нормалне перјасте структуре речне мреже. Такав је случај са потоком који протиче испод западних падина Ивановца (646 м) и засеока Милекића и улива се у Краваричку Реку. Његова долина је дубока, изразито V-облика у попречном профилу, што је знак интензивне вертикалне ерозије. Изворишни краци тог потока рашчлањују површ од 620—640 м тако да у целини имају звездаст положај, а извориште облик левкасте депресије. Неки од тих кракова имају и инверсан положај у односу на главни ток.

Тај се поток, услед велике потенцијалне ерозивне енергије, уназадно брзо померао регресивном ерозијом. Када је избио на површ, онда је његов крајњи изворишни део постао најнижа тачка на површи и према њој су усмеравани ерозивно-денудациони процеси. Како је тај део површи скоро хоризонтална зараван, то се поменути процеси усмеравају ка тој тачци са свих страна. Тако се око ње ствара округласта левкаста депресија на чијим се странама образују јаруге које касније прерастају у веће и претстављају изворишне краке. Пошто је та депресија левкастог облика, то се на њеним странама могу образовати потоци различитих праваца, па и инверсног у односу на главни ток. Ерозионоденудационим процесима може површ у даљој еволуцији ишчезнути а облик мреже изворишних кракова остаје као сведок раније површи као морфолошке предиспозиције. За разлику од тектонских погодаба, ово су чисто морфолошке предиспозиције правца и положаја речних токова и њихових долина.

Таква особина речне и долинске мреже је знак некадашњег постојања пространих и јаче заравњених површи и њиховог утицаја на формирање млађег рељефа и хидрографије.

Утицај морфолошких предиспозиција на развитак млађих долина огледа се и у оним долинама у којима су били изграђени широки подови. Такав је случај у долини Голиске Реке и Моравице. Од њиховог развоја као основе пружају се према тим рекама кратке притоке усечене у подове. Оне су скоро управне на главни ток, басени њихових сливова су лепезасти, а изворишна челенка показује изразиту тенденцију ка радијалној структури. Услед тога су и делови ртова између њихових изворишта ужи а често и нижи, а при ушћу тих токова шири и виши. У даљем развитку се доњи делови ртова преобраћају у акорелативне главице, а они њихови делови између изворишта — у ниске преседлине. Овде се утицаји морфолошких предиспозиција (подова) на развитак ових долина огледају у тенденцији ка управном положају притока на главну реку и последица су малог низводног пада подова, односно високог ступња њиховог развоја. Лепезасти басени тих при-

тока, односно тенденција ка радијалној структури њихових изворишних кракова, последица су велике уравњености и малог пада подова ка главном току — исти случај као са поменутом притоком Краваричке Реке.

Посредно, пак, овакве особине хидрографске и долинске мреже обелодањују интензиван развитак и велико пространство површи и подова једног корелативног система.

Различити облици ртова (косе). — Површи су најчешће разбијене у ртове (косе) који се од развоја, као основе, перјасто гранају према речним долинама. Те косе или ртови су један од најчешћих облика рељефа.

Према морфолошким карактеристикама, ртови се могу поделити на две групе или категорије: ртове који се према главној реци поступно снижавају и скоро неосетно губе у њеној алувијалној равни и на ртове који се према главној реци завршавају отсечним, троугластим површинама. Прва категорија претставља одмаклији ступањ морфолошког развоја и махом карактерише нижи, зрелији рељеф, са широким алувијалним равнима и мање израженим површинама. Друга категорија се јавља у горњем, вишем делу слива и одлика је динамичнијег рељефа



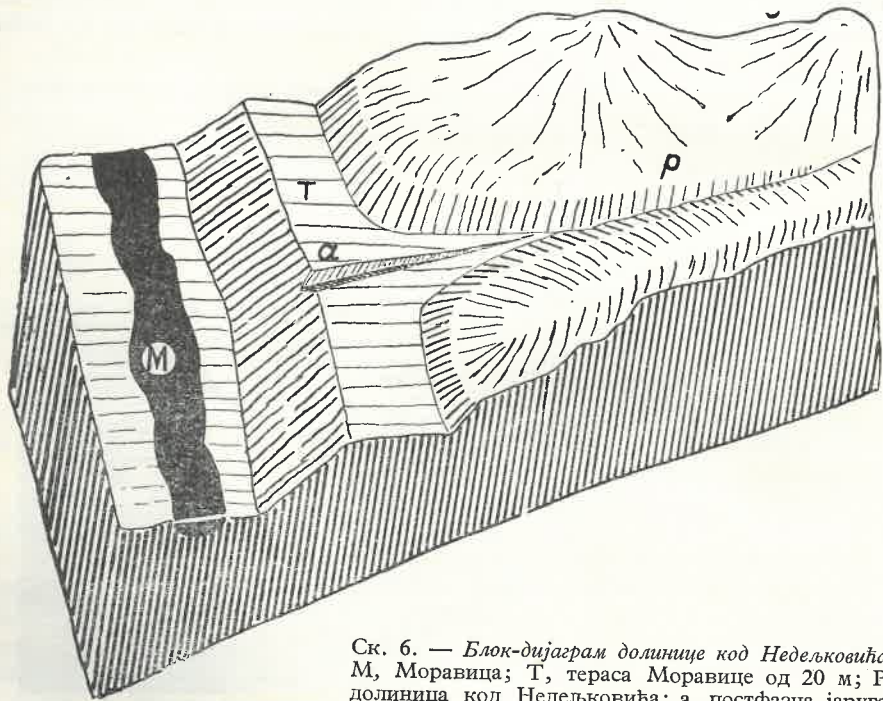
Фот. 9. — Троугласта страна рта изнад Моравице.

са јаче развијеним површинама и интензивније дисекције. Такви ртови обично прате долине у којима нема алувијалних равни и претстављају млађи ступањ морфолошког развоја.

Ртови друге категорије могу се јавити и у нижим, доњим деловима слива и у долинама са ширим алувијалним равнима. То је обично онда случај када се река, услед меандрирања, више приближава једној долиној страни, те је јаче потсеца и њене ртове помера уназад. Такав је случај са левом страном долине Моравице код Ивањице.

Утицаји климатских промена на рељеф. — Како је вода главни агенс у изграђивању рељефа земљине површине, то промене климе, односно влажности, сасвим природно повлаче и посебне промене у развоју неких елемената рељефа. Геоморфолошким анализом тих промена долазимо до сазнања о климатским колебањима. У том циљу послужићемо се резултатима геоморфолошке анализе једне мање суве долине.

Испод засеока Недељковића, на си. страни Ариљског проширења, урезана је краћа сува долиница у палеозојске непропустљиве стене. На њеној десној страни је очувана тераса која се везује за моравичину терасу од 20 м. Релативна висина терасе те суве долинице се узводно брзо смањује. Та је појава несумњив доказ да је у доба стварања



Ск. 6. — Блок-дијаграм долинице код Недељковића. М, Моравица; Т, тераса Моравице од 20 м; Р, долиница код Недељковића; а, постфазна јаруга.

моравичине терасе од 20 м владала влажнија клима, која је омогућила да се образују и краћи токови. Разлог што је поменута долиница постала висећа лежи у смањењу влажности. Тада је слаби водени ток поменуте долинице пресахнуо, а долиница остала висећа у односу на долину Моравице. Прелаз од влажније ка ариднијој клими није био

одвећ нагао, што показује поменуто узводно смањење релативне висине терасе, односно усецање уске долинице у дно старије.

Слична се појава запажа код многих сувих долиница у крашким теренима. Тако се, на јаче нагнутим падинама Трештене Стене, спуштају према Великом Рзаву више сувих долиница које су такође висеће. На први поглед би се могло помислити да су то скраћене долинице. Међутим у њима нема знакова скраћивања — нема вртача ни понора, нема знатнијег поремећаја уздужног профила. С обзиром на то, као и на чињеницу да се такве долине јављају и у вододржљивим теренима, можемо закључити да је њихов висећи карактер и отсуство водених токова у њима последица осетне промене влажности и протицаја водених токова.

У скоро све веће делове површи, било да су од кречњачких или непропустљивих стена, урезане су плитке долине усахнутих токова. Њихов постанак се не може ни на који други начин објаснити, сем климатским променама.

Исту појаву запазио је и В. Околович (63) у долини реке Вилија у Пољској. Суве висеће долинице се ту везују за високе терасе од 30—37 и 20—26 м. По писцу те долинице „означавају период великих талога за време кад су створане високе терасе“.

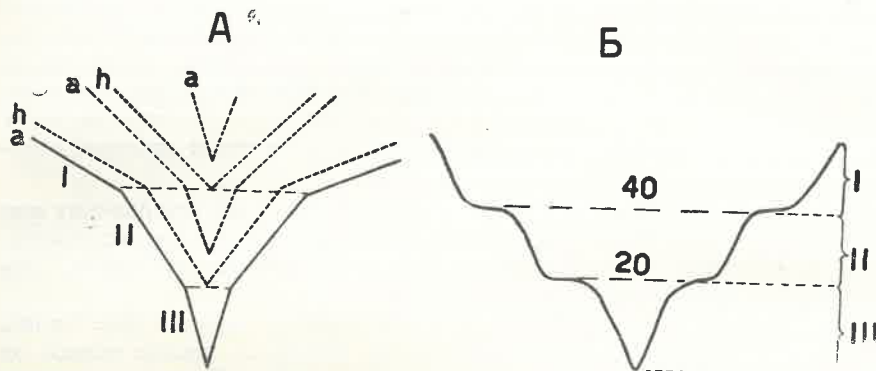
За разлику од оних тераса које чине симултане и саставне делове једног од раније поменутих корелативних система и које су настале услед дужег стагнирања ерозионе базе водених токова, постоје терасе потпуно независне од ерозионе базе и изазване су променом климе у новије геолошко доба (климатске терасе). Такве су терасе у сливу Моравице од 40 и 20 м. И док се релативне висине тераса корелативних система узводно смањују, дотле су релативне висине климатских тераса скоро паралелне са уздужним профилима речних токова.

Климатске терасе се јављају у долинама већих река, са одмаклијим развојем уздужних профила, док се у долинама мањих водених токова, са већим падом уздужних профила, јављају еквиваленти климатских тераса. Наиме, код мањих водених токова са већим падовима запажају се у попречном профилу махом два дела: шири виши и ужи нижи део. Шири део означава старију, а ужи млађу фазу долиноског развоја.

У неким од таквих долина јављају се и три дела чије се ширине од врха ка дну профила смањују а нагиби страна повећавају (ск. 7). Дна највишег и средњег дела су паралелни са уздужним профилима данашњих водених токова; дно првог дела одговара тераси Моравице од 40, а дно другог — тераси од 20 м.

Такав је случај са долином Дервенте, притоком Великог Рзава. Доњи део те долине одликује се великим падом уздужног профила и брзим, плаховитим воденим током. У попречном профилу тог дела долине запажају се три дела: доњи најужи, средњи шири и горњи најшири део. Дно средњег дела је рапчлањено ртовима између којих вијуга најужи део долине. То дно, односно темена поменутих ртова, одговара климатској тераси од 20 м, а дно горњег, најширег долиноског дела — климатској тераси од 40 м.

Како смо морфолошком анализом долине код Недељковића утврдили да је за време моравичине терасе од 20 м владала влажнија клима, а од те терасе до данас сувља, то је шири део поменутих долина створен за време влажније а ужи део у току сувље климе. Како се код неких долина (Дервента) налази још један виши и шири долињски део,



Ск. 7. — Климатске терасе и њихови еквиваленти.

А, еквиваленти тераса; Б, терасе; а, фазе влажније климе и јаче вертикалне ерозије; h, фазе влажније климе и јаче бочне ерозије; I, периода изграђивања тераса од 40 м (Б) и њеног еквивалента (А); II, периода изграђивања терасе од 20 м (Б) и њеног еквивалента (А); III, млада фаза удубљивања долине.

чије дно одговара тераси од 40 м, то су постојала два изразито влажна периода. Наиме, у почетку образовања еквивалента терасе од 40 м владала је сувља клима, за чије време је створена уска и дубока долина. Када је клима постала влажнија, онда је бочна ерозија (денудација долињских страна) постала интензивнија а вертикална ерозија смањена услед повећаног транспорта еродираниог и денудованог материјала¹. Због тога се долињске стране ублажују и ствара широка и плитка долина (ск. 7). У наступајућем сувом периоду смањује се денудација долињских страна, као и количина транспортног материјала, те вертикална ерозија постаје јача од бочне. За то време се на дну претходне шире долине ствара ужа. Притом су, услед денудације, стране претходног долињског дела уназадно померене те се са странама млађег долињског дела секу на приближно истој висини на којој се налазило дно претходне фазе.

¹ Мада се по Ј. Цвијићу (39, 165) са повећањем протицаја повећава и механичка снага воденог тока, ипак она може бити смањена еродираним и денудованим материјалом у толикој мери да се вертикална ерозија знатно успори, па чак и сасвим престане. Тада могу да настану широке ерозивне или акумулативне равни. Са смањивањем протицаја смањује се и количина материјала који реке носе. Услед тога може ерозија да превагне и да се река усеца у ранију долињску равн. Тако настану терасе. По П. С. Јовановићу (59, 31) количина транспортног материјала (терет) има следећи утицај на ерозију воденог тока: „Ако се при тој промени (тј. промени климе Р. Р.) ствара терет који превазилази снагу воденог тока онда се он таложи; ако се пак ствара терет равн снази онда нема ерозије; а ако се ствара мањи терет него раније онда се ерозија појачава и настаје живље усецање воденог тока“.

За време новог влажног периода, стране оба долињска дела се уназадно јаче померају и то више у горњим а мање у доњим деловима, јер се од виших ка нижим деловима долињских страна смањује и денудација услед повећаног транспорта. Због тога прегиби на долињским странама задржавају приближно исте висине. За време данашњег сувљег периода усеца се уска долина у дно другог фазног дела.

Слично се дешава и са пећинским токовима. Тако се у Стопића Пећини запажа узан и дубок жљеб урезан у дно ширег пећинског ходника. Оба пећинска дела носе јасне трагове ерозионог рада водених токова, те су њима несумњиво и створени. Шире дно и пространији део пећинског ходника су изграђени такође јачим воденим током, а узан жљеб слабијим.

Преломи у попречном профилу поменутих долина резултат су промена климе. Дна фазних делова су паралелна са уздужним профилем данашњег воденог тока и имају, као и он, велики пад. Према томе, ти фазни делови генетски не припадају раније поменутиим корелативним системима (површима, подовима и терасама), већ су еквиваленти климатских тераса од 40 и 20 м.

На основу поменутог сазнања у стању смо да тачније одредимо непосредни узрок скрашћавања многобројних долина и долиница чија се дна везују за терасе од 20 и 40 м.¹ Досада се тај узрок није могао одредити с обзиром на велики број чинилаца који суделују у скрашћавању (спуштање доње ерозионе базе, интензитет фисурације, дужина трајања крашког процеса и др.). Сада у светлу поменутих чињеница можемо констатовати да је непосредни њовод скрашћавања тих долина онадање протицаја њихових токова услед смене влажније климе сувљом.

Овај климатски чинилац скрашћавања речних токова има шири значај и може се применити на далеко веће пределе него што је слив Моравице.

Према досада утврђеним схватањима, терасе од 20 и 40 м су млађе плеистоцене старости. То значи да су се у млађем плеистоцену десиле три веће промене влажности, одн. три јача колебања речних режима. Притом су се у влажнијим периодима код већих токова стварале терасе, а код мањим токова са већим падом уздужног профила еквиваленти тераса. У сувљим периодима и код једних и код других токова усецале су се уске и дубље долине.

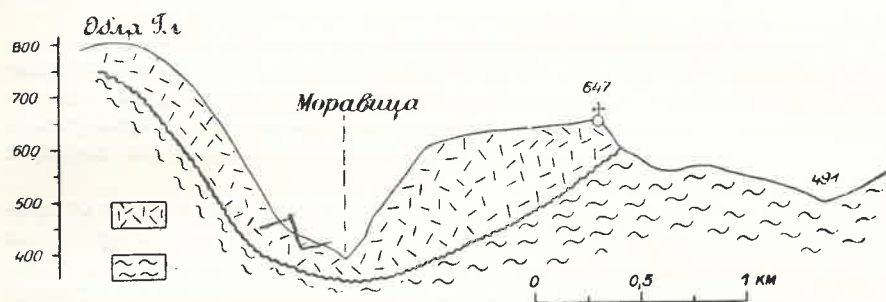
Главна долињска проширења и клисура

У долини Моравице се истичу два изразита морфолошка дела: Манастирска клисура и Латвичко проширење.

Манастирска клисура. — Између Малича, Обле Главице и Градине провлачи се Моравица уском и кратком клисуром усеченом у тријаске кречњаче. На њеној десној страни је кречњачки гребен Градине, висок 647 м. Он је од осталог палеозојског терена на истоку одвојен преседлином високом 491 м, изграђеном такође у палеозојским стенама

¹ Такав је случај и са неким скрашћеним долинама у сливу Љубишке Реке (7, 114).

(ск. 8). Моравица у клисури претставља уствари меандер у коме се се могу разликовати два секундарна. С обзиром на такве топографске односе, могло би се поставити питање: Због чега се река није усекла преко поменуте преседлине — у нижи терен и мање отпорне стене, него је засекала више делове рељефа и отпорније стене? Одговор на ово



Ск. 8. — Појречни профил Манастирске Клисури.
1, тријаски кречњаци; 2, палеозојски шкриљци. (Геолошки подаци из рукописне геолошке карте Геолошког института у Београду).

питање би се могао тражити у епигенетском усецању клисури тим пре, што је долина Моравице била испуњена језерским седиментима преко висине од 620 м, нашта указује и присуство језерских седимената у суседном Добрачком Пољу на висини преко 700 м надм. вис. Међутим, следеће чињенице говоре против епигенетског порекла клисури.

1. Кречњачка подина се са Обле Гл. (803 м) спушта ка кориту Моравице (392 м), па се према истоку издиже и избија на топографску површину нешто западније од поменуте преседлине. То у извесној мери указује да је Манастирска клисура тектонски предиспонована.

2. Лева страна Ман. клисури, почев од највишег дела Обле Гл., показује конкавне ерозивне форме, које одговарају исто таквим облицима секундарних меандара Моравице у тој клисури. То значи да је Моравица почела усецати клисуру на знатно већој висини него што су висине Градине и поменуте преседлине, и да је у клисури, још у почетку усецања, имала скоро исти меандарски облик као и данас. То је посебна, морфолошка потврда тектонских предиспозиција Манастирске клисури.

И поред чињенице да је долина Моравице у овом делу била прекривена језерским седиментима, као и сем поменутих епигенетских индикација, Ман. клисура није епигенетски усечена, јер језерска седиментација није успела да потпуно маскира трагове прејезерске пластике, те је река по повлачењу језера наследила своју стару долину.

Поменута преседлина је резултат диференцијалне ерозије и каснијег је постанка, што је такође утврдио и Б. Ж. Милојевић (2, 6).

Латвичко проширење се састоји од алувијалне равни Моравице на и. и нижег, брежуљкастог терена на з., засеченог површима од 520 и 620 м. Површ од 620 м засеца западни обод проширења и местимично претставља развође између Моравице и М. Рзава. Западни део Латвичког

проширења је дугачком и високом косом ји. од Пшајне подељен на две мање депресије, једну око Медљена и Илиће и другу око засека Ступчевића. На дну депресије је мања кречњачка оаза коју прорезује слаби поток Илица. Околни виши рељеф је од акалкофилних палеозојских и тријаских стена или неогених језерских наслага. У вишим деловима те депресије јављају се кречњачке крпе само спорадично. Кречњаци су тријаске старости и конкордантни су са подином. Линија њиховог контакта са подином у попречном профилу депресије је конкавна. Такав однос кречњака и вододржљивих стена јасно указује да је Латвичко проширење, са поменутим секундарним депресијама, постало тектонским спуштањем одговарајућег западног крила моравичке синклинале, односно тектонским проширивањем тог дела синклинале Моравице. Депресија је обрађена и употпуњена флувиоденудационим процесима нашта указују остаци поменутих површи. Према томе, то проширење претставља мању сложјену котлину, уметнуту у долину Моравице.

3. КРАШКИ ОБЛИЦИ

Опште особине крашких терена у сливу Моравице. — Као што је истакнуто у одељку о геолошкој грађи, кречњачке стене заузимају већином западне делове слива Моравице и то махом пределе око В. и М. Рзава. Некада непрекидан кречњачки покривач разбијен је ерозивно-денудационим процесима на делове различите величине. Они су од околног вододржљивог терена одвојени отсецима високим и по неколико десетина метара (отсеци Мучња, Кукутнице, Седалца и др.), или пак неприметно прелазе у њега; понегде дубоко подилазе испод дна долина тако да речни токови још нису успели да одголите њихову подину (В. Рзав од Мучња до ушћа Љубишнице, М. Рзав између Будеча и Округлице, Пањица између Седалца и Лукића Врхова, Моравица у Манастирској Клисури итд.)

Тријаски кречњаци се спорије растварају те им је и количина резидијалног материјала мања, насупротив туронским кречњацима које скоро редовно прате веће количине елувијума. У првим су крашки облици далеко развијенији и разноврснији. У поређењу са високим динарским красом, кречњачки терени у сливу Моравице се одликују знатно већом количином резидијума и знатно мањом дебљином кречњачке масе и припадају прелазном типу између холокарста и мерокарста — најприближније типу Косова. То је зелен, спорадичан крас са ливадама, њивама и папњацима.

Али се, због посебних литолошких особина, кречњачки терени одликују особеном пластиком: облици њиховог рељефа одају више оштре, угласте форме, грчење линија и ломљење земљишних таласа; облици рељефа у непропустљивим теренима су више заобљени а њихове линије се смењују у ритму благих таласа. Сем тога, крашки пределе су слабије дисецирани (изузев ређих долина алогених токова), грубље су текстуре и релативно су проходнији, насупротив непропустљивим теренима који се одликују врло јаком дисекцијом и тежом проходношћу. Те основне карактеристике поменутих терена резултирају из њихових литолошких особина и велике енергије рељефа.

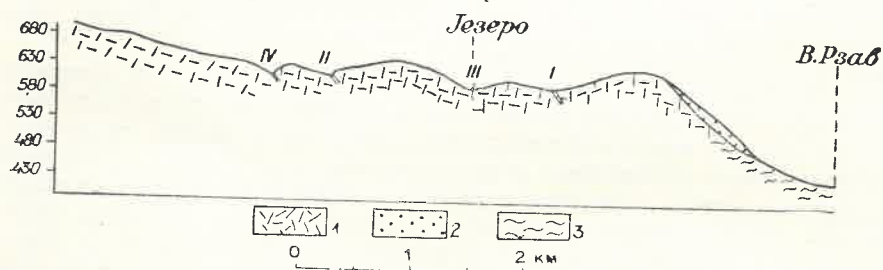
Крас слива Моравице се одликује честим и разноврсним вртачама, ређим и неразвијенијим шкрапама, бројним увалама и скрашћеним долинама, а од подземних облика пећинама и јамама.

Скрашћене долине и увале

Дрежничка долина. — Дрежничка долина се налази између венца Градина — Милића Брдо на сси. и здепасте масе Липовца на јјз. Дуга је 4 а широка око 1 км. Према *Ј. Цвијићу* (46, 54) Дрежничка долина је грабенаста потолина, динарског правца. Поменути писац је такав карактер долине претставио и на панорамској скици и шематском попречном профилу.

Поводећи се вероватно за Цвијићевим схватањима, *М. Живковић* (47) даје сличан профил. По њему је Дрежничка котлина спуштена дуж раседа у мацкатску површ.

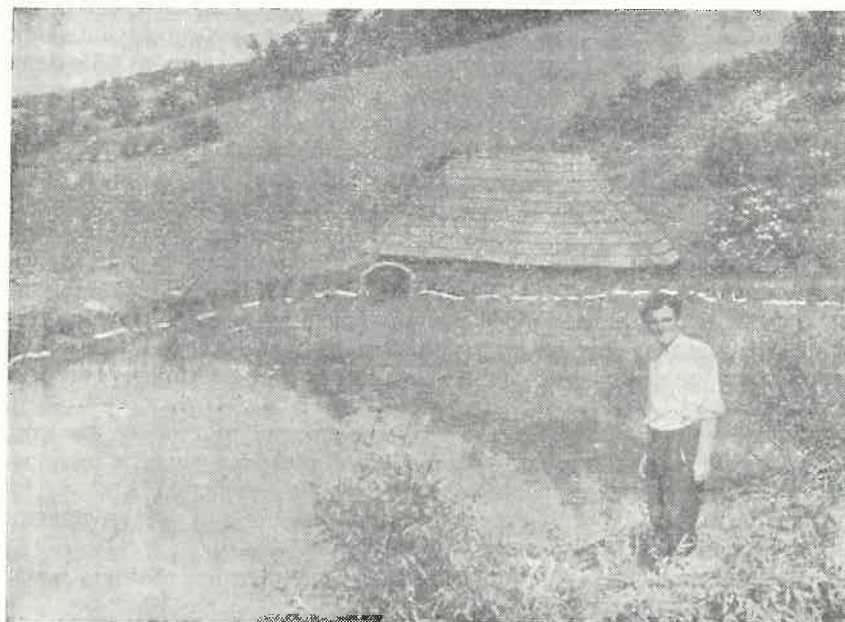
Најновија геолошка испитивања, као и наша проматрања на терену нису нашла потврду схватања поменутих аутора. Велика ширина долине у односу на њену дужину побуђује на закључак да она није могла бити створена тако кратким воденим током. Као што је раније речено, Дрежничка долина се наставља према истоку на упореднички део долине В. Рзава и претставља део његове синклинале истог правца; према з. се такође продужује све до перидотитског златиборског масива, само је тај део раскомадан тектонским процесима. Према томе, Дрежничка долина је развијена у мањем делу знатно дуже синклинале, која је полазила са златиборских перидотитских терена и у којој се образовала поменута Златиборска Река.



Ск. 9. — Уздужни и попречни профил Дрежничке долине.
Уздужни профил: 1, тријаски кречњаци; 2, језерски седменти друге (мацкатске) периоде; 3, верфенски шкриљци.

За сложenu генезу Дрежничке долине је врло инструктиван њен попречни профил (ск. 9). На њему се види да се река усекла у сси. страну долине и то у отпорније кречњаке, насупрот нижем терену од мање отпорних стена на јјз. делу долине. Како се по дну и јјз. ободу долиноског дна налазе језерски седименти, онда је јасно да је овакав ненормалан положај долине некадашње Дрежничке Реке последица епигенетског усецања. Као што је раније утврђено, у време флувио-денудационе фазе од 620 м преплављен је слив Моравице језером до висине око 820 до 840 м. У то је време долина Златиборске Реке била такође трансгредована и у њој су такође наталожени језерски седименти. По повлачењу језера, та се река регенерисала, али се у пределу Дрежничке долине усекла епигенетски у сси. страну широке прејезерске долине. Чињеница да су језерске наслаге у долини Гумбур Поточка (делу долине Златиборске Реке) и Бранешком Пољу нагнуте ка с. и да је епигенија Сушице у Бранешком Пољу изазвана поменути падом језерских седимената — указује да је и епигенија у Дрежничкој долини изазвана истосмисленим нагибом језерских седимената, одн. тектонским покретима непосредно по повлачењу језера.

У Дрежничкој долини су се одржали перидотитски шљункови, типични седименти регенерисане Златиборске Реке. Они облажу дно долине изнад главног понора, и још низводније око гробља на левој



Фот. 10. — Понор (ск. 9, IV) у скрашћеној Дрежничкој долини.
У вртачи је подигнута брана иза које се ујезери вода слабог водотока из узводног дела Дрежничке долине. Изнад самог понора је воденица.

страни долине. Ту се налазе око 30 м изнад долинског дна. Из тога се види да је ниво речних и језерских наслага у долини био на релативно знатној висини изнад њеног данашњег дна, што указује на знатну дебљину тих наслага у овој долини.

После дезорганизовања Златиборске Реке, у Дрежничком делу њене долине се одржао слаби ток који није био у стању да савлада многобројне издухе и поноре у речном кориту те је убрзо скрашћен. Скрашћавање је имало узводни смер. Најпре је целокупну хидрографску функцију речнице преузео најстарији понор (ск. 7, I) — први узводно од цркве. Затим је преостали ток предвојен појавом главног активног понора (II) тако да се низводни, сасвим слаби поток уливао у најстарији понор. Још интензивнија фаза скрашћавања наступа појавом понора код Језера за доњи и понора код воденице за горњи део воденог тока. Тако је водени ток Дрежничке долине иситњен до крајности.

Дрежничка долина се према В. Рзаву завршава на висини од 629 м и виси над његовим коритом за око 100 м. Од тог крајњег дела скрашћене долине па до В. Рзава је близу два километра дуг преостали део старе долине чије је дно, после скрашћавања узводног дела Дрежничке долине, снижено слабирим потоцима и континуелно везано за уздужни профил В. Рзава (ск. 7). На овом делу долине су наталожени језерски седименти претстављени белим, меканим лапорцем. Како је дно овог долинског дела несумњиво створено после скрашћавања Дрежничке долине, то су и ти језерски седименти такође млађи од тог скрашћавања и припадају раније утврђеном мачкатском језерском периоду. То значи да су Дрежничку долину, у току њеног развоја, захватиле две језерске трансгресије. Овај се закључак такође јасно потврђује даљом анализом поменутог попречног профила Дрежничке долине. На њему се, у епигенетски усеченој долини, виде језерски седименти. То значи да су они сталожени тек после скрашћавања Дрежничке долине и да су синхронични са оним језерским седиментима на континуелном долинском делу.

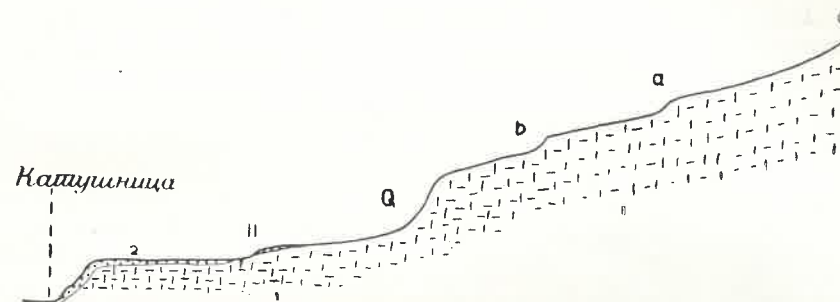
Млађе и старије језерске седименте у Дрежничкој долини помиње такође и М. Живковић (47). Он наима, поред кварцевитих облутака мачкатске површи, налази у тој долини млађе глиновите пескове које сматра седиментима младог језера, млађег од мачкатског. Овде је само нетачна синхронизација тих седимената, јер су мачкатски језерски седименти најмлађи.

Горња морфолошка факта несумњиво доказују постојање две врсте језерских седимената које су настале у току двеју различитих језерских фаза развојених дугим флувиоденудационим периодом. Ово је још једна потврда раније утврђене чињенице о постојању двеју асинхроничних језера и њихових седимената.

Скрашћавање Дрежничке долине се, према томе, обавило између двеју језерских трансгресија.

Долина Врелског Потока. — Недалеко од школе у селу Гостиљу, испод конкавног облукa, избија врело од кога настаје Врелски Поток, који се после 2 км тока стропоштава у Катушницу отсеком високим 63 м (ск. 10). У долини овог потока се истичу два дела: ужи од извора

до малог водопада испод саме школе, високог око 17 м, и шири од тог водопада до ушћа Врелског Потока — великог водопада. Дно другог долинског дела је знатно шире од првог, оно се заправо напрасно проширује одмах испод малог водопада.



Ск. 10. — Шемајски уздужни профил долине Врелског Потока. I, велики водопад; II, мали водопад; Q, Врело; q, Забој (извор); a, прва фаза скрашћавања, b друга фаза скрашћавања; 1, кречњаци средњег тријаса; 2, бигар.

На облук се наставља узводно viseћа сува долина која је у почетку управљена ка западу али убрзо повија према југу и допире до Забоја — сталног извора у рожно-пешчарским стенама под Забојским Ливадама. Цела долина — и суви и хидрографски активни део — изграђена је у кречњацима тријаске старости.

Испод малог водопада је јак извор. Према њему је са десне стране управљена краћа сува долиница која се везује за дно долине Врелског Потока код самог тог извора. Из тога излази да је та долиница била хидрографски активна за време кад се почео да изграђује данашњи низводни део долине, тј. у доба флувиоденудационог циклуса од 800—840 м коме висински одговара. У то време је удруженим протицајима те притоке и извора испод малог водопада напрасно ојачана ерозија низводног дела Врелског Потока. Због тога је на том месту настао прегиб на уздужном профилу, који је изазвао таложење раствореног CaCO_3 . Повишавањем горње ивице прегипа бигреном акумулацијом и снижавањем доње ивице ерозијом прегип се све више повећавао и добијао облик отсека.

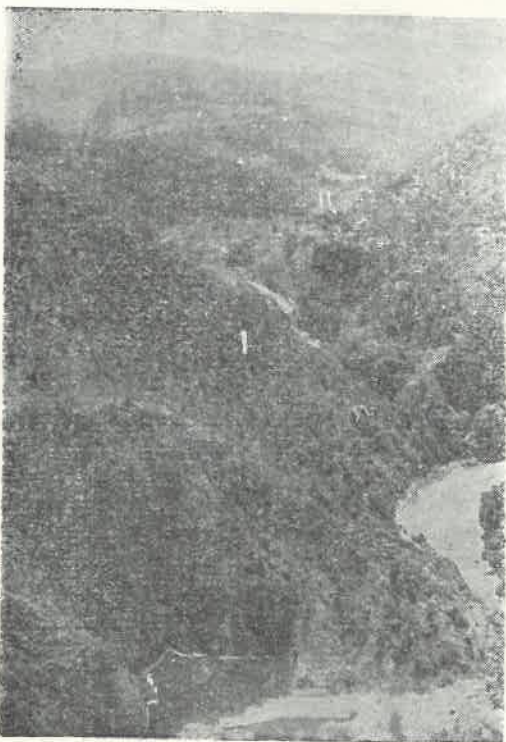
У облук Врелског Потока подиже се брана за хидроцентралну на малом водопаду. За време њеног пробног пуњења замућен је извор под малим водопадом.¹ Из тога је јасно да тај извор означава најмлађу фазу скрашћавања Врелског Потока.

Viseћа сува долина почиње уствари од Забоја уском долиницом у чије многобројне пукотине убрзо ишчежава водени ток који се од њега образује. У тој долини се истичу два прегипа испод којих се долина продубљује и проширује утолико више уколико је прегип низ-

¹ Овај случај показује колико је велики ризик при подизању брана у крашким пределима.

воднији. Ти прегиби, као и они у долини Врелског потока, претстављају уствари места сукцесивног низводног померања извора знатно дужег воденог тока, који је у прекрашкој фази полазио испод Забојских Ливада. Наиме, крашки феномен се овде изразио у низводном премештању извора.

Како је извор Врелског Потока далеко већи од Забоја, то је несумњиво да вода к њему подземно притиче из суседних крашких предела.



Фот. 11. — Скрашћена долина Врелског Потока. I, велики водопад; II, мали водопад.

Пошто је долина Врелског Потока изграђена (за време флувиоденудационог циклуса од 800—840 м и оштро се морфолошки издваја од суве висеће долинице, то се са великом вероватноћом може претпоставити да је висећи део скрашћен пре поменутог флувиоденудационог циклуса.

Од посебног је интереса постанак великог водопада. Због његове велике висине, сталног и повољног протицаја Врелског Потока он пружа врло погодне услове за добијање релативно великих количина електричне енергије. Његов развитак је везан за период снажног удубљивања долине Катуннице после флувиоденудационог циклуса од 800—840 м. Тим удубљивањем је појачано скрашћавање а према томе и смањивање протицаја Врелског Потока. Због тога његов уздужни профил заостаје за уздужним профилем Катуннице.

Услед тога се ствара отсек на ушћу. Вода Врелског Потока, процеђена кроз пространу кречњачку масу и оптерећена знатним количинама раствореног CaCO_3 , налази на том отсеку најповољније услове за таложње тог раствора. Услед таложње бигра горња ивица отсека се не само не снижава, него нешто и повишава што изазива узводно акумулирање обилних количина речног наноса, прожетог бигром, и стварање релативно широке акумулативне равни.

Врелски Поток данас врло мало таложит бигар и све се јаче усеца у акумулативну раван и у бигрене наслагае. Из тога се види да су у рани-

јем периоду постојали далеко повољнији услови за бигрену акумулацију.¹

Остале скрашћене долине и увале. — Скрашћене долине и увале рапчлањују крашку висораван између Лисанске и Рапчићке Реке. Између Записа и засека Маџара је краћа скрашћена долина, избушена вртачама на блиским растојањима. Завршава се великом звездастом вртачом од које се низводно назире плића долиница која је повезује са долином Лисанске Реке чијем је долиномском и хидрографском систему припадала и раније.

Између гребена Округлице и Дебелог Брда (1173 м) је увала Царево Поље. Она је издужена у динарском правцу и отворена према долини М. Рзава. У најширем делу је равнот дна и местимично допире до вододржљивих стена.

Мање скрашћене долине и увале налазе се у скоро свим крашким теренима слива Моравице.

Врџаче и иккраје

Врџаче су стални пратилац крашких терена слива Моравице, само су на разним кречњачким партијама различите честине, облика и положаја. Расуте су без икаквог реда или су груписане у низове дуж скрашћених долина; најчешће су тањирастог, ређе левкастог облика и скоро су увек обложене резидијалним материјалом по дну, а често и по странама. Посматраћемо њихове веће групе на пространијим кречњачким оазама као што су Лиса, Округлица, Мучањ, Бладаје и Чемерница.

Предео Лисе се састоји од горњекретацејских (туронских) кречњака са танким покривачем лапораца и пешчара флишног хабитуса, такође горњекретацејске старости. Део тог ареала између Лисанске и Рапчићке Реке засеца површ од 820—840 м, избушена многим вртачама. Око Комадина и изворишта Рапчићке Реке су честе пониквасте вртаче², махом груписане у низове, у ком случају обележавају скрашћене долинице. Развијене су у поменутом флишполиком материјалу, округластог су облика, пречника 4—8 м и дубоке 3—5 м. Постале су хемиском ерозијом кречњака у подини порозних флишполиких наслага кроз које се процеђује атмосферска вода. Тада се између кречњака и поменутих наслага образује субкутана шупљина у коју се слегне повлатни материјал и у њему образује вртаче. Такве вртаче настају такође кад се у кречњацима близу повлатног слоја образују канали и кад на местима где су они јаче проширени настане стропоптавање и улегање. Такве су вртаче обично поређане у низове и махом прате дна скрашћених долиница.

На оним местима где је флишполики материјал денудован развијене су стеновите вртаче. Оне често прате дна кратких скрашћених долиница које попречно пресецају развоје између поменутих река. Већих су димензија од пониквастих вртача.

¹ Ово је општи појав код скоро свих данашњих токова у чијим долинама се налазе бигрене наслагае.

² Пониквасте вртаче или вртаче у растреситом материјалу по Ј. Цвијићу. О том термину је писано опширније (38, 35 — 36).

Пространи кречњачки предео Округлице је начичкан вртачама међу којима се налазе у мањој мери и пониквасте. Најбројније су на површи између њеног гребена (1370 м) и Клековог Врха (1357 м). Јављају се без реда, али знатно више по дну скрашћених долина. Својом честином и развојем оне су у стању да толико деформишу скрашћене долине да неке од њих местимично скоро потпуно изгубе морфолошко обележје. Дна неких вртача су допрла до вододржљивих стена.

Део кречњачке табле Мучња је између његовог највишег врха (1534 м) и коте 1424 м толико изгрижен вртачама да даје утисак језиvog, дивљег предела. Вртаче се ту додирују или сасецају својим странама. Дубоке су 10—15 а широке 30—50 м. Груписане су у већим депресијама од којих је једна отворена уназадним померањем кречњачког отсека код коте 1342 м.

У средини мучњеve плоче заслужује особиту пажњу двојна вртача. У дну повеће вртаче покривене дебљим слојем растреситог материјала је мања поникваста вртача на чијем дну је ископан бунар. Вода у бунару јако колеба: за време дужег кишног периода она се попне до близу површине а у сушније доба се спусти до близу дна. По подацима мештана, власник те вртаче је приметио да на њеном дну, за време једног изузетно дугог кишног периода, избија вода. Он је на том месту ископао бунар и приликом копања нашао на дубини од два до три метра *санџрач* — мању квадратну површину ограђену дебелом даскама.

Поникваста вртача се образовала наглим стропоштавањем дна старије вртаче и указује на тањи кречњачки покривач који јој дели дно од непропустљивих стена. Појава изворске воде на дну новообразоване вртаче указује да неки подземни канал са воденим током пролази испод дна старе вртаче и да је вртача са њим била у вези подземним пукотинама. Када су се те пукотине и део канала испод њих довољно проширили, онда се зона пукотина на дну вртаче заједно са делувизумом слегла и испунила део канала испод њих. На месту тог улагања створена је поникваста вртача, а подземни канал зачепљен спуштеним материјалом. Због тога водени ток није могао да отиче, те се под хидростатичким притиском пењао и као извор појавио на дну пониквасте вртаче. Касније је подземни ток проширио путеве свог отицања, извор је пресушио и заједно са сантрачем затрпан делувизумом. Само за време изузетно јаких киша узине подземних канала на месту обурвавања не могу да спроведу повећану количину воде те се она под притиском пење и избија кроз делувизум на дну пониквасте вртаче. То је дало повода данашњем сопственику вртаче да на њеном дну ископа бунар.

Вртаче на Владајама су стеновите, разбацане без реда или су поређане у низове. Широке су 20—40 а дубоке 10—15 м.

Зараван Чемернице је покривена дебљим слојем делувизума те су јој и вртаче најчешће пониквастог типа. Интересантним развитком се особито истиче вртача звана Језеро. Она је дуга око 60 а широка 40 м.

Њена кречњачка основа је сва обложена делувизалним материјалом. Јужна страна вртаче је стрм отсек, висок 12 м, док су остале стране блажег нагиба. Према томе, вртача је у профилу с.—ј. асиметрична. Дно јој је сасвим равно и општрим прегибом прелази у стране. Особито је тај прегиб општар на прелазу јужне стрме стране у дно вртаче. Под стрмим отсеком јз. стране је мања вртача са два понора, постала стропоштавањем (поникваста вртача). Са и. је ка Језеру нагнута скрашћена долина избушена честим пониквастим вртачама са стрмијим низводним и блажим узводним странама.

У овој се вртачи у дужем кишном периоду образује језеро, које у сушнијем добу године пресушује — отуда јој потиче и назив. Када вода Језера данас пресуши, она пресуши и у њеним понорима. Међутим, 1911 године се, и после пресушивања, у њеном понору одржавала вода. Војници — граничари су, према подацима мештана, поставили у понор пумпу и вадили воду те појили коње.¹

Према изложеним особинама је јасно да вртача Језеро претставља понор скрашћене долинице са и. У почетку је она претстављала стално, потом повремено језеро, док је сада највећим делом године сува. На ујезеравање вртаче јасно опомињу њено равно дно и општри прегиви дна са странама. Ујезерена вода је разоравала стеновите стране и дно вртаче претежно хемиском а делимично и механичком ерозијом и растворени и суспендовани материјал транспортовала кроз поноре. Тако је вртача расла.

Низ пониквастих вртача на дну скрашћене долине несумњиво указује да су њихова дна повезана подземним каналом на малој дубини. Наиме, те су вртаче постале на тај начин што се површински ток те долинице скрашћавањем пренео у дубину и отицао подземним каналима. Када се тај канал довољно проширио, онда су неки делови његовог тавана остајали без довољно чврсте подлоге те су се стропоштавали а на тим местима су се образовале вртаче. Притом је нужно претпоставити поступност у том процесу. Наиме, најпре се водени ток нормалне долинице цепао у вертикалном смеру и један његов део отицао испод долине. Касније је он све више јачао док није сасвим преузео хидрографску улогу површинског тока. Тај канал пролази и испод вртаче Језера о чему сведочи поникваста вртача на њеном дну и раније стагнирање воде у њеним понорима.

Данас отиче вода свих тих вртача подземним каналом и избија под јужним ободом кречњачког платоа Чемернице. О томе сведочи истовремено пресушивање Језера и неких извора на поменутом ободу. Ујезеравање вртаче Језера знак је још недовољног капацитета спроводљивости подземних канала.

На Чемерници се налази округласта крашка депресија пречника 700—800 м, позната под именом Поље. По таквим димензијама она би претстављала хипертрофирану вртачу или мало крашко поље (фот. 4).

Дно Поља је у целини равно, али се на њему, при пажљивом посматрању, запажају два дела: источни и западни. Источни део је

¹ Тај део је 1911 био на граници Србије и Турске.

нижи за око 1 м од западног и покривен је тањим слојем муљевитог материјала. На странама Поља је урезана терасица од 5 м.

Поменуће особине Поља указују да је у њему у ранијој фази морфолошког развоја егзистовало језеро. Њега су хранили водени ток поменуће скрашћене долине са и. и краћа притока испод Мутног Врха.



Фот. 12. — Хаџи-Проданова Пећина.
Улаз у пећину је код црквице, при дну дија-
клазе која косо сече кречњачки отсек.

Шкрапе су чешће мрежасте, ређе музге. Мрежасте су јаче развијене на сз. падини гребена Округлице, нешто западније од Царевог Поља.

Пећине и јаме

У сливу Моравице су највеће и најпознатије пећине: Стопића Пећина, Хаџи-Проданова Пећина и Мегара.

Стопића Пећина

Опис. — О овој пећини смо опширније писали у посебном раду (6), те ћемо овом приликом изнети неке њене опште карактеристике.

Услед скрашћавања притока и појавом понора у Пољу, језеро се смањивало, али се ипак дуже задржало на нивоу терасице од 5 м. У току даљег скрашћавања оно се ограничило на дубљи источни део Поља, док коначно и из њега није усахнуло кроз многе поноре — пониквасте вртаче на његовом дну.

Како смо на основу геоморфолошких чињеница утврдили климатска колебања новијег геолошког доба, то бисмо могли претпоставити да је ишчезавање језера у Пољу убрзано појавом аридније климе.

На развитак поља деловали су они исти процеси као и на развитак вртаче Језера. Али се постанак Поља, због његових знатно већих димензија, не може објаснити само тим процесима. Његовом развоју је, д. припела у знатној мери снежничка ерозија о којој ће касније бити више говора.

Стопића Пећина се налази у долини Приштевице, испод коте од 835 м. На њеном горњем улазу понире Трнавски Поток а на доњем избија из пећине.

Пећина се састоји из канала којим протиче поменути поток (Главни канал), бочног канала (Канал са кадама) и вигледи. Први је приступачан на дужини од 470 м (404 м од доњег улаза и 66 м од горњег), а други — 155 м. У дворани бочног канала (Сали са кадама) се налазе уски, вијугави гребени од бигра, који уоквирују удубљења слична кацама или кадама. Највећа им је дубина 3,20 а дужина 9,8 м.

Морфогенеза. — Трнавски Поток се пре скрашћавања уливао у Девевића Поток, а са скрашћавањем он је подземно скренуо у Приштевицу. Тако се образовала пећина и извршила једна врста пиратерије, крашког типа. Разлози тог скретања леже у унутрашњој структури терена и литолошким особинама стена. Најјачи развитак пећине се обавио за време флувиоденудационе фазе од 720 м.

У раду (6) је посебна пажња обрађена развитку бигрене акумулације, а особито постанку бигрених када.

Хаџи-Проданова Пећина

Ранија истраживања. — Прве податке о Хаџи-Продановој Пећини је дао Ј. Цвијић 1913 године: Пећина је усечена у тријаске кречњаке који су испресецани дијаклазама и дуж једне од њих је изграђена пећина. Њене су главне карактеристике велики саливи од бигра, дебели и кратки сталагмити и многи пресеци (каде — Р.Р.). По истом аутору је Хаџи-Проданова Пећина напуштена пећина, јер је пећински ток нашао дубље канале којима отиче. Пећина је „услед знатног таложења бигра и калцита у процесу зачепљавања и испуњавања“ и „показује јасно процес којим нестаје напуштених пећина у вишим нивоима“ (51, 219 и 220).

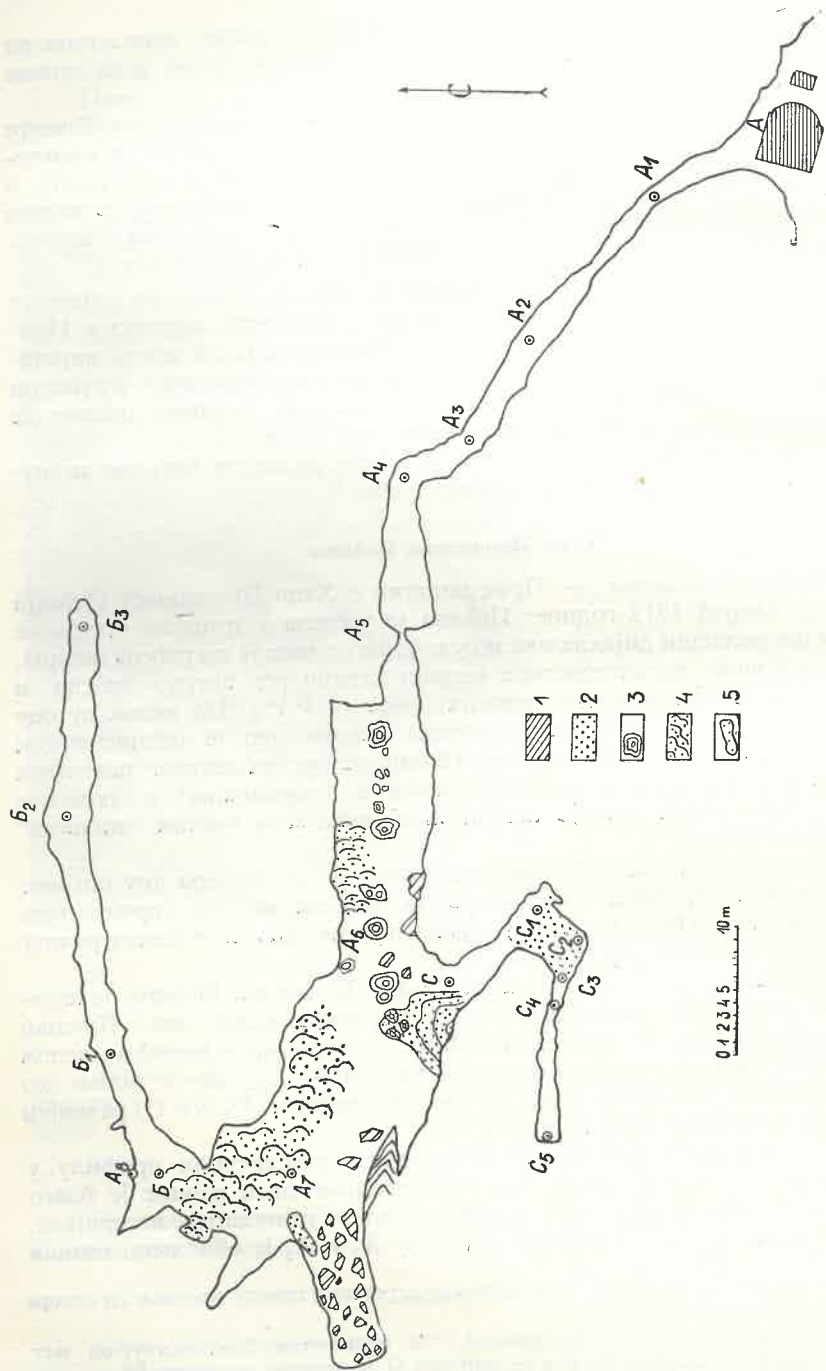
Опис. — Улаз Хаџи-Проданове Пећине је урезан при дну високог кречњачког ескарпмана који попречно пресеца долину горњег тока Рашићке Реке. Он је на десној страни долине, око 25 м изнад речног корита или на 630 м апс. вис.

Сужењем код А₅ (ск. 11 и 12) Хаџи-Проданова Пећина је подељена на два дела: ужи предњи и пространији задњи део.¹ Предњи део је једноставан, без запећака и пећинских огранака и највећим делом је развијен дуж дијаклазе правца сз.—ји. (од А—А₄), док је задњи део заједно са своја два крака (Б и С) и три већа запећака (D, Е и G) развијен претежно дуж дијаклаза правца и.—з.²

Улаз у пећину је стеновит и троугласт у попречном профилу у чему се огледа утицај дијаклазе. Дно предњег дела пећине је благо нагнуто ка улазу и застрвено је тањим слојем глиновитог материјала. Код А₂ дно се приметно издиже а између А₃ и А₅ је обложено гваном

¹ Стране и делови пећинских канала су одређени у смислу кретања од отвора пећине ка њеној унутрашњости.

² Запећака D је западно од тачке А₇ (са стеновитим блоковима); од њег према каналу Б су запећи Е, F и G (запећака G је западно од тачке B).



Ск. 11. — План Хаџи-Проданове Пећине.
1, стеновити кречњачки блокови; 2, бигрене наслаге; 3, сталагмити са пематским хоризонталама; 4, бигрени басенчићи (каде); 5, одваљени бигрени стуб са делом кречњачке основе.

од слепих мишева, испод кога је кречњачка бреча слеplена бигром. Од A_2 до сужења је десна страна пећинског ходника обложена саливима а процеп таванице заднивен дебљом масом бигра од које се одвајају кратки и дебели сталактити и рудиментарне форме бигрених завеса. Код A_3 су на таваници рупчасти отвори.

Кроз сужење се улази у пространи задњи део пећине. Он је издуженог облика и у њему се истичу Предња и Задња дворана. Предња дворана је ужа и јаче нагнутог дна, застрвена стеновитим блоковима, док је Задња дворана шира, хоризонталног дна и без стеновитих блокова.

На источној страни Предње дворане, на зиду правца с. — ј., је салив I. Испред њега је здепаст сталагмит (Γ_1), висок 1 м. На њему су мали бигрени басенчићи (каде), вијугавог облика, дуги 3—4 а широки 1 дм.

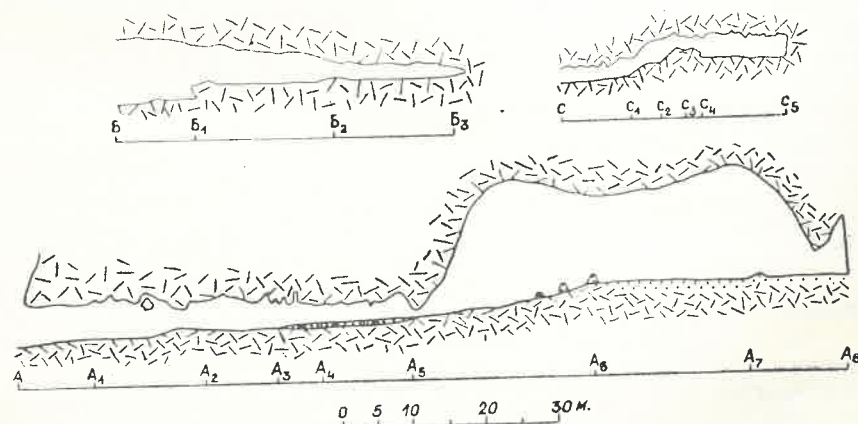
Γ_2 претставља такође здепаст сталагмит, висок 1 м са минијатурним кадама и ситним мрежастим наборима.

Γ_3 — сталагмит образован на одваљеном стеновитом блоку, који је обливен бигром и урешен малим бигреним басенчићима.

Γ_4 — здепаст сталагмит, висок 1—1,5 м. Могуће је да му подину чини одваљени стеновити блок.

Γ_5 — сталагмит висок 1,5 м. Својом основом је слепо више мањих стеновитих блокова.

Десно од сталагмита Γ_3 и Γ_4 је салив II (ск. 11 и фот. 13). Испод њега је дно дворане застрвено бигром и украшено плитким бигреним басенчићима.



Ск. 12. — Уздужни профил Хаџи-Проданове Пећине.

Дно Задње дворане је обложено глиновитим материјалом и обилним наслагама гвана од слепих мишева. Те су наслаге нарочито моћне на улазу у запећак D.

У запећку F бигрена маса даје утисак као да избија из њега и да се расплињава по дну дворане. Са ње се уздижу до 1 дм високи и вијугави гребенчићи минијатурних када.

На улазу у пећински ходник С је бигрена купа расплинутог дна, наслонена на зид дворане.

Између C_1 и C_2 је бубрежаст салив, који даје утисак као да је искуљао из пукотине.

Дно ходника између C_1 и C_3 је успонито и обложено дебелом масом бигра.

Између C_4 и C_5 је мањи басен у коме се запажају два нивоа што указује да се у њему образује језерце у кишном добу године (ск. 12).

Део ходника од C_2 — C_5 је развијен на дијаклази која је на врху задњивена калцитом. Зидови су такође већим делом обложени калцитом. Канал се завршава сужењем које је испуњено бигром. Одзивање чекића приликом удара по бигреној маси на том сужењу указује да се канал и даље продужава. Тај пећински крак је дуг 30 м.

Десни ходник се код B_1 издиже отсеком од 1,7 м (ск. 12). Непосредно изнад отсека лева страна ходника је обливена саливом, док је десна стеновита, са пукотинама широким 1—2 а дубоким и 3 см. Пукотине су претежно хоризонталне, али их има и попречних, тако да им структура изгледа мрежаста. Зидови са таквим пукотинама потсећају на храстову кору. Оне скоро редовно прате стеновите делове пећинских ходника и дворана. У осталим деловима овог ходника се запажа да им се дубина од дна ка таваници повећава, што је знак да нису само ерозивне, већ и структурне природе, везане за лептоклазе и друге ситне пукотине проширене хемиском ерозијом.

Од поменутог отсека, дно осталог дела овог ходника је обложено бигром, равно је и хоризонтално. На њему се у кишно доба године образује језерце, дубоко 20—40 см. Зидови су стеновити, са мрежастим пукотинама, а таваница засвођена. Овај је ходник дуг 47 м.

С обзиром на знатнију дужину, запећак D скоро прераста у краћи канал. Развијен је дуж двеју паралелних дијаклаза које прате његове стране. Између њих се стеновита маса обурвава и запећак продужава. Дно му је затрпано стеновитим блоковима превученим слојем гвана. Они леже преко влажне, масне и беличасте глине.

На улазу у тај запећак, уз десни његов зид је око 4 м дуг стеновити блок на коме је глатка и дебела бигрена маса концентричне структуре у попречном пресеку. По томе би се могло закључити да је то велики бигрени стуб одваљен са делом стене уз који је био причвршћен.

На левој страни улаза у запећак је шиљаст рт са оштром горњом ивицом.

Запећак E је стеновит са мрежастим пукотинама по зидовима.

Морфогенеза пећине. — Оба пећинска крака су ерозивне творевине — створени механичком и хемиском ерозијом протицајне воде. Њихови водени токови су се сједињавали и образовали пећинску речницу. Али вода је притицала и из других делова пећине на шта указује бигрена струја у запећку F и расквашеност глине на дну запећка D. Из тога се види да је у првој етапи развитка пећине главну улогу имао ерозивни рад њеног воденог тока.

Улаз пећине је на висини од 630 м и по томе одговара флувио-денудационој фази од 620—640 м. То значи да је пећина настала за

време те фазе и да се њен главни развитак обавио за то време, тј. у доба стагнирања доње ерозионе базе водених токова слива Моравице. Пећински ток је тада претстављао притоку Рапчичке Реке и континуелно се везивао за њен уздужни профил.

Посебан морфолошки проблем претставља знатно веће пространство задњег дела пећине у односу на предњи део. За објашњење ове појаве врло су инструктивне следеће чињенице:

1. Задњи део пећине се одликује паралелним странама које се на његовим крајевима настављају пукотинама у кречњачкој маси. На обема крајњим деловима тог пространог дела пећине такође се види више дијаклаза, паралелних пећинским странама. Продужеци интермедијарних дијаклаза се запажају изнад салива I. Исти је случај и са запећком D. Све то указује да је задњи део пећине развијен у делу кречњачке масе који је јаче раздрузган паралелним дијаклазама.

2. На зидовима и тавану оба дела дворане запажају се ерозивне улоке — конкавна удубљења, дуга 20—40, а широка 10—15 см. Они су ређи у Предњој дворани, јер су ту уништени јачим обурвавањем, или маскирани бигреном инкрустацијом. У Задњој дворани ти су облици чешћи, јер је бигрена инкрустација зидова



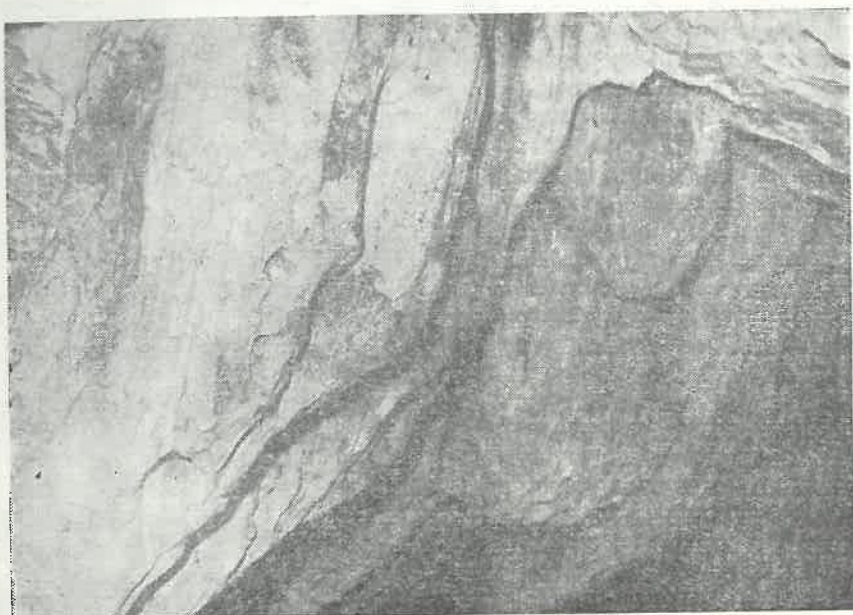
Фот. 13. — Салив II у Хаџи-Проданој Пећини.

и таванице мања а обурвавање далеко слабије. Те су улоке створене механичком снагом воде. С тим у вези би се могло поставити питање: Како је вода могла допирати до тако знатних висина поменутих дворана?

Сужење је, због своје знатне узаности, ометало несметано отицање пећинске речице и изазивало ујезеравање у задњем делу пећине. Вода је хидростатичким притиском лабавила блокове раздрузгане стеновите зоне, обурвавала их, уситњавала или растварала и тако транспортовала. Када је раздрузгана зона уништена, ујезеравање се и даље наставило, о чему нам сведоче ерозивне улоке на зидовима дворана. Овај је процес прекинут, јер се протицај пећинског тока смањивао услед скрашћавања које је убрзано променом климе о којој смо већ изнели

јасне индикације. Са њиме се завршава и ерозивна етапа морфолошког развитка пећине.

Са скрашћавањем настаје нова морфолошка етапа. Ослабљени млазеви воде обливају пећинске зидове и на њима таложе бигар (саливи). Бигрена акумулација постаје на неким местима толико интензивна да осетно смањује пространство пећинског ходника (делови предњег канала близу сужења) или их знатно сужава (сужење, делови левог и десног ходника изнад отсека), па чак и потпуно испуњава и



Фот. 14. — Здейасни сйалакйиши у улазном делу Хази-Проданове Пећине.

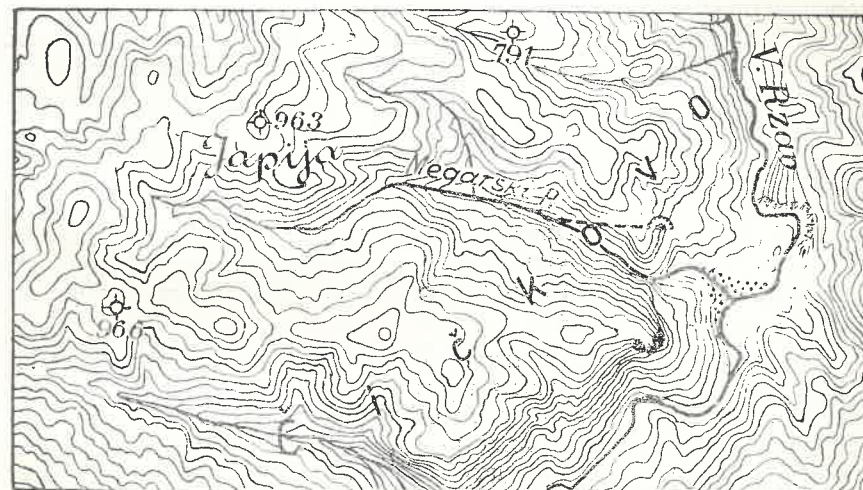
тако предваја, као што је случај са левим ходником, а вероватно и са десним. Сем тога се на дну пећинских канала нагомилавају глина унета са стране и обурвани стеновити блокови у Предњој дворани и запећку D. Напоследку, томе треба додати и обилне количине гуана од слепих мишева. Све то јасно показује да је пећина ступила у последњу етапу морфолошког развоја — етапу акумулације и фосилизације (48, 124 и 125).

Мегара

Опис. — Испод Јапије (963 м) тече Мегарски Поток, краћа лева притока В. Рзава. Горњи део његове долине је развијен у непропустљивим стенама — рожнацима и пешчарима, а доњи у кречњацима. На левој страни тог потока, при ушћу, издиже се висок кречњачки отсек упоредо са током В. Рзава. На њему је, у висини од 670 м, усечен полукружан отвор пећине Мегаре.

У приступачном делу, дугом 162 м, пећина у целини има сз. правац као и Мегарски Поток. На њеном уздужном профилу се јасно запажају два дела: предњи хоризонтални и задњи део који према унутрашњости кречњачке масе пада под већим углом (ск. 14).

Између тачке 4 и 5 се запажају две дворанице са кубетасто засвођеним таваницама. Испод сваке од тих двораница су плитка улегнућа на чијем дну су мањи понори маскирани обурваним блоковима. Такво улегнуће и понор се запажају и у двораници код тачке 6.



Ск. 13. — Положај пећине Мегаре.
1, пећински ток; 2, плавина Мегарског Потока.

Између тачака 6 и 7 и 8 и 9 та су улегнућа знатно пространија, дубока 2—3 м, а понори шири и затрпани хрпом обурваних блокова. Слично улегнуће са понором се запажа између тачака 9 и 10, само је мањих димензија.

Од тачке 10 канал се нагло спушта и из северозападног скреће у упореднички правац. Довде му је дно покривено обурваним блоковима, а одатле шљунком од црвених пешчара, рожнаца и глинача, који су исти као и у Мегарском Потоку. Између тач. 10 и 11 преовлађује земљаст материјал. У првом, хоризонталном делу зидови су храпави услед обурвавања, а у другом прилично углачани, а местимично, као између тач. 11 и 12, фино полирани.

Испод тачке 11 канал се рачва и обужима већи кречњачки блок.

Између тачака 12 и 13 је округласта двораница, пречника 5 м, благо засвођена. На њеним зидовима се запажају два нивоа који јасно показују да је канал до те висине био дуже време испуњен водом.

Приступачни део канала се завршава још мањом двораницом на чијим се зидовима види хоризонтална пруга која означава висину до које је допирала ујезерена вода.

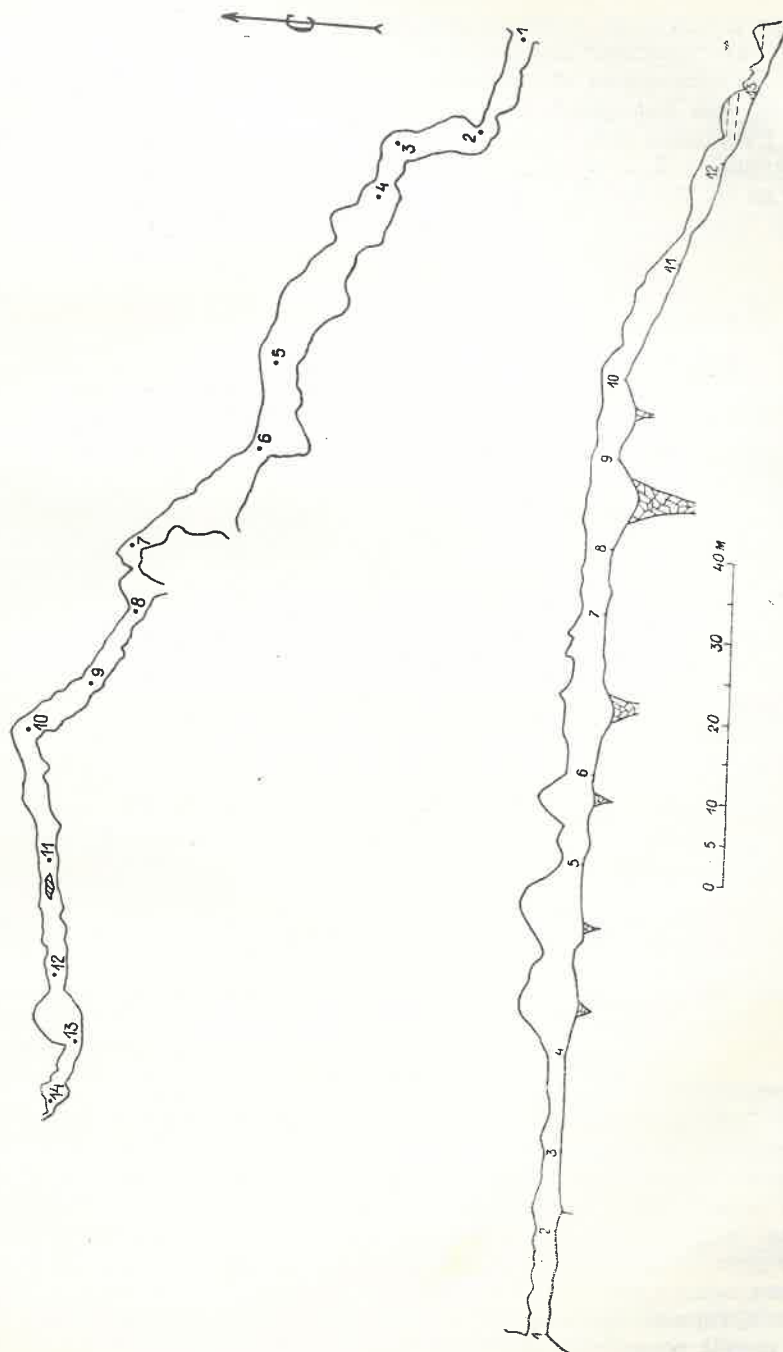
Хоризонтални део канала се према улазу рачва а један његов крак такође избија на отсек као други пећински отвор. Услед техничких тешкоћа нисмо били у могућности испитати бочне канале пећине.

Морфогенеза. — И хоризонтални и јаче нагнути део пећине Мегаре су развијени дуж слојева: први део у слабо услојеним кречњацима, скоро хоризонталних слојева — благо нагнутих ка Мегарском Потоку — а други део у плочастим кречњацима истог пада као одговарајући део канала. Појава шљунка Мегарског Потока у пећини Мегари несумњиво потврђује хидрографску везу тог потока и пећинског тока, као и несумњив утицај Мегарског Потока на генезу пећине. Наиме, Мегарски Поток је, наилазећи на кречњачку масу, губио знатан део воде у многобројним пукотинама и издухама. Та вода није текла испод његовог корита, већ је подземно скренула у леву долинску страну и, наилазећи на плочасте кречњаке, пењала се под притиском уз њих док није доспела до хоризонталних слојева друге кречњачке масе, скренула дуж њих и избила на долинску страну В. Рзава. Дуж тог подземног тока се развила пећина Мегара.

Пукотине и издухе у кориту Мегарског Потока се нису толико прошириле да би у потпуности преузеле хидрографску улогу површинског тока. О томе убедљиво сведочи чињеница да се нормална долина Мегарског Потока од изворишта до ушћа у В. Рзав одржала и до данас. Томе је разлог што је горњи део тока Мегарског Потока у непропустљивим теренима, чијим су муљем у знатној мери загушиване издухе и пукотине у кречњачком делу његовог корита. Али је несумњиво да су те пукотине и издухе биле на већој надморској висини од највишег нивоа пећинских канала. Из тога се види да је пећина у целини представљала подземни крашки сифон.

Како је Мегарски Поток све више удубљивао своју долину, то је пећински канал остајао на све већој висини изнад његовог уздужног профила. То је појачало скрашћавање пећинског тока о чему сведоче поменуте утолеглице и њихови понори у хоризонталном делу пећинског канала. И данас, за време изузетно јачих и дужих кишна, пећински ток допире до двораница на крају приступачног дела пећине у којима је оставио трагове у виду поменутих хоризонталних пруга на зидовима.

Само у влажнијем делу године стални водени ток тече целом долином Мегарског Потока. Он чак може бити и веома јак и имати карактер праве бујице о чему сведочи пространа плавина на његовом ушћу. Међутим, у сушнијем делу године он пресушује чим наиђе на кречњачку масу у свом кориту. Тада је доњи део Мегарског Потока сув све до оног места његовог корита на коме избија више извора. То се место налази наспрам задњег, јаче нагнутог дела пећинског канала. Изнад тих извора се виде више отвора у стени који претстављају раније изворе. Извори су пореклом од пећинског тока, јер се налазе наспрам



Ск. 14. — Пећина Мегара, план и уздужни профил.

пећине и испод ње и јер се њихова велика издашност не може објаснити пространством кречњачке масе.

Из претходних излагања се може извести закључак: да је површински ток Мегарског Потока у сушнијем добу године понирао или се у влажнијем добу године цепао и један његов део као површински ток уливао у В. Рзав а други део текао подземно, изградио пећину Мегару па се, такође услед скрашћавања, спустио у већу дубину и у виду јачих извора вратио у долину Мегарског Потока.

Други подземни крашки облици

Остале пећине. — Поред поменутих већих пећина у сливу, Моравице се истичу и многе мање пећине. Такве су у долини В. Рзава испод



Фот. 15. — Улаз у пећину Мегару.

Округлице: Велика Пећина, Мала Пећина, Милошева Пећина и Шантрана Пећина. У клисури Пањице је, код воденице означене котом 632 м, снажно врело Пањице које избија из двоструког пећинског отвора од којих је један висок 4—5 м. Улаз у пећину претставља двораница чије је дно облика квадрата, величине 4—5 м. Испод пећине је пространа бигрена тераса, висока 5—8 м изнад корита Пањице. Вода пећинског тока се преко те терасе и њеног отсека сурвава у корито Пањице мањим водопадом.

У горњем делу тока Љубишке Реке је Ршумска Пећина о којој смо раније подробније писали (7, 124).

Фосилне јаме и њукојине. — У западном делу Латвичке котлине извире мањи поток Илица. На северној падини Медљена он скреће у си. правац. Ту је тај поток усекао у кречњаче дубоку клисуру, која потсећа на неки дивљи предео, који у оштром контрасту одудара од питоме околине. На усеку пута виде се у клисури уздужни пресеци јама, дубоких 2—3 м, јајастог облика и многобројне проширене пукотине. Сви су ти облици испуњени језерским песковима и шљунком, који иначе покривају околни терен. На дну неких таквих јама, испод језерског песка и шљунка, види се прејезерска црвеница. Те су јаме и пукотине несумњиво прејезерски крашки облици, засути језерским седиментима последње језерске периоде. То уједно показује да је карстификација настала пре језерске периоде.

На мачкатској површи се срећу вртаче испуњење језерским шљунком. Њих не бисмо смели са сигурношћу узети за прелакустриске облике, јер су могле постати и у постјезерској периоди деловањем крашких процеса кроз пропустљиве шљунковите наслаге.

4. ГЛАЦИЈАЛНИ ОБЛИЦИ

Глацијалне појаве на Голији. — Ј. Цвијић је још 1903 године писао: „Потоњим испитивачима обраћам пажњу на земљиште око највишег врха Голије, где сам видео цирк, али без икаквих глечерских трагова“ (49, 279). А 1917 године: „На Копачику и Голији, на северу централног региона полуострва, познато је да постоје три цирка у којима су се одржали мали висећи ледници. Не може се наћи никакав траг њихових морена, оне су потпуно однете“ (50, 207). Каснијих запажања о глацијацији Голије нема ни у нашој ни у страниј литератури.

Највиши делови Голије били су доиста у плеистоцену захваћени слабијом глацијацијом. Она је на њима оставила неколико мањих удубљења, који пре потсећају на снежаничка легла.

На јужној, јаче нагнутој падини Јанковог Камена (1833 м) је највеће глацијално удубљење Голије, урезано у дацитске стене (64). Његова доња ивица је на висини од 1730 а горња на 1825 м. Горња ивица тог удубљења претставља благ отсек који начиње зараван Јанковог Камена (раније поменута површ од 1800—1820 м).

У удубљењу се јасно издвајају два дела: виши и нижи. Виши је равниог дна и од нижег је одвојен прегибом високим 5—6 м. Нижи је пространји и дно му је брежуљкасто са мањим преиздубеним деловима. Према томе, у еволуцији удубљења се запажају две фазе — старија и млађа. Старија одговара јачој, млађа слабијој глацијацији. Преиздубена места млађег фазног дела указују на трећу, завршну фазу када се површина тог фазног дела распала на више мањих снежаничких легла.

Удубљење је очувано, јер изнад њега нема сливне површине да би се образовали јачи водотеци; у њему нема извора, јер удубљење не засеца издан и, напоследку, удубљење као и непосредни околни

предео је покривено травном вегетацијом која умањује денудацију. Тако оно није искључено у мрежу речних токова и није разорено.

На развоју слива Моравице и Љутске Реке, на источном подножју Јанковог Камена, јавља се друго мање снежаничко легло урезано у палеозојске шкриљце и широко 60—80 м. Са горње стране је ограничено отсеком полукружног облика, високим око 5 м. У њему се такође запажа плићи старији и дубљи млађи део који означавају две фазе у његовом развоју. Снежаничко легло је на 1705 м надморске висине и експонирано је према југу.

На преседлини између Пашине Чесме и Милићевог Гроба се јасно оцртава преко 110 м дуг отсек глацијалног удубљења, које у благом луку делимично заседа развође и са горње стране оивичава његово благо брежуљкасто дно, намрешкано мањим плитко издубеним деловима. Усечено је у дацитске стене. Отсек је висок 4—5 м, а местимично прелази у благ прегиб. Испод њега је слабији повремени извор — пиштољина. Удубљење је експонирано северу и на висини је од 1630 м. У њему су јасно очувани трагови старијег и млађег, а доста нејасно најмлађег стадијума.

Сем та три већа глацијална удубљења запазили смо још три мања и то два на Ђоновог Пољу и један на Преком Брду.

На заравни Ђоновог Поља, на висини од 1780—1785 м су два мања снежаничка легла, једно изнад другог, урезана у дацитски терен. Очували су се од ерозије, јер су на заравни, обрасли су травом а изнад њих је сливна површина мала.

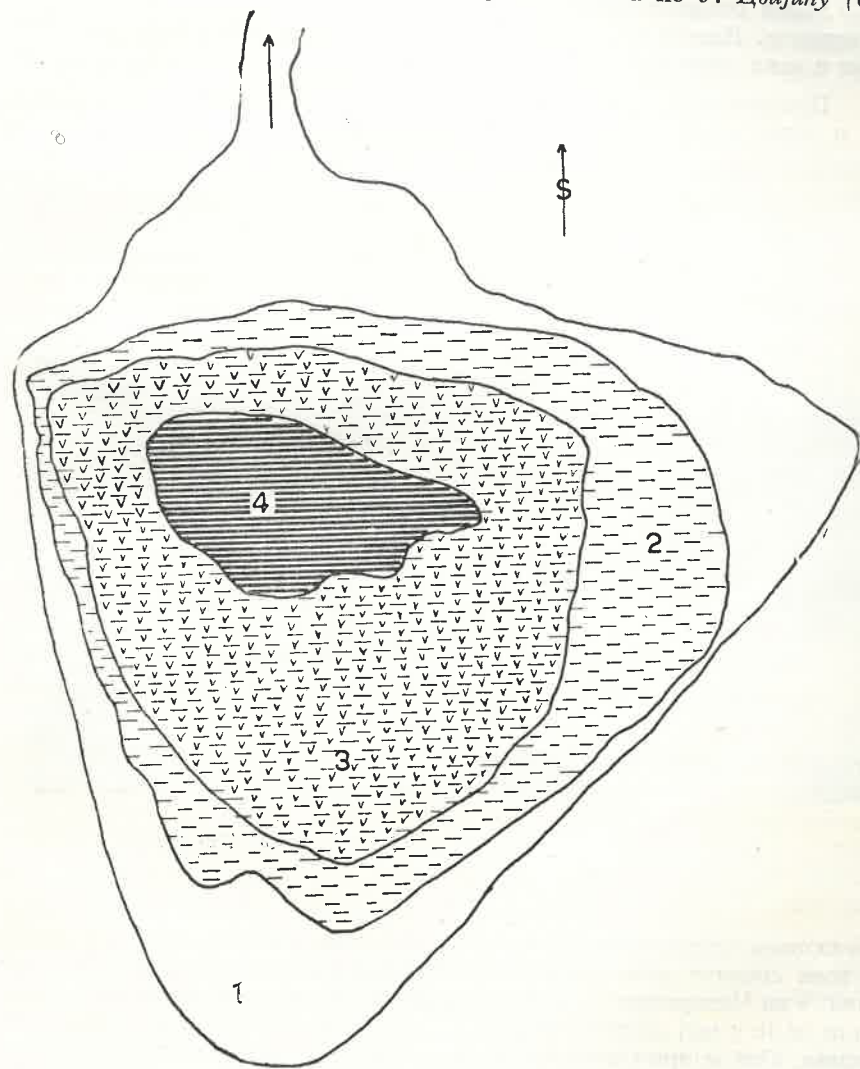
Снежаничко легло на Преком Брду је сасвим мало, у палеозојским је шкриљцима, и у њему се у највлажнијим добу године образује пиштољина.

Други глацијални трагови у сливу. — Поред тих јасних, постоје у сливу Моравице мање јасни глацијални трагови на које је ипак потребно указати. Они су на мањој надм. вис. него што су досада поминути циркови.

У мањој депресији у палеозојским шкриљцима, на развоју између Покашнице и Голиске Реке, око 1 км јужније од Тичара (1482 м), очувано је језерце уоквирено четинарском шумом. Оно је на 1440 м надм. вис. и у основи је троугластог облика. Дуго је око 10—12 м. Око њега се виде трагови вишег језерског стања при чему се површина језера удвостручавала а ниво пео за 0,5 м. Тада је језеро отицало у Покашницу на што указује плитко издубено корито раније отоке.

Језеро се најпре образовало од атмосферске воде која се сливала на дно мањег снежаничког легла. С обзиром на малу сливну површину, оно се при данашњим климатским приликама не би могло одржати. Али пошто је раније владала влажнија клима, како смо нашим испитивањима утврдили — стр. 87, то је језеро тада несумњиво постојало. На то указује и корито његове раније отоке. Тада је оно обилније хранило атмосферском водом, било веће и стално отицало у Покашницу.

Притом је језерска вода растварала палеозојске стене на свом дну или их механички разарала и продукте хемиске и механичке ерозије односила отицањем — слично удубљивању снежаника по *Ј. Цвијићу* (66,



Ск. 15. — Језеро у зворништу Покашнице, код Тичара.

1, највиша фаза за време које је језеро отицало; 2, зона данашњег највишег водостаја; 3, зона трске (средњи водостај) 4, најнижи водостај.

37—39). Тако се језерски басен удубљивао док његово дно није допрло до издани. Са настанком сувље климе оно се одржало, јер се, поред атмосферске воде, храни и изданском.

Данас се језеро за време дугих летњих суша јако смањи, али никад не пресуши благодарећи притицању изданске воде.

Мања снежаничка легла се запажају на северној ивици заравни Чемернице. Њихов типичан циркусни лик се упадљиво истиче у околини и нема друге силе којом би се могло објаснити њихово образовање.

Простране кречњачке заравни Мучња и Чемернице омогућавале су, и поред своје ниже висине, нагомилавање већих снежних маса и



Фот. 16. — Језеро у изворњини Покљанице, код Тичара.

образовање снежаничких легла, бар за време јачих глацијалних стања. О томе сведоче веће кречњачке депресије на Мучњу, разједене вртачама, а на Чемерници скрашћена депресија Поље, за коју смо већ утврдили да је у њој постојало језеро и да није постала само крашким процесима. Она је првобитно такође претстављала снежаничко легло.

Из досадашњих излагања можемо утврдити да су у току делувијума највиши делови слива Моравице потпали под утицај глацијације која се на њима одразила у блажој форми — у стварању снежаничких легла, без глечерских језика и без морена. Ти глацијални трагови, својим особеним формама, оштро одударају од рељефа околине и у њему претстављају стран елемент.

5. ОБЛИЦИ СПИРАЊА, РАСПАДАЊА И КЛИЖЕЊА

На диференцирање облика спирања, распадања и клижења утичу разноврсни чиниоци међу којима је најзначајнији геолошки састав стена. С обзиром на тај чинилац, односно литолошке особине терена, могу се поменути облици груписати на две јасно оделите категорије: на облике спирања, распадања и клижења у непропустљивим стенама и на те облике у кречњацима.

Облици спирања, распадања и клижења у непропустљивим стенама

Ови би облици требало да су најраспрострањенији у изразито планинском, голиском делу слива Моравице, тј. на терену најјаче дисекције и највеће енергије рељефа. Међутим, у овом делу слива ти су облици сасвим ретки. Једино у колотечинама дуж путева, услед честог проласка колских запрега, развијају се јаруге које местимично прерастају у праве канале дубоке 2—3 м. Такве јаруге се запажају на Преком Брду и на путу од Лепосавића ка Милинковићима. Овај део слива је покривен густим шумама које у великој мери спречавају ерозију и денудацију на иначе веома стрмим и високим долинским странама.

У нижим деловима слива, шумске површине су искрчене за потребе земљорадње и сточарства и ограничене на јаче нагнуте долинске стране. У годинама оскудице сточне хране те се шуме често прекресују за лиснике, који се у току зиме користе као допуна сточне исхране. То прекресивање има фаталан значај за равнотежу природних ерозивно-денудационих процеса. Круне дрвећа, због јако смањене запремине, немају могућности да јаче задржавају кишне капи и да успоравају отицање; водени млазеви се низ падину брже повећавају, прерастају у плаховите бујице које носе у речно корито огромне количине делувијума са падине. Њихово дејство је обично краткотрајно — траје скоро колико и пљусак, али ефекат њиховог ерозивног рада је огроман: падине су изривене сплетом вододерина и јаруга а на дну речних долина се таложу често огромне плавине које уништавају воћњаке и најплодније, њивске површине. Изразити примери таквих плавина су на ушћу Мегарског Потока и у долини Пресјеке у подножју Мучња.

Поменути ерозивни облици, настали услед прекресивања шуме, најчешћи су претставници рецентне ерозије у нижем делу слива Моравице. То су у већини случајева прави бедлендзи.

Долине у непропустљивим деловима слива Моравице се одликују релативно дебелим слојем делувијума. У основи, његова дебљина се повећава низ долинске стране, али је већа на блажим, а мања на стрмијим падинама. Сем тога, на његову дебљину има врло велики утицај вегетација, особито шумска. Она је управо тај пресудни чинилац што су долинске стране слива Моравице јако стрме и често непроходне. Узећемо као врло инструктиван пример доњи део долине Осанске Реке. Ту су њене долинске стране јако стрме, али покривене слојем делуви-

јума дебелим 3—4 м. Густа букова шума прожима сплетом корења делувијални слој и чврсто га повезује. Услед тога је бочна ерозија јако умањена мада се дубинска несметано обавља. Због тога се нагиби долињских страна све више повећавају, а односи између силе теже и кохезије



Фот. 17. — Убрзана ерозија у долини Пањице.

у делувијалном слоју све више заоштравају. Тамо где они пређу критичну тачку, маса делувијума са шумским стаблима се откида и сурвава у речно корито. Овај се процес појачава већим померањем реке у једном правцу, чиме се изазива подлокавање страна. Такав је случај на левој страни Лучке Реке мало узводније од ушћа са Осанском Реком. Борба између вертикалне и бочне ерозије чешће оставља такве трагове у сливу Моравице.

Сем урвинских облика на јако стрмим падинама, покривених шумском вегетацијом, урве се често јављају и на блажим, травним површинама. Такве су урве честе у долинама В. и М. Рзава и њихових притока. Најчешће се јављају на нагибима већим од 20° мада их има и на мањим. Сем тога, чешће су на нижим деловима долињских страна, него у вишим. Ово потврђује

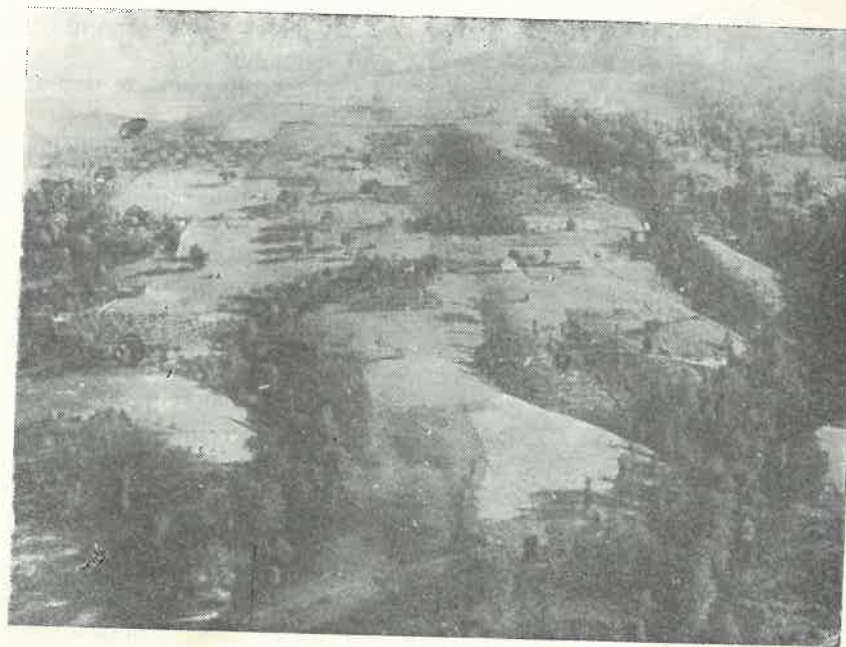
њихову зависност и од дебљине делувијалног слоја. У постанку урви суделује више чинилаца као што су: дебљина делувијалног слоја, већи нагиб падине, близина издани, односно влажење делувијалног слоја слабијим изворима, као и појава глиновитог слоја у подини делувијума. Међутим, пресудан чинилац у њиховом појављивању је изузетно већи и дуготрајнији кишни период, који као климатски ексцес наступа неких година. То су основни и најчешћи чиниоци многобројних урвања у сливу Моравице.

Урве у проучаваном пределу имају најчешће облик лепезе са ширим горњим и ужим доњим делом. Микропластика старијих урви је немирна, таласаста; код свежих урви честа су шкољкаста лучна цепања, накупљивања и гужвања кретаних маса. Немирном урвастом пластиком се одликују падине Малича према Пањици. Дна неких њених

урви дају утисак лажних тераса обложених бигром. Томе је следећи узрок: вода која се процеђује кроз кречњачки покривач Малича садржи знатне количине раствореног CaCO_3 ; она се у виду извора појављује у његовом подножју, слива се низ падине и на урвинским прегибима таложи бигар стварајући од њих отсеке а изнад њих бигрене терасе.

Урва у Високи. — Једна од највећих скорашњих урви у сливу Моравице је урва у селу Високи, на левој страни В. Рзава, испод Ђаве (1170 м). Она је инструктиван пример комплексног дејства многих чинилаца настанка урви уопште.

Урва има облик искривљене лепезе чији је ужи део окренут ка В. Рзаву. Дуга је 530 м. и има просечан нагиб око 33°. Урвање је обухватило површину од око 6 ха коју сачињавају воћњаци, ливаде, оранице и шуме.



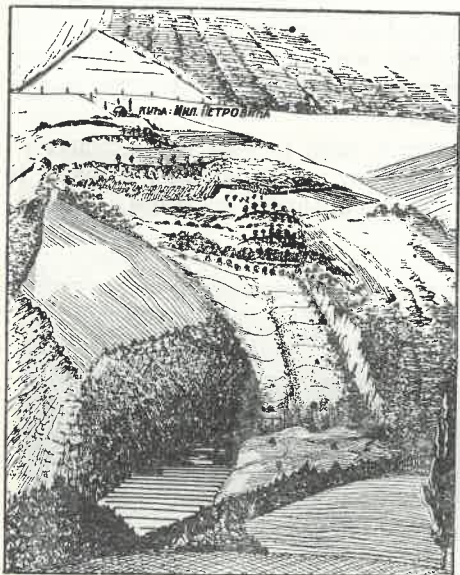
Фот. 18. — Зачењак младих долиница на десној страни долине Мегарског Појока.

Са горње стране је урва ограничена лучним отсеком високим 5—8 м. Он је свега око 15 м испод куће Миливоја Петровића. Урва се у најширем делу састоји из искиданих теренских блокова, одељених лучним, шкољкастим отсецима, а у доњем, ужем делу, од накупелог земљишта које у попречном профилу има конвексан облик.

Урвинска маса се састоји од глиновитих кречњака танких слојева и глиновитих и песковитих шкриљаца. Сви ти слојеви припадају

верфену и леже на танком слоју плавичасте песковите глине чија се дубина од горњег до доњег дела урве повећава од 3—6 м.

Клижење је почело 19 маја 1954 а завршило се 22 маја исте године. Дебљина урвинске масе се услед накупљивања и гужвања повећава низ падину; она се сручила у корито В. Рзава, преградила га и за један час зауставила његово отицање.¹ Иза тога загата образовало се у речном кориту језеро дуго око 550 м, са највећом дубином око 10 м и највећом ширином до 50 м. У њему је акумулирано приближно 66.000 м³ воде.² Језеро је преправило две ваљавице и једну воденицу. Услед овог клижења корито В. Рзава је умерено удесно за око 40 м.



Ск. 16. — Урва у селу Високи.

Урвање су условили следећи чиниоци:

- а) слој плавичасте песковите глине;
- б) релативно знатан нагиб падине;
- в) одсуство крупне шумске вегетације;
- г) положај урве у мањој и плићој поточној долини, што је условило јачу концентрацију подземне воде у њој и појачало расквашеност стеновитих маса изнад глиновитог слоја; и

д) релативно дужи и јачи кишни период те године.

Сви поменути чиниоци, изузев последњег, имају сталан карактер. Последњи је, међутим, настао под изузетним временским приликама и према томе претставља непосредни повод за настанак ове појаве. Наиме, услед дуготрајних киша, надглиновите масе су јаче натопљене водом а глина претворена у кашасту масу. Тада су расквашене тешке надглиновите масе на јаче нагнутој падини поклизиле по слоју вискозне глине, све се више нагомилавале низ падину и све јаче повећавале брзину кретања.

Средином ширег дела урве пружа се узан појас шуме. У њему је урвање знатно слабије него у осталом делу урвинског подручја. У доњем делу урве је клижењем обухваћен мањи део шљивовог воћњака; његова

¹ Ово урвање земљишта и низводно пресушивање В. Рзава побудило је у узнемиреној машти тамошњег становништва мисао о вулкану на Ћави. Срески народни одбор у Ариљу, из бојазни од већих катастрофа, обратио се Географском институту Српске академије наука да испита узроке одрођавања земље. По одлуци Географског института ову су појаву проучили асистенти Д. Дукић и Р. Ршумовић.

² Подаци о димензијама језера, количини акумулиране воде и површини урве су од Д. Дукића.

стабла су нагнута, испретурана и кретана по неколико метара. Из тога се види да шумска вегетација код плићких урви може да спречи или бар умањи клижење; код дубљих урви она је немоћна да утиче на тај процес.

Сужавање урве у доњем делу и њен лепезаст облик последица је мање кречњачке оазе на десној страни урве. Та је оаза наслоњена на корито В. Рзава те је у процесу клижена претстављала резистентну масу у коју је урвински материјал ударао, заобилазио је, те се у том делу јаче нагомилавао у вертикалном смеру.

Ово се урвање десило на месту раније урве и обухватило је скоро исту површину. То потврђује горњи урвински отсек који се приближно поклапа са оним старе урве. И у другим деловима слива честа је појава младог урвања на старим урвама. Ово показује да се урвањем ствара само привремена стабилност терена, односно да површина старе урве претставља кроз дужи период потенцијално урвиште.

Облици сипрања, распадања и клижења у кречњачким теренима

Процеси распадања и разоравања су најјачи на кречњачким отсецима и стрмијим кречњачким падинама. Најобичнији облици тих процеса су точила, сипари, кликови, кречњачки зупци, кречњачке пирамиде и крш стена. Ови су облици скоро редовни пратиоци кречњачких отсека Мучња, Чемернице, Седалца, Кукутнице, као и свих кањонских и клисурастих делова долина В. и М. Рзава и Пањице.

Најизразитији примери ових облика се ипак срећу на кречњачким отсецима Мучња. Кречњачки плато те планине је са свих страна ограничен отсецима високим 100 и више метара. Они су засечени пролокама којима суљају сипари, или су разлучени у висока и танка кречњачка платна која се пружају упоредо са отсеком и од њега су одвојена дубоким и уским међупро-



Фот. 19. — Обурвани кречњачки блок у долини Великог Рзава, нешто узводније од ушћа Љубинице.

сторима, као што је случај са источним отсеком Мучња. Отсеци ове импозантне планине су назубљени кликовима, зупцима и пирамидама.

Слична је ситуација и са северним отсеком Седалца. Његова точила имају вид дубоких и кривудавих пролока, а сипари — лепеза које се доњим деловима међусобно спајају те у целини потсећају на сиви, зупчасти појас.

Ако су точила дуга, може се десити да се за време јачих пљускова у њима образују плахи потоци који покрену сипарски материјал и сталожу га у долинама река. Такав се случај десио у долини Пресјеке, на саставку са кратком долиницом која полази са мучњеве површи па се низ отсек наставља на точило и испод њега на плитку долиницу која сеже до корита Пресјеке. У оваквој дугој и стрмој долини образовао се за време јачег пљуска снажан поток који је у долини Пресјеке сано обилан сипарски материјал и наталожио га у виду простране плавине.

Сви ти облици су спољашње манифестације једног тихог процеса чија је сврха уназадно померање кречњачких отсека и редуцирање

кречњачких површи или кречњачких оаза. Том приликом сипарске купе могу заостати на већем или мањем хоризонталном отстојању од кречњачких отсека. У том случају оне управо указују на величину поменутог померања. Такав је случај са сипаром на излазу из Ман. Клисури, на левој страни Моравице. Тај је сипар покривен дебљим слојем црвенице, јер је кречњачки отсек уназадно далеко померен, те својим сипарским материјалом више не допире до њега.

У Ман. Клисури, долини Љубишнице и на више места у долинама В. и М. Рзава и њихових притока се срећу сипари покривени танком кором брече састављене од истог сипарског материјала слепљеног бигром. На неким сипарима се запажа више таквих кора, између којих је невезан сипарски материјал, који се



Фот. 20. — Кречњачки ойсеци Мучња.

често осипа, те између сипарских кора остаје шупљина налик на мање поткапине или пећинице. Такви сипари дају утисак псеудослојевитости.

Ова се појава среће код свих оних сипара изнад којих је слабији извор који истиче из кречњачких стена. Вода тог извора натапа сипарску масу, али на њеној површини долази непосредније у додир са ваздухом, брже испарава и брже губи угљену киселину. Због свега тога растворени CaCO_3 се јаче ослобађа при површинским деловима сипарске масе те је цементује у бречу. Код сипара састављених од сасвим ситног стеновитог материјала помешаног са земљом може се услед јаког загревања и испаравања површине сипара јавити капиларно пењање воде



Фот. 21. — Прозорац на ойсеку од крајтацејских кречњака у долини Раишчићке Реке.

из дубине сипарске масе према површини. Тиме се на површини сипара повећава депоновање раствореног CaCO_3 и стварање сипарских бреча.

Сипарске брече указују скоро са сигурношћу да изнад њих постоје или су постојали слабији извори.

Појава више бречастих сипарских псеудослојева је знак промене влажности, односно пресушивања извора изнад њих. За то време се преко старе сипарске коре слаже слој невезаног сипарског материјала чија се површина такође цементује у бречу тек за време новог влажнијег периода и поновне појаве извора.

III. ЗАКЉУЧАК О ЕВОЛУЦИЈИ СЛИВА МОРАВИЦЕ

Тектонски покрети имају изузетно крупан значај у изграђивању рељефа слива Моравице. Основни и највећи тектонски облици су боре, које су често деформисане краљуштима и раседима, али не у толикој мери да би изгубиле своја основна тектонска обележја. Правци тих структурних облика су углавном динарски и меридијански. Синклиналама, ређе раседима, предиспониране су долине већих токова, њихови положаји и међусобни односи а самим тим и основна структура слива. Због те коинциденције тектонских и морфолошких линија, и главне речне долине су врло често динарског или меридијанског правца, или се ти правци наизменично смењују у истој речној долини (ск. 1).

Потом је такав рељеф био изложен дугом флувиоденудационом периоду за чије су се време изграђивали корелативни системи састављени од површи, подова и тераса. Њима је слив ступњевито засечен почев од највиших па до најнижих делова. Једне површи засецају виши, планински део слива Моравице, а друге његове ниже делове. Планинском делу припадају површи од 1800—1820, 1720—1740, 1620—1640, 1500—1540, 1380—1440, 1280—1340, 1200—1240, 1100—1140 и 1000—1040 м; ниже делове слива засецају површи од 900—950, 800—840, 720—740, 600—640, 520—540 и 400—440 м. Најразвијеније су површи од 1380—1440 м и мацкатска површ од 800—840 м. У слив је, према томе, усечено 15 корелативних система на вертикалним отстојањима од приближно 100 м. Та чињеница указује на једноличан ритам смењивања корелативних система.

Површи су настале услед ритмичког епирогенетског издизања знатно пространијих предела него што је овај слив. У фазама тих издизања удубљивале су се речне долине, а за време релативног мировања епирогенетских покрета стварани су корелативни системи са површима, подовима и терасама. Величина тих издизања износила је око 100 м чиме је условљено поменуто вертикално растојање између корелативних система.

Виши делови слива су били стално изложени флувиоденудационим процесима, док су ниже делове у два маха плавиле језерске трансгресије. Прва језерска трансгресија је настала за време флувиоденудационе фазе од 600—640 м. Она је преплављивала тадашњи рељеф до прегиба мацкатске површи, тј. до висине од 840 м. На преплављеној површини су наталожени лапори а местимично и угљоносни слојеви. Тим седимен-

тима нису заравњене тадашње долине те су се у њима, по повлачењу језера, поново образовали речни токови. Једна од таквих наслеђених долина је долазила са златиборског перидотитског масива па се преко долине Гумбур П., превоја Бијеле Земље, изворишта Буковца и Дервенте, скрашћене Дрежничке долине спајала са долином Великог Рзава (ск. 3 и 4). Њоме је текла река великог протицаја, која је преко језерских лапора на своме дну наталожила перидотитски шљунак и песак (Златиборска Река).

Потом је та река била изложена младим тектонским покретима услед којих су неки њени делови засвођавани а други улегани. Да би одржала свој профил отицања, река је издигнуте делове долине јаче еродирала а у спуштеним више акумулирала перидотитски шљунак и песак. Али она није успела да се тиме одржи, јер су у спуштене делове њене долине продрле регресивном ерозијом краће притоке Бетиње и поједине делове те реке обрнуле у своје сливове. Тако је Златиборска Река дезорганизована пиратеријом потпомогнутом тектонским покретима.

После те језерске периоде се у рељефу слива Моравице продужава раније прекинути флувиоденудациони циклус за чије се време стварају површи од 520—540 и 420—440 м. III

Друга трансгресија (мацкатска) настаје за време флувиоденудационе периоде од 420—440 м или нешто мало касније. Она захвата тадашњи рељеф поново до прегиба мацкатске површи и на дубљим деловима потоњеног рељефа таложи лапорце а преко њих кварцевите валутке, пескове и глине; на пливим, приобалским деловима таложе се само кварцевити валуци, пескови и глине. Ти кварцевити седименти су, по Ј. Цвијићу, „карактеристични фосили мацкатске површи“. Међутим, они се не налазе само на тој површи, већ и на нижим деловима рељефа, па чак и преко површи од 420—440 м. Они, уствари, претстављају завршне чланове језерске седиментне серије. Ти кварцевити седименти воде порекло од дијабаз-ројначке формације, горњетуронских пешчара и конгломерата као и од кварцевитих слојева палеозојских стена, тј. од стена којима је изграђена мацкатска површ. IV

Седиментација друге језерске периоде такође није била у стању да у потпуности нивелише прејезерску пластику. Релеф је, наиме, непосредно по повлачењу језера одражавао прејезерску топографију, дакако нешто ублажену седиментацијом, тако да су реке пронашле старе долине и у њима поново усекле своја корита. Епигеније у тим долинама показују да реке нису увек могле да пронађу своја стара корита, већ су местимично јаче заседеле прејезерске долинске стране.

После друге језерске периоде настао је флувиоденудациони период који траје и данас. V

Као што је речено, прва језерска трансгресија је наступила за време флувиоденудационе фазе од 600—640 м. За то време су изграђене све више флувиоденудационе површи па према томе и она која је одговарала данашњој мацкатској и коју бисмо могли назвати палеомацкатском површи. Та је површ била у два маха захватана језерским трансгресијама које су је измениле. Пре свега, абразијом су снижена истакнута узвишења на тој површи; флувиоденудациони прегиби су

уназадно померени, постали више праволиниски и притом преобработени у клифове. Преко површи су таложени језерски седименти. Тиме је првобитна флувиоденудациона површ још више уравњена и проширена. Она је тако добила флувиоденудационо и абразионо порекло, те је можемо назвати флувиоабразионом површи.

Све површи, ниже од мачкатске су флувиоденудационог порекла.

Узрок језерских трансгресија претставља још отворен проблем и поред опречних гледишта Ј. Цвијића и П. С. Јовановића. Резултати наших проучавања овог слива упућују на закључак да те трансгресије воде порекло од Панонског језера. Наиме, пошто се слив Моравице епирогенетски ритмично издизао, то је у доба тих трансгресија био на нижој висини. Могуће је да су епирогенетски покрети за време тих трансгресија имали негативан смер, односно да су ободни делови Панонског басена ан блок тонули и тако доспели испод нивоа Панонског језера.

Геоморфолошком анализом неких елемената долинског рељефа установљена су четири колебања климе у млађем плеистоцену.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Милојевић, Б. Ж.: Главне долине у Југославији. — Српска академија наука, Посебна издања књ. CLXXXVI, Одељење Природно-матем. наука књ. 5, Београд 1951 год.
2. Милојевић, Б. Ж.: Долине Западне Мораве, Мораче и Треске. — Посебна изд. Срп. географског друштва, св. 26, Београд 1948.
3. Kaber, L.: Leitlinien der Tektonik Jugoslaviens. — Beograd 1952.
4. Жујовић, Ј.: Геологија Србије, део први. — Срп. краљевска академија, Београд 1893 год.
5. Геолошки институт: Геолошка карта источног дела секције Т. Ужице (рукопис).
6. Ршумовић, Р.: Стопића Пећина. — Зборник радова Географ. инст. Српске акад. наука, св. 13, Београд 1958.
7. Ршумовић, Р.: Рељеф слива Љубишке Реке. — Зборник радова Географ. инст. књ. 12, Београд 1956 год.
8. Јовановић, Б. П.: Рељеф слива Колубаре. — Посебно издање Географског инст., књ. 10, Београд 1956 год.
9. Јовановић, П. С.: Акорелативни облици речне ерозије. — Извештај о раду IV Конгреса ФНРЈ, Београд 1956 год.
10. Цвијић, Ј.: Геоморфологија I. — Београд 1924 год.
11. Пејковић, В. К.: Геолошка карта Краљевине Југославије л „Сјеница“, 1:100.000. — Београд 1932 год.
12. Марковић, Б.: Геолошка карта листа „Титово Ужице“ 1 и 3, 1:25.000 (рукопис)
13. Миловановић, Б.: Геолошка карта Краљевине Југославије, секција Вардиште, Београд 1936 год.
14. Пејковић, К. В.: Тумач за геолошку карту листа „Сјеница“. — Београд 1933 год.
15. Живковић, М. Р. и Милојевић, С. П.: Прилог геолошком познавању Јавора и Голије. — Весник Геолошког института Краљевине Југославије за 1931 год., Београд, 1932 год.
16. Марковић, Б. Т.: Дијабаз-ројначка формација на ободу златиборског масива (рукопис).
17. Марковић, Б. Т.: Прилог познавању кlastичних творевина највиших делова горњег перма неких локалности Зап. Србије. — Зборник радова Геолош. инст. „Јован Жујовић“, књ. VIII, Београд 1955 год.
18. Миловановић, Б.: Горњесенонске фације у теренима лисанског антимоноског рудишта. — Гласник Природњачког музеја Српске земље, серија А, књ. 5, Београд 1956 год.
19. Миловановић, Б.: Геологија антимоноског рудишта Глијеча код Ивањице. — Зборник радова Геолошког и рударског факултета, Београд 1952 год.
20. Миловановић, Б.: Теренски радови на секцији Вардиште, — Извештај о раду Геолош. инст. Краљ. Југославије 1934 год., Београд 1934 год.

21. *Ситанојевић, А.*: Белешке с неколико екскурзија по пређашњем чачанском округу. — Геолошки анали Б. П., књ. 4, Београд 1893 год.
22. *Миловановић, Б.*: Извештај о геолошком картирању на листу „Ужице“. — Годишњак Геолошког инст. Краљ. Југосл. за 1938 год., Београд, 1939 год.
23. *Миловановић, Б.*: Горњи сенон код Ивањице у Зап. Србији. — Геолошки анали Б. П., књ. XIV, Београд 1937 год.
24. *Милојевић, С. П.*: Извештај о картирању секције „Ужице“. — Теренски радови особља Геолошког инст. за 1934 год., Београд 1935 год.
25. *Loszy v. Ludvig sen.*: Geologische Studien in westlichen Serbien. — Berlin—Leipzig 1924.
26. *Цвијић, Ј.*: Прибрежни рељеф и абразионе површи. — Гласник Срп. краљ. акад. СГ, први разред 43, Београд 1921 год.
27. *Миловановић, Б.*: Геолошки и тектонски проблеми златиборског масива. — Геолошки анали Б. П., књ. 12, део 1, Београд 1934 год.
28. *Amptferer, O.*: Zur Tektonik und Morphologie des Zlatibormassivs. — Denkschr. d. mathem.—naturw. Klasse, 101 Band, Wien 1928.
29. *Amptferer, O. und Hammer W.*: Erstes Bericht über eine 1918 im Auftrage und auf Kosten der Akademie d. Wiss. ausgeführte geologische Vorschungsreise im Westserbien. — Math. naturw. Kl. Abt. I. Bd. 126, Wien 1917.
30. *Krebs, N.*: Beiträge zur Geographie Serbiens und Rasciens. — Stuttgart 1922
31. *Pavlović, S.*: Les roches éruptives basiques de Zlatibor. — Paris 1936.
32. *Живковић, М.*: Геолошка проматрања у Овчарској Клисури. — Записници Српског геолошког друштва од 1924—1930 год., Београд, 1932 год.
33. *Миловановић, Б.*: Извештај о картирању западног и централног дела терена секције Ужице. — Извештај о раду Геол. инст. Краљ. Југославије за 1936 год., Београд 1937 год.
34. *Pilger, A.*: Die Stellung des Innerdinarischen Troges im alpinen Orogen. — Neues Jahrbuch für Min. etc. Beil. — Bd. 86 Abt. B, 1942, Stuttgart 1942.
35. *Stille, H.*: Grundfragen der vergleichenden Tektonik. — Berlin 1924.
36. *Pilger, A.*: Zur Entstehung der jugoslavischen Decken. — Preuss. Abhandl. Akad. d. Wiss. Jahrgang 1941, Math.—naturw. Klasse, Nr. 3, Berlin 1941.
37. *Ршумовић, Р.*: Епигенија Сушице у Бранешком пољу (рукопис).
38. *Ршумовић, Р.*: Површ Поникава и Стапара. — Зборник радова Географског института Срп. акад. наука, књ. 11, Београд 1955 год.
39. *Цвијић, Ј.*: Геоморфологија II. — Београд 1926.
40. *Цвијић, Ј.*: Абразионе и флувијалне површи. — Гласник Географског друштва, св. 6, Београд 1921 год.
41. *Зеремски, М.*: Креманска котлина. — Гласник Српског географског друштва, св. XXXIV, бр. 1, Београд 1954 год.
42. *Зеремски, М.*: Релјеф планине Таре. — Посебно издање Српског географ. друштва, св. 33, Београд 1956 год.
43. *Ласкарев, В.*: Тумач за геолошку карту листа „Сјеница“. — Београд 1933 г.
44. *Јовановић, П. С.*: Осврт на Цвијићево схватање о абразионом карактеру рељефа по ободу Панонског басена. — Зборник радова Географског инст. Српске акад. наука, бр. 1, Београд 1951 год.
45. *Роглић, Ј.*: Проблем неогеног абразионог рељефа. — Конгрес на географите од ФНРЈ — II, Скопје 1952 год.
46. *Свијић, Ј.*: Hydrographie souterraine et évolution morphologique du Karst. — Grenoble 1918.
47. *Живковић, М.*: По — 38/12, из фонда Михајла Р. Живковића (својина Благоја Живковића, професора из Титовог Ужица).

48. *Јовановић, Б. П.*: Петничка Пећина (прилог геоморфологији и хидрологији краса Зап. Србије). — Зборник радова Географског института Срп. акад. наука, књ. 1, Београд 1951 год.
49. *Цвијић, Ј.*: Балканска, карпатска и алпска глацијација. — Глас САН LXVII, Београд 1903 год.
50. *Свијић, Ј.*: L'époque glaciaire dans la péninsule Balcanique. — Annales de géographie, 15 Mai 1917.
51. *Цвијић, Ј.*: Хаџи-Проданова Пећина у селу Рапчићима код Ивањице. — Гласник Срп. географ. друштва, св. 3 и 4, Београд 1914 год.
52. *Милојевић, С. М.*: Лесковачка котлина са околином (геоморфолошка проучавања). — Гласник Географског друштва, св. 10, Београд 1924.
53. *Јовановић, П. С.*: Геоморфологија Сокобањске котлине. — Гласник Географског друштва, св. 10, Београд 1924.
54. *Цвијић, Ј.*: Ледено доба у Проклетијама и околним планинама. — Глас Српске краљевске академије ХСГ, Београд 1914.
55. *Jaranoff, D.*: Das Klima des Mittelmergebietes des Pliozäns und des Quartärs. — Geologische Rundschau, Bd. 34, 47/48, Stuttgart 1944.
56. *Machatscheck, F.*: Diluviale Hebung und Eiszeitliche Schneegrenzendeckung. — Geologische Rundschau, Bd. 34, A. 7/8, Stuttgart 1944.
57. *Гљубов, Ж.*: Четвртнична морфологија у Бугарија. — (Годишник на Дирекцијата за геолошки и минни проучавања, Софија, 1947).
58. *Авић, Д.*: Старост наслага са смеђим угљеном у Босни, Херцеговини и Далмацији. — Геолошки вјесник, св. V—VII, год. 1951—1953, Загреб 1954 (латиница).
59. *Јовановић, П. С.*: Утицај колебања плеистоцене климе на процес речне ерозије. — Српска академија наука, Зборник радова Географског института, књ. 10, Београд 1955.
60. *Цвијић, Ј.*: Флувијалне површи и флувијални прегроби. — Глас Српске краљевске академије ХСГ, Београд 1921.
61. *Цвијић, Ј.*: Геоморфологија. — Скрипта, Београд 1919—1920.
62. *Ђурић Б.*: Тектоника планине Јелице, положај њен у Унутрашњим Динаридима и значај тог положаја. — Зборник радова Геолошког и рударског факултета, Техничка велика школа у Београду, Београд 1953—1954.
63. *Okofowicz, W.*: Rekonstrukcja klimatu i jego zmian na podstawie morfologii terenu. — Przegląd geograficzny, Tom XXI, 1—2, Warszawa 1947.
64. *Пејковић, В. Косија (и др.)*: Геолошка карта Краљевине Југославије, секција Сјеница, 1 : 100.000. — Геолошки институт Краљевине Југославије, Београд 1931.
65. *Јовановић, Б. П.*: Прилог теорији еволуције полифазних долина. — Зборник радова Географског института Српске академије наука, књ. 1, 1949.
66. *Цвијић Јован*: Трагови старих глечера на Рили. — Глас Српске краљевске академије LIV, први разред, 19, Београд 1897.
67. *Јовановић Пејтар С.*: Акорелативни облици речне ерозије. — Извештај о раду IV Конгреса географа ФНР Југославије, Београд 1956.
68. *Ђурић Бранислав М.*: Геологија Драгачева. — Гласник Природњачког музеја у Београду, серија А, књ. 9, Београд 1958.

Résumé

Radovan Lj. Ršumović

RELIEF DU BASSIN DE LA GOLISKA MORAVICA

Le bassin de la Moravica appartenait jusqu'à présent à nos régions peu explorées. Sauf par les données fragmentaires et souvent contradictoires des divers auteurs, son essence géomorphologique et son évolution étaient inconnues. En outre, quelques questions, comme celle de l'origine de la plateforme de Mačkat, sont devenues un important problème de notre géomorphologie.

Les mouvements tectoniques ont été d'une grande importance pour la formation du relief. Ces mouvements ont déterminé la structure géomorphologique fondamentale du bassin. Les formes tectoniques les plus marquées et les plus importantes sont les plis, souvent déformés par des écailles et par des failles, mais non au point de perdre leurs traits tectoniques fondamentaux. Les directions de leurs formes de structure sont en général les directions dinarique et méridienne. Les vallées les plus importantes ont emprunté des synclinaux, et plus rarement des failles; c'est pourquoi leur direction est dinarique ou méridienne; ou bien ces deux directions alternent dans la même vallée.

Ensuite ce relief se trouva exposé à la longue période de fluviodénudation pendant laquelle se formèrent les systèmes corrélatifs composés de plateformes, de replats et de terrasses. Par eux le bassin est entaillé par degrés du haut en bas. Certaines des plateformes entaillent la partie la plus haute du bassin de la Moravica et les autres ses parties les plus basses. Les plateformes de 1800—1820, 1720—1740, 1620—1640, 1500—1540, 1380—1440, 1280—1340, 1200—1240, 1100—1140 et 1000—1040 m appartiennent à la partie montagneuse; les parties plus basses du bassin sont entaillées par les plateformes de 900—950, 800—840, 720—740, 600—640, 520—540 et 400—440 m. Les plateformes les plus développées sont celles de 1380—1440 m et la plateforme de Mačkat de 800—840 m. Nous voyons que dans le bassin sont entaillés 15 systèmes corrélatifs aux distances verticales de près de 100 m. Ce fait souligne le rythme régulier du changement des systèmes corrélatifs.

Les plateformes ont résulté du soulèvement rythmique épirogénique d'une région beaucoup plus vaste que ce bassin. Dans les phases de ces soulèvements s'enfonçaient les vallées fluviales et pendant le calme relatif des mouvements épirogéniques se formaient les systèmes corrélatifs avec plateformes, replats et terrasses. La hauteur de ces soulèvements s'était de 100 m environ ce qui conditionne la distance verticale mentionnée plus haut entre les systèmes corrélatifs.

Les parties les plus hautes du bassin ont été constamment exposées aux processus de la fluviodénudation, tandis que les parties les plus basses furent deux fois inondées par les transgressions lacustres. La première transgression lacustre a eu lieu au temps de la fluviodénudation de 600—640 m. Elle a inondé le relief de cette époque jusqu'au pli de la plateforme de Mačkat, c'est-à-dire jusqu'à la hauteur de 840 m. Sur la plaine inondée sont déposées les marnes et par endroits les couches carbonifères. Ces sédiments n'ont pas nivelé les vallées de cette époque et après le retrait du lac, en eux se sont formés de nouveau des courants fluviales. Une de ces vallées héritées venait du massif péridotitique de Zlatibor et par la vallée Gumbur P., le pli de Bela Zemlja, la source de Bukovac et de Derventa et la vallée karstique de Drežnik, s'unissait avec la vallée de Veliki Rzav (croquis 3 et 4). Par cette vallée coulait une rivière d'un grand débit qui par-dessus les marnes lacustres de son fond a déposé les cailloux et la sable alogène péridotitiques (rivière de Zlatibor).

Ensuite cette vallée fluviale fut exposée aux mouvements tectoniques plus récents, par suite desquels certains de ses parties furent voutées, d'autres enfoncées. La rivière, pour garder son profil d'écoulement, érodait plus fortement les parties soulévées de la vallée, et dans les parties abaissées, elle accumulait les cailloux péridotitiques et le sable. Mais malgré cela elle n'a pas réussi de se maintenir, car dans les parties abaissées de sa vallée ont pénétré, par érosion régressive, les affluents les plus courts de la Djetinja qui ainsi détourné dans leurs bassins quelques parties de cette rivière. Ainsi la rivière de Zlatibor fut désorganisée par la piraterie à l'aide des mouvements tectoniques.

Après cette période lacustre dans le relief du bassin de la Moravica le cycle interrompu de fluviodénudation continue, et alors se forment les plateformes de 520—540 et de 420—440 m.

La deuxième transgression (de Mačkat) a lieu pendant la période de fluviodénudation de 420—440 m, ou un peu plus tard. Elle recouvre le relief de ce temps de nouveau jusqu'au pli de la plateforme de Mačkat et sur les parties les plus profondes du terrain submergé dépose des marnes, et au-dessus d'elles des petits cailloux roulés de quartz, des sables et des glaises; sur les parties moins profondes, proches des rives, elle ne dépose que des petits cailloux roulés de quartz, des sables et des glaises. Ces sédiments de quartz sont d'après J. Cvijić „les fossiles caractéristiques de la plateforme de Mačkat“. Cependant ils ne se trouvent pas seulement sur cette plateforme, mais aussi sur les parties les plus basses du relief même sur les plateformes de 420—440 m. En fait, ils représentent les articles derniers de la série lacustre sédimentaire. Ces sédiments de quartz viennent de la formation diabase-radiolarite des terres sablonneuses et du conglomérat du haut Touron, comme aussi des couches de quartz des roches paléozoïques, c'est-à-dire sur lesquelles s'est formée la plateforme de Mačkat.

La sédimentation de la deuxième période lacustre ne pouvait pas tout-à-fait niveler la plastique prélacustre. Le relief, immédiatement après le retrait du lac, maintenait la topographie prélacustre, mais de toute façon quelque peu adoucie par la sédimentation, en sorte que les rivières ont retrouvé leurs vieilles vallées et y ont entaillé leurs lits. Les épigénies dans ces vallées.

démontrent que les rivières n'ont pu toujours retrouver leurs vieux lits, mais ont par endroits entaillé plus fortement les côtes prélacustres de leur vallée.

Après la deuxième période lacustre vient la période de fluviodénudation qui dure encore aujourd'hui.

Comme on l'a déjà dit, la première transgression lacustre a commencé pendant la phase de fluviodénudation de 600—640 m. A ce moment se sont formées toutes les plus hautes plateformes de fluviodénudation et aussi, par conséquent, celle qui correspondait à la plateforme de Mačkat et qui pourrait être nommée la plateforme de paléo-Mačkat. Cette plateforme fut deux fois recouverte par les transgressions lacustres qui l'ont transformée. Tout d'abord toutes les hauteurs saillantes de cette plateforme ont été abaissées par l'abrasion; les plis de fluviodénudation se sont déplacés en arrière, rendus plus rectilignes et en même temps transformés en cliffs. Au dessus de la plateforme se sont déposés les sédiments lacustres. De cette manière, la plateforme de fluviodénudation primordiale est encore plus nivelée et élargie. Ainsi elle tire son origine à la fois de la dénudation fluviale et de l'abrasion, et nous pouvons la nommer plateforme fluviabrasive.

Toutes les plateformes plus basses que celle de Mačkat tirent leur origine de la fluviodénudation.

La cause des transgressions lacustres représente un problème non encore résolu malgré les points de vues contraires de J. Cvijić et P. S. Jovanović. Les résultats de nos explorations de ce bassin nous amènent à une conclusion — ces transgressions ont pour origine le Lac Pannonien. Puisque le bassin de la Moravica se soulevait épirogéniquement et rythmiquement, ces transgressions se sont produites alors qu'il était à un niveau plus bas. Il est possible que les mouvements épirogéniques aient eu une direction négative, c'est-à-dire que les parties en bordure du Bassin Pannonien aient coulé en bloc et ainsi se soient trouvées au-dessous du niveau du Lac Pannonien.

Dans les autres passages de cette étude on examine les diverses formes du relief de fluviodénudation karstique et glaciale comme aussi les processus géomorphologiques récents.

On démontre que la position radiale des bras de rivière à leurs sources est la conséquence du déplacement régressif de la rivière, de son jaillissement sur la plateforme et de la formation de la source. Alors, les bras de rivière des sources reçoivent une disposition étoilée et quelques-uns d'entre eux peuvent être inverses au principal courant fluvial. Une telle forme de source est le signe qu'autrefois il y avait là des plateformes plus vastes et mieux nivelées qu'aujourd'hui, et que cette circonstance a influencé la formation du relief plus récent et de l'hydrographie.

Outre les terrasses qui forment les parties composantes des systèmes corrélatifs mentionnés plus haut, on a établi aussi des terrasses climatiques de 40 et 20 m. Elles apparaissent dans les vallées des rivières dont le profil longitudinal est déjà assez développé. Quant il s'agit d'affluents plus courts avec une grande inclinaison du profil longitudinal à ces terrasses correspondent les parties peu inclinées des flancs de la vallée. Par l'étude des terrasses climatiques et des petites vallées sèches on a établi qu'au pléistocène récent il y a eu quatre changements notables d'humidité, c'est-à-dire quatre oscillations bien marquées des régimes fluviaux.