

ЈОВАН Ђ. МАРКОВИЋ

ГОРЊОВЕЛИКОМОРАВСКА КОТЛИНА*

— Геоморфолошка проматрања —

ПОЛОЖАЈ, ГРАНИЦЕ И ВЕЛИЧИНА

Горњовеликоморавска котлина представља једну од неколико котлина композитне долине Велике и Јужне Мораве, удолине која чини спону између две велике тектонске потолине — Панонског басена на северу и Егејског басена на југу. Котлина се налази у средњем делу уже Србије, на граници панонске средње Србије према планинско-котлинској источној Србији. Горњовеликоморавска котлина је један од најмаркантнијих облика у рељефу СР Србије и једна од највећих моравских котлина. Њен физичко-географски значај је велики, али мањи од друштвено-географске важности котлине (подручје великих миграционих кретања, густо насељени крај, саобраћајна окосница, плодан пољопривредни и све значајнији индустријски рејон итд).

Горњовеликоморавска котлина обухвата две простране географске целине, одн. подразумева котлину у ширем смислу и котлину у ужем смислу. Горњовеликоморавска котлина у ужем смислу (која је предмет ових геоморфолошких разматрања) обухвата земљиште са обе стране В. Мораве, између Сталаћа и Багрданске клисуре, тј. удубљење између западних огранака планина Кучаја, Бабе, Самањца и Буковика на истоку и источне стране планине Јухора на западу. Источну страну котлине чини флексурни прегиб-одсек, који одваја котлину од наведених планина. Горњовеликоморавска котлина у ужем смислу не обухвата слив В. Мораве у овом делу, који је знатно пространији од котлине. Источна страна котлине попречно пресеца сливове десних притока В. Мораве у котлини, те не представља развође. Западну страну котлине чини источна падина Јухора, управо ова планина одваја Горњовеликоморавску котлину у ужем смислу од Левачко-темнишке котлине између Јухора и Гледићких планина. Горњовеликоморавска котлина у ширем смислу обухвата и Левачко-темнишку котлину, јер њени токови гравитирају према В. Морави. О овој котлини биће извесно речи, јер је она значајнија за генезу Горњовеликоморавске котлине у ужем смислу, од слива В. Мораве у источносрбијанским планинама. Међутим, како Горњовеликоморавска котлина није синоним слива В. Мораве између

* Финансирање теренских проучавања и коначне обраде овог проблема вршено је из средстава Републичког фонда за научни рад СР Србије.

Сталаћа и Багрдана, део ове котлине између Јухора, Црног врха и Гледићких планина нећемо обухватити детаљнијим приказом.

Горњовеликоморавска котлина у ужем смислу представља, дакле, полигенетску тектонско-ерозивну потолину, удубљење спуштено и издубљено између Сталаћке клисуре Ј. Мораве на југу и Багрданске клисуре В. Мораве на северу, флексурно ерозивног прегипа одсека котлине и планина на истоку и развођа на Јухору на западу. Овако ограничена површина обухвата око 950 км², од чега нижи део котлине обухвата око 600 км². Стога се Горњовеликоморавска котлина убраја међу највећа тектонска удубљења Србије и највеће котлине Моравско-вардарске удолине.

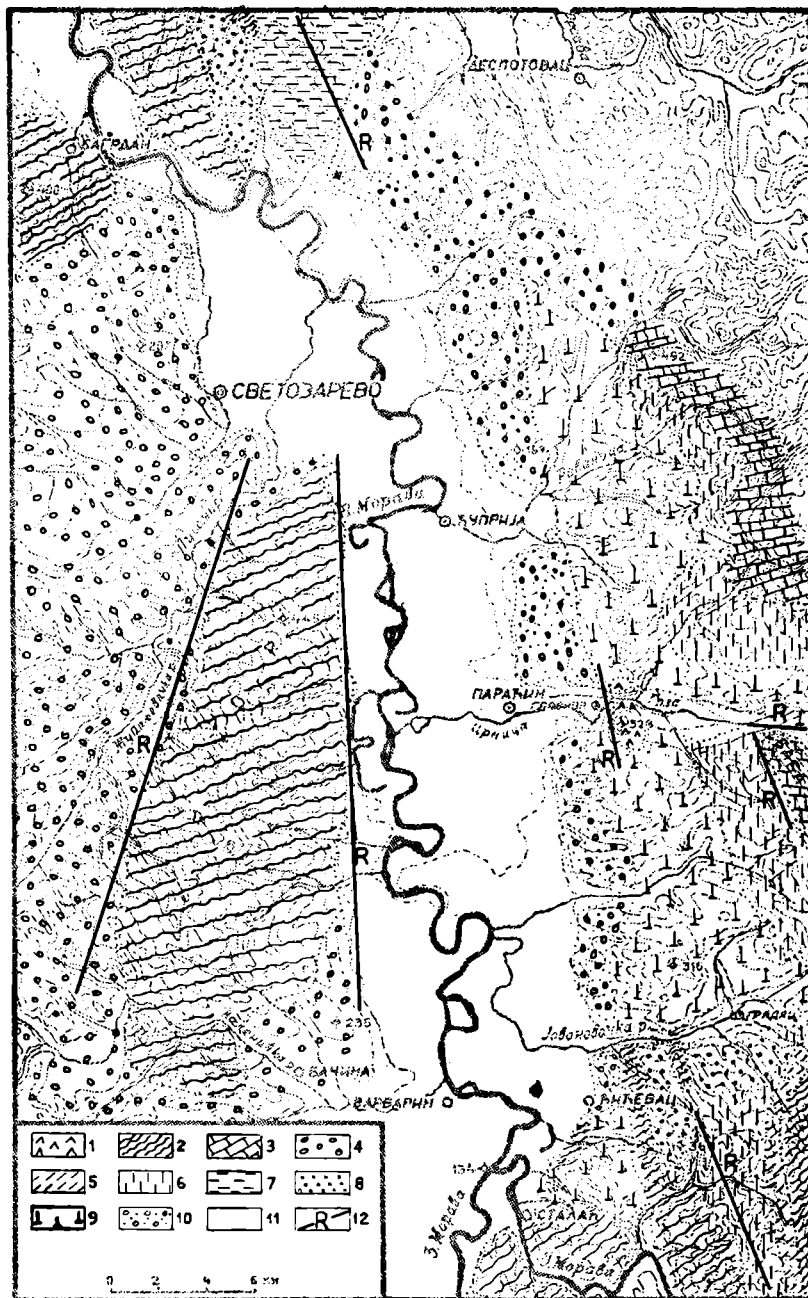
МОРФОГРАФСКЕ И МОРФОМЕТРИЈСКЕ ОДЛИКЕ КОТЛИНЕ И ОБОДНИХ ПЛАНИНА

Горњовеликоморавска котлина представља изразито удубљење елипсастог облика. То је отворена котлина на југу и северу, чију источну границу разбијају долине десних притока В. Мораве, које је, такође, отварају према истоку. И на западној страни котлина је, иако ограђена Јухором, отворена према Шумадији (Левчу и Темнићу). Котлина се пружа правцем јји—сса., између излаза Ј. Мораве из Сталаћке клисуре и улаза В. Мораве у Багрданску клисуру, у дужини од 45 км. Највећу ширину котлина има у свом јужном делу, између југоисточне стране Јухора (с. Церница) и северног подножја Буковика (с. Подгорац) од 28 км. Ширина котлине у средњем делу, на упоредничком профилу од с. Трешњевице преко Параћина до с. Извора износи 23 км, док у северном делу котлина има најмању ширину. Ширина најнижег дела котлинског дна, између источног подножја Јухора и Моравског одсека (изнад аутопута) износи просечно 10 км. Између с. Цернице под Јухором и с. Појате код Моравског одсека ова ширина достиже 14 км, између с. Својинова под Јухором и с. Ратара, близу, аутопута износи 10 км, а између с. Јовца под Јухором и Ђуприје не премаша 7 км. Ширина је нешто већа између Светозарева и с. Глоговца (8 км) у северном делу котлине.

Дубина котлине износи око 650 м (770-120 м). Највиша тачка котлинског дна (по уздужном профилу В. Мораве) налази се јужно од ставе Јужне и Западне Мораве у Велику Мораву код Сталаћа 137 м, а најнижу тачку целог котлинског дна представља улаз у Багрданску клисуру код с. Ланишта 103 м надморске висине. Укупан пад уздужног профила В. Мораве у котлици износи, дакле, 34 м.

Ширина Горњовеликоморавске котлине у ширем смислу, између Кучаја преко Јухора до Гледићких планина, већа је од дужине котлине (45 км), јер износи преко 55 км. По овом односу дужине и ширине, котлина (која је изразито меридијански издужена) има најдужу осу упоредничког правца.

С обзиром да ободне планине Горњоморавске котлине само делом припадају њој, морфолошки је (после котлине) најинтересантнија планина Јухор, која лежи у средини великог Моравског тектонског рова. Јухор изразито штрчи између Динарида средње Србије и Карпатида источне Србије. Ова острвска родопска планина дели пространу котлину на два дела,



Ск. 1. — Геолошка карта Горњовеликоморавске котлине. 1 — габро; 2 — кристаласти шкриљци; 3 — мезозојски кречњаџи; 4 — неоген (уопште); 5 — доњи миоцен; 6 — хелвет-тортон; 7 — сармат; 8 — панон; 9 — плиоцен; 10 — терасни седименти; 11 — квартар.

од којих источна половина има изразитија котлинска обележја. Дужина Јухора у правој линији правца јјз—сси, између с. Мајура на северу и Каленићке реке на југу, износи 22 км. Ширина планине у јужном делу је већа и износи десетак километара (између с. Секурића на западној страни и с. Својинова на источној страни планине). Највишу тачку Јухора представља врх В. Ветрен 773 м. Развође планине стрмије се спушта према Каленићкој реци на дужини од 7 км (Градиште 583 м, Крш 360 м), него на северној страни. Развође према с. Мајуру пружа се ка сси. у дужини од 15 км (Цветков гроб 738 м, Оштра глава 638 м, Оџинац 664 м, Медвеђиште 445, Градиште 426 и Гиље 195 м). Шкриљаста маса Јухора продужује се и јужно од Каленићке реке, али је на овој страни јаче потонула.

Планина Баба чини део источног обода Горњовеликоморавске котлине. То је уска, око 5 км дугачка планина, југоисточно од Параћина. Она целом површином припада Горњовеликоморавској котлини, као и Јухор, јер се диже острвски, али периферно на источној страни котлине.

Значајне црте у рељефу Горњовеликоморавске котлине представљају котлински прегиб (одсек) и Моравски прегиб (одсек). Котлински прегиб је нарочито изразит на источној страни котлине. Он је дугачак и висок око 200 м, одн. 300—500 м апс. висине. Местимично има одлике одсека, а представља источну страну котлине, одн. западну страну источносрбијанских планина. Изграђен је у раседној зони, одн. зони флексурног извијања, које је довело до спуштања котлине и издизања планина. Овај тектонски облик је умногоме обрађен ерозијом, те представља полигенетски облик. На западној страни котлине синхроничан облик представља источна падина Јухора.

Моравски прегиб са делимичним одликама одсека, представља типичан флувијални обалски прегиб-одсек, који је изражен скоро на целој дужини источне стране котлине. Он је удаљен од реке и по десетак километара, а представља источну границу доњег дела Великоморавске долине у котлини, изнад које се шири виши и пространији горњи део исте долине. Моравски прегиб је добро изражен и на западној страни котлине, с обзиром на померање реке од истока према западу. У источном делу котлине В. Мораве је изградила бројне и изразитије облике — углавном простране заравни, а на јухорској страни долине делови површи су ређи и ужи. На овој страни котлине најбоље је изражен Моравски одсек на Гиљу (између Туприје и Светозарева), где се типичан флувијални одсек јавља испод изразите моравске терасе од 80 м р.в., одн. 195 м апс. висине (одсек је донекле измењен због каменолома у њему). У источној половини котлине истиче се серија површи, подова и тераса, неколико интересантних епигенетских долина (епигеније свих типова), затим два секундарна флувијално-денудациона басена (у сливовима Црнице и Јовановачке реке), даље плиће долине десних притока В. Мораве, које су се сукцесивно продужавале преко моравских заравни и уседале у њих. Долине моравиних притока знатно су бројније и развијеније у источној половини котлине, него на јухорској страни, због исхеравања котлине и њене иницијалне асиметрије, чија су последица померање В. Мораве ка западу, продужавање њених притока у истом правцу, скраћивање левих притока В. Мораве и потенцирана асиметрија котлине.

ГЕОЛОШКЕ ОДЛИКЕ КОТЛИНЕ И ОБОДНИХ ПЛАНИНА

Петролошки чланови дна и нижег дела Горњовеликоморавске котлине су хомогенији од седимената обода котлине. При том су стене оквира котлине стратиграфски хетерогеније од наслага котлинског дна. У петролошкој структури нижег дела котлине доминирају растресити седименти, представљени углавном глинама и песковима језерског и речног порекла. Око В. Мораве се јавља шири појас квартарних речних наноса, а даље од реке глинне и пескови сталожени у заливско-језерској фази котлине. Крај реке наталожени су холоцени наноси, а нешто даље, све до Моравског прегибно-одсека, плеистоценски материјал. Овај прегиб је изграђен у језерским наслагама, а изнад њега су усечене, такође у неогеним седиментима, моравске заравни покривене хетерогеним и кварцевитим шљунком. Квартарни наноси В. Мораве имају веће пространство на источној страни реке (просечна ширина 6 км). Шири или ужи, дужи или краћи појасеви квартарних наслага увлаче се и уз долине моравиних притока. У квартарном наносу код Туприје бушено је, 150—200 м од корита В. Мораве до дубине 10—12 м, ради проучавања издани за градски водовод. Испод слоја хумуса дебљине 2 м, лежи моравски песак и шљунак до дубине од 9,8 м, а даље настају терцијарне глинне (38, 170). Код Туприје је нађена глава мамута (47, 278) у акумулативној шљунковитој заравни В. Мораве. О квартарном лесу у котлини биће накнадно речи.

На геолошкој карти В. К. Петковића и др. (5) слатководни олигоценни пешчари, лапорци и пескови пружају се дуж источног обода котлине у облику издуженог и ужег појаса (између с. Забреге и Бошњана, затим код Поповца, где се експлоатишу, у источном подножју Бабе итд.). Моћност олигоценних лапораца код Поповца премаша 150 м (по М. Луковићу). Олигоценна има и на северној падини Буковика, где седименти допиру до висине од 460 м и падају ка западу. Међутим, датирање и простирање олигоценна Горњовеликоморавске котлине подвргнуто је ревизији у новијим геолошким радовима.

Језерске седimente Горњовеликоморавске котлине В. К. Петковић је означио као плиоцен (5). Плиоценски пескови и глинне протежу се дуж целе источне половине котлине, од Моравског одсека на западу до котлинског прегибна на истоку (појас ширине до 15 км). Неогени седименти су услед померања В. Мораве ка западу јаче однети, те је њихова зона простирања сужена, док источно од реке имају знатно пространство. Језерски седименти се пењу уз котлинске стране до 560 м апс. висине (уз кречњачки гребен Венца), изнад с. Шолудовца. Они овде достижу највећу надморску висину у ужем делу котлине. Неоген се високо пење и уз јухорску страну котлине, као и уз источни обод Гледићких планина. На овој планини М. Анђелковић је утврдио базални конгломерат и картирао неоген изнад с. Сибнице на преко 670 м апс. висине. Базални конгломерат потиче из горњег тортона или најдоњег сармата (судећи по налазима *Mastodon angustidens*-a Cuv. f. *subtapiroidea* Schles. и *Anhitherium aurelianense* Cur. у Пољанском потоку код Сибнице (44, 90—91). Неоген Мекота на источној страни Гледићких планина, а јужно од Сибничког потока, са апсолутном висином

од 674 м, сведочи о високим нивоима сарматског језера Горњовеликоморавске котлине у ширем смислу.

Тек новија геолошка проучавања у Горњовеликоморавској котлини указала су на знатно пространство миоцених седимената *В. Ласкарев* је паласком фосилних сисара у раније сматраним олигоценским седиментима, указао на њихову миоценску старост (хелвето-тортонску и доњосарматску), чију подину чине другомедитерански базални конгломерати. Присуство миоцена потврђује и доњосарматски кречњак пужарац, а нарочито миоценска фауна (отисци рибе *Labrax elongatus*-а у лапорцима Поповца, скелета и зуба *Mastodon angustidens*-а, типског представника штајерске сисарске фауне и вилице фосилног крокодила *Crocodylus gavialosuchus* — *eggenburgensis*-а у цементним лапорцима Поповца). Ови фаунистички налази потврђују присуство миоцена у Горњовеликоморавској котлини. За поповачки неоген, који почиње базалном серијом, моћности 150 м (са интеркалацијама туфа дебљине 15 м) интересантни су лапорци, који леже преко подинских слојева. У мајдану лапорца (дебљине 30 м), у највишим партијама је нађена фосилна флора хелветске старости, с обзиром да су непосредно испод слојева са биљкама нађени остаци мастодона и крокодила хелветске, одн. другомедитеранске фазе (45, 214-215). Неогене седименте Крушевачке котлине *К. В. Петковић* увршћује у сармат на основу фаунистичких налаза (зуба *Mastodon tapiroides*-а *Cuv.*, зуба *Mastodon Longirostris*-а *Каур.* и вилице *Rhynoceros*-а). Исти аутор означава сармат и у Левачком басену и око Јухора (в. карту оригинала) (46, 48), што указује на регионално распрострањење миоцена у овом делу Србије. Овим се искључује закључак о континенталној фази Горњовеликоморавске котлине између олигоцен и плиоцена, који произилази из геолошке карте *В. К. Петковића*. Одбацујући хијатус, *Б. Ж. Милојевић* исправно претпоставља (1951. г.) да се у Параћинско-светозаревској котлини налазе и миоцени седименти (21, 3). Новија проучавања *М. Чичулић* у сливовима Јовановачке и Ражањске реке указују на знатно пространство седимената средњег и горњег миоцена (13, карта). Исти аутор у новом раду о миоцену Великоморавског рова издваја доњи, средњи и горњи миоцен и као најмлађи стратиграфски члан панон (с. 85 и карта у прилогу оригинала 42), али истиче два хијатуса. У моравско-ресавској удолини, на источној страни Багрданске клисуре, *О. Милетић—Спајић* је фаунистички констатовала средњо-миоценске, доњосарматске и као најмлађе панонске седименте. На геолошком стубу моћности преко 200 м, дебљина панонских пескова са прослојцима глине износи стотину метара, док моћност доњосарматских седимената (пескова са слојем кречњака од 80 м и слоја глине од 30 м) износи 110 м.

Новија геолошка проучавања указују, дакле, на панонске седименте, као најмлађи стратиграфски члан неогене серије Горњовеликоморавске котлине. Ови седименти су утврђени, како уз источни, тако и уз западни обод котлине. Конгеријске насlage, међутим, нису довољно проучене, па се при-

¹⁾ *М. Веселиновић—Чичулић* је у Горњовеликоморавској котлини картирала и плиоцен, али како су горњоконгеријски седименти млађи и проблематични, мишљења смо да понт у котлини не постоји, управо да се заливска серија седимената завршава са паноним.

суство понта не може апсолутно искључити, иако му геоморфолошке чињенице не иду у прилог. С обзиром на непотпуну проученост конгерјских наслага у моравском заливу, у њему се не могу издвајати панонски и понтички еквиваленти језерског типа, што представља велики недостатак за геоморфолошка датирања. Геоморфолошким чињеницама посебно противречи „интересантна, али недовољно проучена фауна мекушаца из Мађера код Ћићевца“, коју *П. Павловић* сматра левантиском. Левантиска језерска фаза у Горњовеликоморавској котлини из геоморфолошког аспекта је неприхватљива. Супротно овом реално је мишљење *К. В. Петковића* да ражањско—сталаћки комплекс неогена одговара доњоконгерјској фази (панону). Хоризонтални језерски седименти око Багрданске клисуре, по *Ј. Џвијићу*, спадају у сарматско-понтичке творевине (17, 58). Конгерјске насlage су заступљене и на источним, западним и северним падинама Гледићких планина, где леже преко доњосарматских творевина, а местимично и преко мезозојских седимената (44, 93).

Питање присуства горњоконгерјских (понтичких) наслага у Горњовеликоморавској котлини за сада остаје отворено. Судећи по мишљењу *П. Стевановића* да понтички нивои нису премашивали изохипсу од 300 м (9, 148), рекло би се да је Горњовеликоморавско језеро ишчезло пре понта, а с обзиром да је Багрданска клисура виша од означене висине. Нови резултати указују да су понтички нивои у Панонском басену премашивали апсолутну висину од 400 м и достигали 450 м. Ипак, одсуство понтичких седимената у Горњовеликоморавској котлини геоморфолошки је оправданије. Горњоконгерјски седименти нису се могли таложити у котлини узводно од епигенетски усечене Багрданске клисуре (400 м надморске висине). Ако би се претпоставило да су Сталаћка и Багрданска клисура представљале отоке котлина узводно од њих, немогуће је претпоставити да су само делови око ових клисура (а не и целе котлине) били засути језерским седиментима преко 500, одн. 400 м апс. висине. Такође је немогуће, да су се отоке усеке баш у теменима главица од отпорнијих стена, ако узводно од њих није било вишег неогена, који је покривао главице (при том је неоген изнад главица морао имати најмање апсолутне висине). Значајно је да се у средини Горњовеликоморавске котлине налазе типске домне епигеније Џрнице и Јовановачке реке, које несумњиво указују да су и централни делови котлине били испуњени неогеном преко 360 м апс. висине (31, 85).

Значајно је за петролошко-стратиграфски састав котлине да једна бушотина код Параћина (1928 г.) није ни на 235 м дубине изашла из одељка млађег неогена. Артески бунар у Параћину бушен је до 270 м (38, 170). У овој бушотини све до 136 м констатовани су пескови. Укупна моћност терцијара, по *М. Луковићу*, овде премаша 700—800 м. У бушотини код с. Шетке у сливу Јовановачке реке на дубини од 136 м констатовани су исти слојеви неогене серије, као и на површини (13, 22). Слатководни карактер моћне неогене серије указује на континуелно, дуготрајно и знатно тоњење дна Горњовеликоморавске котлине, при чему су слојеви и котлинско дно исхеравани ка западу и југозападу, о чему постоје и геоморфолошки докази. О хоризонталним или слабо поремећеним слојевима у Горњовеликоморавској котлини, поред *Ј. Џвијића* (17, 58), пише и *М. Луковић*. Он наводи да је средњомиоценски лапорац у Поповцу врло мало поремећен и да су плио-

цени слојеви хоризонтални (8, 30). Јел. Марковић помиње хоризонталне плавичасте глине код Јовца (22, 121), а Б. Ж. Милојевић указују да плиоценски седименти код с. Стубице падају ка југозападу (21, 2). Овај испитивач, такође, пише о хоризонталним језерским седиментима у Багрданској клисури (21, 12). При бројним екскурзијама у котлини наишли смо на више профила и констатовали хоризонталне или благо нагнуте неогене слојеве (29, 28). Слојеви су исхерени при епирогеним покретима крајем плиоцена. То су уједно били и последњи покрети, с обзиром да су квартарни седименти хоризонтални.

Истакнуто је да обод Горњовеликоморавске котлине показује разноврсну петролошко-стратиграфску структуру. У палеогеографским закључцима о тектогенези Гледићких планина, М. Анђелковић, поред осталог, закључује да је крајем сенона дошло до велике регресије и до повлачења мора из овог дела наше земље, затим да је тек крајем средњег и почетком горњег миоцена поново дошло до трансгресије („сарматске трансгресије“), те су Гледићке планине биле покривене водом. Ове планине су за време сармата биле опкољене са свих страна сарматским морем, из кога су се издизале у виду острва. У то време таложени су седименти дискордантно и трансгресивно преко старијих наслага. Поменути аутор сматра да су се овакви услови одржавали за време целог горњег миоцена и вероватно делом током доњег плиоцена, када су наталожени конгерирјски седименти, који чине завршни део седиментне серије у подручју Гледићких планина (44, 125).

Најисточнији делови планине Кучаја, којима се ова планина завршава преко флексурно-раседног прегипа према Горњовеликоморавској котлини, изграђени су од кречњака мезозојске старости. Кречњаци спадају у најраспрострањеније петролошке чланове источног обода котлине. „Раванички кречњак“ је наставак кречњачког појаса Звишких планина, који се после прекида јавља у Ђули, код с. Кованице и према југу наставља на кречњачку плочу Самањца. Ранија испитивања указују да је ова кречњачка зона (разбијена раседима) на целој дужини навучена преко црвених пешчара. Сматра се да „раванички кречњак“ Кучаја представља самосталну краљушт (4, 88).

Кречњачка плоча планине Самањца знатно је пространија и шира од кречњачке греде планине Бабе. И она је на целој дужини навучена преко црвеног пешчара. Кречњак Самањца, моћности преко 200 м. на северу се завршава високим одсецима, а на истоку је пресечен дубоком долином Крћеве реке. Између Самањца и Бабе јављају се кристалсти шкриљци II групе, који су оголићени еродирањем језерских седимената. Кречњак Бабе је навучен преко шкриљаца и црвених пешчара. Ова планина је одвојена од главне зоне кречњака источне Србије. Баба штрчи над неогеном и олигоценом на западу и црвеним пешчарима на истоку, који је загађују. На северној страни планине откинут је од Бабе и дубоко спуштен кречњачки камаљ Илиница. Баба и Самањац чине антиклиналу, која је полегла према истоку. При повијању кречњаци слемена антиклинале су раседнути, чиме је утрт пут каснијој ерозији, која је однела кречњаке са слемена. Кречњаци су заостали само на крилима, од којих западно крило представља Баба. Значи, ова планина чини издвојени део некада јединствене кречњачке масе Баба —

Самањац — Кучај (антиклинала Бабе и Самањаца пресечена је Пракрћевом реком). Антиклинала Бабе и Самањаца се на северу сужава и прекида на раседу Грзе, а на југу се шири и прелази у антиклиналу Буковика (4, 46).

Горњовеликоморавска котлина у ширем смислу представљала је, дакле, током олигоцене језеро, а у неогену пространи залив Паратетиса, који се дубоко увлачио према југу. У том пространом заливу заостали су делови старе родопске масе, која је на северу потонула, а на југу (у јужном Поморављу, Власини и Топлици и јужније) издигнута, те је представљала топографску површину. Заостали делови старе масе представљају хорстове (Ресавски хумови и Црни врх, Јухор, затим јужније Мојињске и Послоњске планине, чију везу још јужније чини Јастребац). Родопска маса је потонула у зони, где се унутрашњи појас Динарида највише приближио најзападнијем делу лука Карпатида и Балканида.

Планина Буковик у сливу Јовановачке реке изграђена је од кристалистих шкриљаца I групе (гнајс, филит, кварцит, микашист и амфиболит) моћности до 800 м. Ове стене опкољавају терцијарни седименти. Кристалисти шкриљци II групе (филит, аргилошит, пешчар и кварцит) протежу се у појасу просечне ширине 3 км између планина Бабе и Рожња. Од њих је изграђена планина Рожањ и котлинска страна у сливу Јовановачке реке. Шкриљци I и II групе граде антиклиналу Буковика и Рожња и нагнути су ка западу (33, 46—48).

Сталаћка брда су изграђена од гранитско-гнајсне масе. Између Сталаћких брда и Јухора, по С. Урошевићу, постоји веза (која је прекинута стварањем моравске потолине), а с обзиром на истоветан геолошки састав (порфиرويدни гнајс и гранит). На основу распрострањења гранита (гранитска маса између с. Јовца и Трешњевице, гранитске жице у долини Рачничке реке Црног врха и гранитска маса Ресавских хумова, која допире до Моравске долине). С. Урошевић закључује да су „све ове гранитске масе и жице преостали делови велике гранитске масе старе моравске гранитске громаде, која је некада постојала дуж јухорско-црновршког венца и долине Мораве“ (34, 7).

У петролошкој структури Јухора преовлађује микашист, затим гнајс, амфиболит, амфиболитски шкриљци и кварцит. На неколико места постоје мање масе белог мермера. Између Јовца и Трешњевице кроз шкриљце се пробио гранит. У Јухору се, поред старијег гранита, јавља и млађи гранит позније интрузије.

Црни врх се претежно састоји од микашиста, делом од кварцита и мермера, а местимично су се пробиле жице гранита и једне ефузивне стене (36).

У погледу тектонске динамике, за постанак Горњовеликоморавске котлине били су значајни раседи дуж источног и западног обода котлине, према Карпатидима и Динаридима (Гледићким планинама). Значајни су били и меридијански раседи са обе стране Јухора, дуж којих је ова стара маса дубље потонула. Највећи значај за стварање котлине имала је моравска дислокација, уз источни обод потолине, о којој ће још бити речи. Раседне линије са обе стране Јухора и морфолошки се добро уочавају. Дис-

локација на западној страни планине пролази крај с. Опарића и Секурића, док (на источној страни Јухора) расед код с. Орашја обележава и извор угљенокиселе воде. Спуштање тла са обе стране планине довело је до стварања потолине, при чему су слојеви неогена тонули *en bloc*. Отуда је њихов положај хоризонталан или су они благо исхерени ка западу и југозападу у Горњовеликоморавској котлини, одн. ка истоку у Левачко-темнићком басену, тј. од обода према средини котлине (у ширем смислу); Средишни положај Јухора у котлини указује да је централни део потолине најјаче спуштен. Он и даље тоне, те се око Јухора збивају сеизмички покрети, ка планини се изсахерава котлинско дно, према њој се померала В. Мораве и продужавале њене десне притоке, што је у крајњој линији довело до савремене физиономије хидрографске мреже овог дела слива В. Мораве.

За раседе који су дали котлину везан је фосилни плутонизам и вулканизам, као и кретање блокова у котлини, праћено сеизмичким покретима. Дуж раседа инјектоване су или изливене магматске масе и збивају се бројни земљотреси. Неогени покривач котлине прекинут је код с. Главице габром. Сматра се да је ова плутонска маса источно од Параћина избила на месту укрштања грзиног раседа са моравском дислокацијом. Габро се јавља и на источној страни Гледићких планина, а шкриљци Јухора, Црног врха и Гледићких планина, као и Багрданске клисуре испробијани су магматским жицама. Смењивање туфова код Поповца са седиментним стенама указује на некадашњу (средњомиоценску) учесталу вулканску активност у овом крају. Ерупције су се одвијале и у плиоцену.

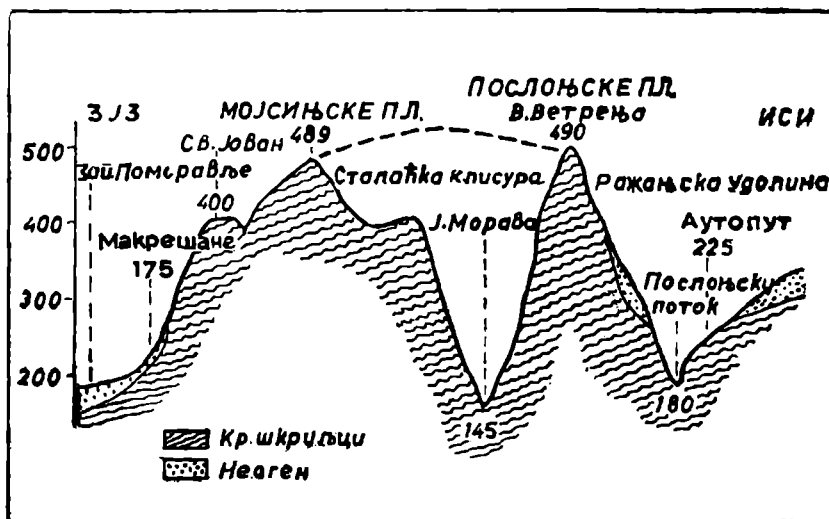
По Јел. Михајловићу у Великом Поморављу је за 60 година (1879—1940 г) забележено 1.580 сеизмичких покрета и то 1.500 аутохтоних и 80 реперкусионих трусова. Велико Поморавље у Горњовеликоморавској котлини обухвата јухорски и кучајски сеизмички регион, а Велико Поморавље доњег тока реке обухвата и ресавски регион. У овом последњем забележено је укупно 859 потреса, од чега 16 разорних и штетних. У подручју Јухора било је истовремено 173 земљотреса, од чега 5 разорних и штетних, 45 јаких и 42 умерена потреса. Кучајски сеизмички регион са укупно 94 потреса је релативно најстабилнији међу моравским сеизмичким регионима. Тектонска потолина В. Мораве представља аутономно трусно подручје, у коме „поздваци кристаласте масе изгледају као да су без корена и као да због тога играју сеизмогену улогу. Приликом својих покрета околни терцијарни блокови притискују их и у неколико помичу, ма да се они у односу на млађе творевине показују као сеизмички хорстови (3, 312—316). Трусно подручје око Свилајнца и Деспотовца било је епицентрална зона при разорном трусу 8. IV 1893. г. Сеизмичка периода је трајала до краја 1896. г. У с. Медвеђи отвориле су се при трусу многе пукотине, а у с. Великом Поповићу од јаког њихања земље срушиле су се многе куће. Између Свилајнца и Марковца образовале су се пукотине дугачке више стотина метара. Разорни потрес догодио се овде и 5. III 1922. г. Западно подножје Јухора (Светозарево—Белушић—Велика Дренова) и источно подножје ове планине (Варварин—Јовац—Глоговац) показују знатну сеизмичку активност. Најјачи земљотрес десио се овде 1. VII 1921. г. са епицентром у Јовцу и разорним дејством. Пре овог догодио се снажан земљотрес између Јагодине (Светозарева) и Глоговца 21. VI 1921. г. (по Ј. Михајловићу).

МОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КОТЛИНЕ

Горњовеликоморавска котлина се одликује таквим облицима и појавама, који њен рељеф чине особеним, а генезу котлине интересантном и сложеном. Ти облици су управо резултат интересантне еволуције котлине, који својим присуством указују на такву њену генезу. У карактеристичне облике пре свега спадају епигеније, затим секундарна флувијално-денудациона проширења и удубљења моравиних притока и преседлине, а од појава истиче се вишеструка асиметрија. Како ови облици резултирају из генезе котлине и са њом се међусобно објашњавају, указаћемо на све интересантније облике, а посебно на оне изузетно важне за постанак котлине.

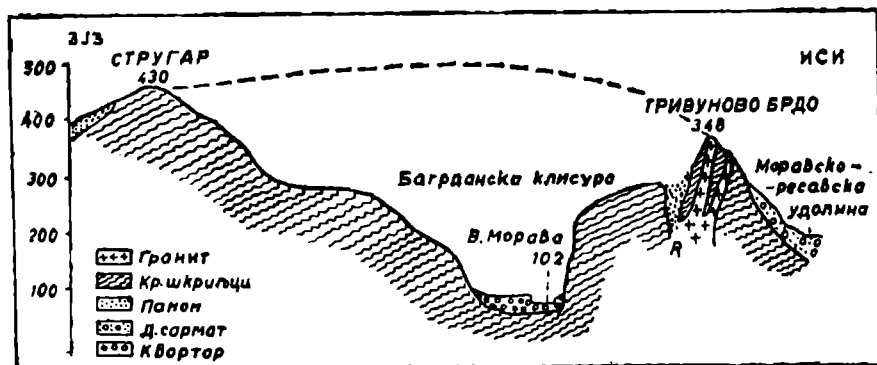
1. Епигеније

За морфогенезу Горњовеликоморавске котлине веома су значајне њене епигенетске долине, које бројношћу примера и разноврсношћу типова, чине ову котлину једном од најбогатијих подручја (у овом смислу) у Југославији. У овом погледу, само Метохијска котлина има предност над Горњовеликоморавском котлином. У котлини и њеној непосредној околини има десетак епигенија, које као „геоморфолошки фосили“ представљају реперне облике, „кључеве“ за реконструкцију морфогенезе котлине, за одређивање централне језерске равни (висине и старости), односа абразионих и флувијалних облика у рељефу котлине итд. Упознавањем са епигенијама котлине ствара се основа за одређивање висине на којој се јавила централна неогена раван Горњовеликоморавског залива — језера, за њено датирање, за утврђивање висине и времена појављивања В. Мораве, одн. ишчезавања фосилног језера, као и за корелацију разнородних синхроничних облика итд.



Ск. 2. — Геолошко-геоморфолошки профил кроз Сталаћку епигенију Ј. Мораве.

Епигенетске клисуре и сутеске Горњовеликоморавске котлине, као изразити облици појединих типова епигенија, представљају класичне примере „ненормално“ усечених речних долина, а котлину чине школским подручјем за њихово упознавање. Најважније међу њима су: домне епигеније Јужне и Велике Мораве (Сталаћка и Багрданска клисура), домна епигенија Ресаве између Пасторка и Маћехе, а најизразитији пример представља домна епигенија Црнице у Главици код Параћина.



Ск. 3. — Геолошко-геоморфолошки профил кроз Багрданску клисуру В. Мораве.

Сталаћка епигенија Јужне Мораве. — Јужна Морава се у завршном делу пробија кроз Сталаћку клисуру, која спаја Алексиначко-нишку котлину са Горњовеликоморавском котлином. Одмах по уласку у Параћинско-светозаревску котлину Ј. Морава се спаја са З. Моравом, која долази из Крушевачке котлине и образује В. Мораву. Сталаћка клисура има особиту важност за Горњовеликоморавску котлину, јер представља типску високу домну епигенију и један од најбоље изражених облика ове врсте у нашој земљи. Класична клисура је дугачка 20 км и дубока 355 м (500—145 м). Усечено је у кршним шкриљцима некада јединствене, а сада клисуром разбијене масе Мојсињских планина на југозападу и Послоњских планина на североистоку. Неоген који је покривао шкриљце поменутих планина пео се преко 500 м апс. висине, тј. изнад највише тачке у Мојсињским планинама (врх од 500 м, југоисточно од коте 489 м). Интензивнијом ерозијом Ј. Морава је током плиоцена и квартара издубила дубоку клисуру. Западна Морава на западној страни Мојсињских планина брзо је односила меке неогене седименте. Неогене насlage у Ражањској удолини, на источној страни Послоњских планина очувале су се на већем простору и на већим апсолутним висинама, него у Западноморавској долини, јер су Ражањска река и Послоњски поток слабији токови. Јужна Морава, дакле, није нашла у постлакустријској фази фосилну Ражањску удолину, која је била испуњена неогеном преко 500 м надморске висине, већ се усекала у иницијално нижем неогену, изнад велике шкриљастих главице Мојсињско-послоњских планина. Река се у главици ин-

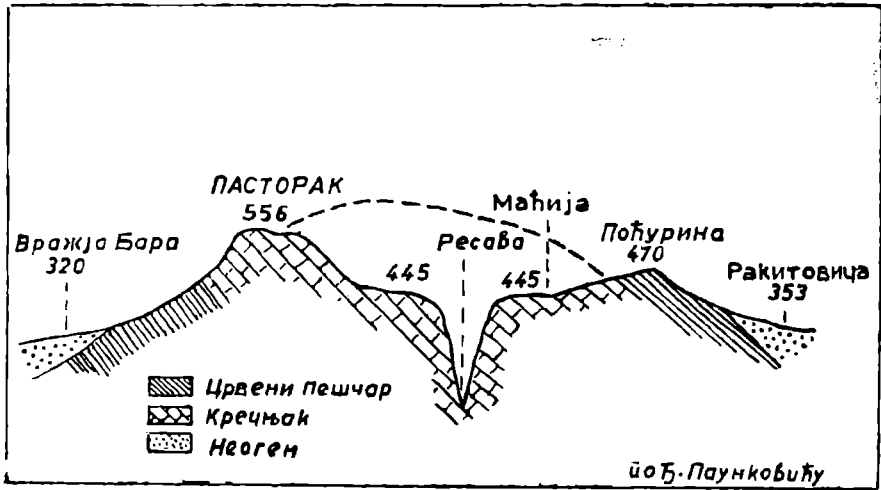
тензивно усецала, усекла дубоку клисуру и раздвојила планине, док је североисточно од клисуре флувијална ерозија Ражањске реке и Послоњског потока екскумирала и регенерисала фосилну Ражањску удолину, образовану дуж моравске дислокације.

Багрданска епигенија Велике Мораве. — „Као моравско-ресавска удолина источно, тако и светозаревско-багрданска удолина западно од Багрданске клисуре спаја Параћинско-светозаревску котлину на југу са доњим делом моравске долине на северу”. При том је цела моравско-ресавска удолина издубљена у језерским седиментима, што није случај са светозаревско-багрданском удолином. Велика Морава није искористила ниједну од удолина, већ се усекла у вишем земљишту од отпорнијих кристаластих шкриљаца (21, 11). О епигенетском карактеру ове клисуре писао је најпре Ј. Цвијић (17, 59), затим Н. Кребс (33, 69) и најзад Б. Ж. Милојевић (21, 11).

В. Морава је на излазу из Горњовеликоморавске котлине усекла 17 км дугачку, релативно плитку и широку Багрданску клисуру, која, као и Сталаћка клисура, представља домну епигенију. Највише тачке десно од реке (према Ресави) достижу 390 м апс. висине (у гранитном гребену правца југоисток-северозапад, са монадицима Трувуново брдо 348 м и Врлански хум 389 м). На левој страни реке (према Белици), на правцу Багрдан—Крагујевац шкриљасто земљиште диже се преко 400 м (Ошљак изнад Багрдана 400 м, а Комарички врх чак до 500 м). За Багрданску клисуру значајна је светозаревско-багрданска удолина, између Ошљака и Логоришта (285 м) у којој су очувани језерски седименти. Још је значајнија моравско-ресавска удолина, у којој су очувани доњосарматски седименти. Шкриљци десне стране клисуре разбијени су раседом у ров, те се између шкриљаца ближе В. Морави и више зоне ових стена (са жицама гранита и пегматита — Врлански врх) јављају панонски седименти, који испуњавају ров. Овај расед је свакако препанонске старости, с обзиром да се у њему налазе флористички доказани панонски седименти. Раседање је праћено инјектовањем гранитских жица. У току поитске фазе шкриљци целе епигеније били су покривени панонским седиментима (наталоженим у претходној фази), који су током понта одношени. На источној страни десног развођа клисуре (према Ресави) панонски седименти су однет, те је оголићен старији стратиграфски члан (доњи сармат). У рову клисуре, на унутрашњој страни, испод десног развођа, панон је очуван због слабије ерозије. Моравско-ресавска удолина представља карактеристичну црту у рељефу средњег дела долине В. Мораве. Она повезује Горњовеликоморавску котлину на северу са Доњовеликоморавском долином, као што ражањска удолина Сталаћке клисуре повезује исту котлину са Алексиначко-нишком котлином на југу. Моравско-ресавска и Ражањска удолина су морфолошки истоветни облици, постали на сличан начин (пиратерија у горњем току Ражањске реке), у зони моравске дислокације.

Усецање В. Мораве у шкриљце Багрданске клисуре почело је, дакле, од апсолутне висине преко 400 м, с обзиром на висину шкриљаца на профилу Ошљак—Врлански хум. Ова око 300 м дубока клисура је неуобичајено широка за појам клисуре (између Ланишта и наспрамног села М. Поповића ширина дна клисуре износи 5,5 км), што даје утисак плитке клисуре. О овом проблему биће касније речи.

В. Мораве у Багрданској клисури притичу краћи токови, који су се, такође, епигенетски усекли. На пр., Дубочки и Велушки поток теку из неогена, кроз шкриљце клисуре у Мораву. Гложански поток је целом дужином усечен у домној епигенији, а најдужа међу багрданским притокама В. Мораве, Осаница епигенетски се усекла у најдоњем делу.

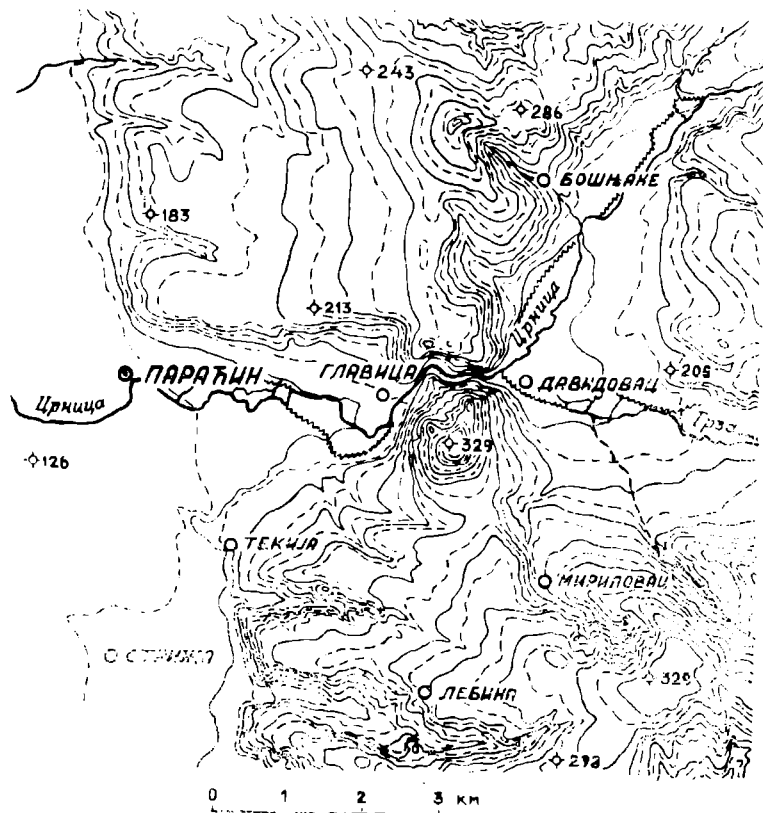


Ск. 4. — Геолошко-геоморфолошки профил кроз епигенетску клисуру Ресава између Пасторка и Маћехе

Епигенија Ресава између Пасторка и Маћехе. — На прелазу из планинског земљишта источне Србије у долину В. Мораве, Ресава је усекла 9 км дугачку епигенетску клисуру између врхова Пасторка 556 м и Маћехе 470 м. Клисуре је издубљена у кречњацима и црвеним пешчарима у облику великог укљештеног меандра код ман. Манасије, близу Деспотовца. Са обе стране клисуре налази се знатно ниже земљиште у неогену. Према Пасторку оно се спушта до 320 м, а испод Маћехе — Пођурине налази се преседлина Ракитовица, такође у неогену, на 353 м. С обзиром на положај типске домне деспотовачке епигеније Ресава (северно од Ђуприје и на прелазу у Доњовеликоморавску долину), а нарочито због њене знатне висине, епигенија Ресава између Пасторка и Маћехе има изванредан значај за генезу Горњовеликоморавске котлине, иако се налази изван ње. Она је чак виша од узводне и око 50 км удаљене Сталаћке клисуре, што несумњиво указује на високу, дугачку и пространу централну заливску — језерску раван Горњовеликоморавске котлине између ових двеју епигенија (15, 68, 73).

Главичка епигенија Црнице. — У сливу десне притоке В. Мораве, Црнице налазе се три епигеније, на које је указао још Ј. Цвијих (18, 238, 272). Најизразитија међу њима и свакако најбољи пример домне епигеније у нашој земљи представља Главичка клисура у габру Чукара, источио

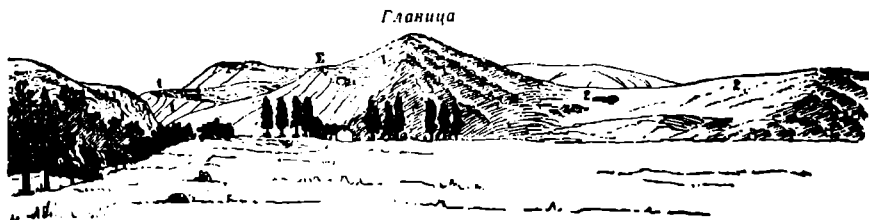
од Параћина. Плутонска маса габра штрчи овде над неогеном, који је опкољава. Црница је при продужавању преко моравске површи управо наишла на компактну габровску главицу у подини, те је била принуђена (услед раније фиксираног корита у неогену повлате габра) да се усеца у ову отпорну стену. Усецање габра започело је од апс. висине око 330 м. Усецање десне стране клисура у габру почело је од апс. висине око 260 м, одн. у нивоу терасе Црнице у Главичкој клисури од 110 м р. в. (260—150 м. а. в.). Црница се у клисури усекла 180 м (330—150 м. а. в.). Северно од главице преседлина, као морфолошка одлика епигеније, једва се запажа, док је преседлина на јужној страни клисура (између Чукара и Гаја) изразита. У Главичкој клисури се истиче један већи меандар, што иде у прилог њеном епигенетском карактеру (29, 58).



Ск. 5. — Топографска карта епигеније Црнице код Главнице

Забрешка епигенија Црнице. — Забрешка клисура Црнице представља типску ивичну епигенију, јер се река усекала у источни обод Горњовеликоморавске котлине. Усецање њене леве (више) стране започело је у

нивоу око 500 м апс. вис., а десне (ниже) стране од 360 м апс. висине. Забрешка епигенетска клисура се наставља узводно у епигенију Церовца, која се налази на излазу из велике Црничине клисурае. С њом, она чини дугачку ивичну епигенију разбијену у средини Забрешким проширењем Црнице. И у Забрешкој клисури Црнице гради већи меандар, због епигенетског усецања (29, 58).

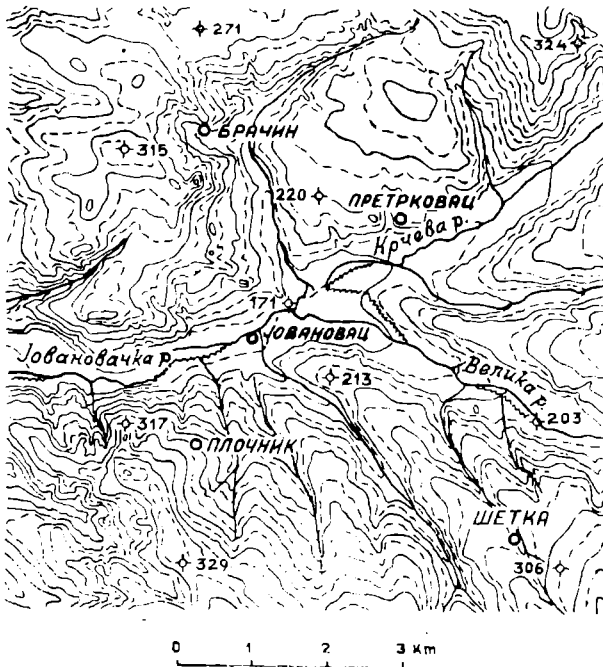


Сл. 1. — Панорама епигеније Црнице код Главнице.

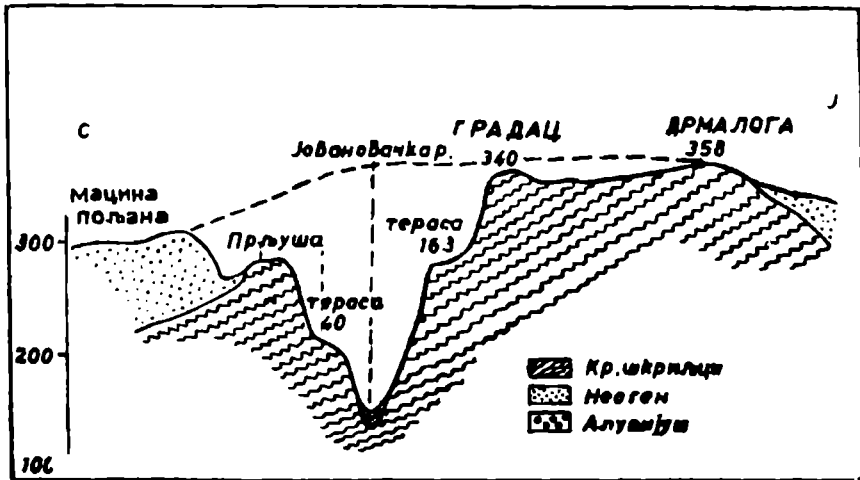
Илиничка епигенија Грзе. — О овој епигенији, поред *Ј. Цвијића*, писао је *Б. Ж. Милојевић*. Кречњачки камаљ Илиница на северној страни планине Бабе, потонуо је дуж грзиног раседа, те га река пресеца краћом сутеском. Наишавши на потонули рт Бабе у подини језерских наслага. Грза је у њему почела да се усеца од апс. висине око 250 м, одн. 65 м рел. висине. Ова ртна епигенија представља најмлађу епигенију у котлини, јер је најнижа и најплића (29, 59).

Грзина клисура са највишом тачком од 501 м усечена је епигенетски у површ Церјак—Татарчево (29, 60).

Градачка епигенија Јовановачке реке. — Ова домна епигенија код саставка Крћеве и Велике реке у Јовановачку реку скоро у свему подсећа на блиску домну епигенију Црнице у Чукару код Главнице. И она је усамљена, удаљена од котлинске стране и штрчи у рељефу над нижим неогеном, који је опкољава. Градачка епигенија је виша од Главичке епигеније (360 : 330 м а. вис.). И њена лева страна је (као код Главичке клисурае) виша (360 м) од десне стране (Прљуша 285 м). Док је усецање епигеније Црнице код Главнице поуздано почело од 330 м апс. висине (свакако и раније, од веће висине), епигенетско усецање Јовановачке реке у Градцу несумњиво је почело у апс. висини од 360 м (вероватно и раније, с обзиром на остале епигеније и висину неогена у котлини). Преседлина на северној (десној) страни Градачке епигеније је једва приметна, (као и код Главичке епигеније), док је преседлина на јужној страни Градачке клисурае (као и код Главичке епигеније) изразитија, дубља и шира. И у Градачкој клисури (као у Главичкој клисури) добро су очуване и изражене речне терасе. Обе клисурае имају приближне дубине. Градачка клисура је нешто дубља, али краћа и шира, са одликама сутеске. Она је усечена у шкриљцима, који су знатно мекши од габра Црничине клисурае. Дакле, сличности између ових двеју суседних домних епигенија веће су од разлика међу њима (31, 85).



Ск. 6. — Топографска карта епигеније Јовановачке реке у Градцу



Ск. 7. — Геолошко-геоморфолошки профил кроз епигенију Јовановачке реке у Градачкој клисури

Остале епигеније у котлини и околини. — Поред наведених, у Горњовеликоморавској котлини се налази још неколико епигенија значајних за њену еволуцију. У сливу Раванице јавља се ивична епигенија потока Ваљутка у брду Ђули 526 м апс. висине (28, 141). Велика река у сливу Јовановачке реке једним делом се епигенетски усекла дуж северног подножја Буковика и Рожња, при чему је искористила засути расед (31, 84). Епигенетски се усекла и Ражањска река (30).

Неколико епигенија у Левачко-темнићком делу Горњовеликоморавске котлине у ширем смислу потврђује закључак да се оне јављају широм котлине и представљају нове значајне репере за утврђивање генезе котлине.

Дуленска и Жупањевачка река се спуштају са Гледићких планина у правцу исток-југоистока, али пошто им се на путу испречује Јухор, лактасто савијају и теку западним ободом ове планине. Интересантно је да Жупањевачка река тече кроз с. Жупањевац и Драгово према јужном завршетку Јухора и Каленићкој реци, али не притиче овој упоредничкој притоци В. Мораве, већ лактасто скреће код с. Белушића и на знатној дужини тече дуж обода Јухора, да би га (са Лугомиром) обишла са северне стране. Ова река ипак доноси воду В. Морави, али знатно заобилазно. Жупањевачка река са Лугомиром усекла је на дужини око 20 км ивичну епигенију на западној страни Јухора. Епигенетско усецање отпорних стена планине поуздано је почело од апс. висине око 380 м (Голо брдо 375 м, изнад Белушића), тј. у нешто већој висини, него што је Јовановачка река засекала шкриљце Градца. С обзиром на висину неогена изнад Сабанте од 500 м, Левачко-темнићки басен био је испуњен неогеном песумњиво и преко висине од 380 м. Усецање ивичне епигеније Жупањевачке реке — Лугомира свакако је почело од висине 400—450 м. На ово упућују епигеније Дуленске реке и Каленићке реке. Дуленска река силази са северозападне стране Гледићких планина изграђене од габра, залази у неоген, па из овог улази у више и отпорније шкриљце I и II групе. Још источније она поново улази у неоген код Рековца. Река није искористила ниже земљиште на северу, већ је усекла долину у вишем земљишту западно од Рековца, а између М. Купреза 563 м и Равног гаја 433 м. С обзиром на висину ниже стране епигенетске Рековачке клисуре Дуленске реке од 433 м, изнета претпоставка о вишој акумулативној равни Левачког басена од 380 м (висина епигеније Лугомира, о којој је писао и Б. Ж. Милојевић — 21, 8) постаје оправдана. То утолико пре што се неоген код Сабанте налази на 500 м, а још јужније код Превешти (у изворишту Каленићке реке) чак на 674 м.

Проучавајући слив Каленићке реке, Ж. Јовичић је описао две епигеније (26, 53), а трећу, морфогенетски најважнију епигенију је превидео. Он издваја Горњокрчинску епигенију (370—497 м апс. вис.) у средњем току реке и низводну Пајковачку епигенију (424—447 м апс. вис.) У вези са другом епигенијом наводи, да се поред главне реке, епигенетски усекла и њена притока Церница. Обе ове реке усекле су своје долине у шкриљцима Јухора, иако се непосредно јужније налази ниже земљиште у нео-

гену. *Јовичић* је на геолошкој карти слива Каленићке реке означио габро у горњем току реке (који је констатовао *М. Анђелковић*), али не наводи да Каленићка река епигенетски пресеца ову мању габровску масу (слично *Црници* код *Главице*). Река силази из баремско-аптске флишне зоне на источној страни *Гледићких планина* и на контакту овог са неогеном пресеца компактни габро, чија отпорна главица штрчи над околним нижим земљиштем. Апсолутна висина габра у Граду износи 572 м, док се неоген североисточно од главице (северно од с. *Превешти*) диже до 563 м. Јужно од Града неоген лежи знатно ниже, на 397 м апс. висине. Једино ссз. од габродне главице Града неогени седименти достижу 674 м, што само потврђује да је габро био покривен неогеном и да је *Превешка сутеска* Каленићке реке домна епигенија. Ова висока епигенија (као епигенија *Ресаве* 470—556 м) пружа више основа за закључке о иницијалном току Каленићке реке од њених изводних нижих епигенија. Само епигенетско усецање токова и висока диференцирано нагнута иницијална раван, на којој се развила хидрографска мрежа *Левачко-темнићког* басена, објашњава отицање река овог дела *Горњовеликоморавске котлине* у три правца-ка северу и истоку у *В. Мораву* и према југу, у *З. Мораву*, као и лактасто скретање река између *Гледићких планина* и *Јухора*.

2. Асиметрија

О асиметрији долине *В. Мораве* у *Параћинско-светозаревској котлини* писао је *Б. Ж. Милојевић* (21, 5).

Горњовеликоморавска котлина у попречном (упоредничком) профилу показује изразиту и вишеструку асиметрију. Савремено корито *В. Мораве* је асиметрично постављено у котлини (асиметрија тока), јер је јаче примакнуто уз западни обод котлине (испод *Јухора*). Западна котлинска страна је стрмија, од блаже и знатно дуже источне стране котлине, која се ступњевито диже преко низа заравни (асиметрија котлине и асиметрија у распореду моравских површи). Ове асиметрије су последице исхеравања котлинског дна према западу и југозападу, због чега се река померила у истом правцу, те је источна страна котлине знатно дужа и блажа. Она се постепено спушта преко неколико пространих моравских заравни. Исхеравање котлинског дна и померање реке ка југозападу условило је продужавање десних притока *В. Мораве*, развијање њихових сливова и повећање броја притока (асиметрија у распореду притока), које су потенцирале асиметрију тока *В. Мораве* (јер су је потискивале ка западу), асиметрију котлине (јер су ублажавале нагибе и укупни пад источне стране котлине) и асиметрију речних заравни (јер су потискивањем *В. Мораве* ка западу утицале да моравски фазни нивои и облици уђу у састав савременог рељефа источне стране котлине). Десне притоке *В. Мораве* су не само бројније од моравских притока, које долазе са запада, већ су и знатно дуже и јаче од *Јухорских* токова (32, 47).

У *Давидовачком флувијалном басену* запажа се асиметрија долина *Црнице* и *Грзе*, асиметрија *Забрешког* проширења *Црнице* и *Доњомут-*

ничког проширења Грзе. Пример долина у Давидовачком басену показује како се асиметрија може јавити у геолошки хомогеном терену.

У сливу Велике реке (слив Јовановачке реке) на северној страни Буковика и Рожња асиметрија долине и распореда притока последица је уседања реке дуж раседа дисиметрично постављеног тока на иницијалној подпланинској заравни. Долинска страна према ближем развођу је стрмија од настрамне стране, те је долина асиметрична. На блажој долинској страни образовали су се краћи токови, који су још више снижили ту страну. На супротној, краћој и стрмијој страни није било могућности за образовање притока, те се, поред асиметрије долине, јавља асиметрија у распореду токова у сливу. Великој реци притиче десетак токова са Буковика и Рожња, док са десне стране не прима ниједну сталну притоку (31, 86).

3. Секундарни флувијални басени

Горњовеликоморавска котлина представља јединствено удубљење, чије дно међутим није равно и једноставно. Дно ове котлине је представљено како моравским терасама и површима, које се ступњевито спуштају према најнижем делу котлине и кориту В. Мораве, тако и секундарним удубљењима — сливовима средњих и доњих токова десних притока В. Мораве. С обзиром да се у средњем делу источне половине котлине налазе две типске домне епигеније, чији су отпорни седименти представљали локалну ерозивну базу за токове сливова узводно од епигенија, Црница са Грзом и Јовановачка река са Великом и Крћевом реком издубиле су у моравским површима секундарна удубљења, млађе и плиће флувијалне басене. Давидовачки флувијални басен заграђен Главичком клисуром и главним развођима Црнице и Грзе у Горњовеликоморавској котлини, постао је у време формирања Моравског одсека, када се Црница интензивно удубљивала. Јужно од овог изграђен је флувијални басен у сливу Јовановачке реке, а северно од Црнице, у сливу Раванице јавља се флувијално проширење узводно од саставка Раванице са Иванковачком реком. Давидовачки и Јовановачки флувијални басен створени су под истим условима и из истих разлога. Оба басена су постала узводно од саставака два јача тока, код улаза у епигенетске клисуре. Њихово заједничко унутрашње развође јаче је нападнуто ерозијом од бочних (периферних) развођа, те је и јаче снижено (отуда асиметрија долина). Са заостајањем у уседању према заједничком развођу, бочна (периферна, али главна) развођа остала су виша, а секундарни, чисто ерозивни басени постајали су све изразитији. Пошто се Црница и Грза спајају код Давидовца, а с обзиром да протицај низводно расте, то је њихово заједничко развође низводно све јаче снижено. Снижавање је потенцирано приближавањем Црнице и Грзе, те дубина њиховог секундарног басена (слива у котлини) пред улазом у Главичку клисуру достиже 150 м.

Дна секундарних флувијалних басена, у источној половини дна Горњовеликоморавске котлине, представљају најмлађе флувијалне површи, чије је стварање у току (в. лит. 29 и 31).

4. Преседлине, пиратерије и инверсије токова

Широм Горњовеликоморавске котлине јављају се бројне преседлине, које су најчешће постале подсецањем развоја наспрамним токовима. Оне су нарочито изражене по ободу котлине, у старим стенама, а нису ретке ни у нижем, млађем земљишту моравских заравни. Оне се јављају на јужним странама Главичке и Градачке епигеније, на више места у сливу Јовановачке реке (31, 86) итд. Посебно се, међутим, истичу Ражањска преседлина и Моравско-ресавска преседлина. Ражањска удолина Сталаћке клисуре представља дубоку преседлину између Послоњских планина на западу и Буковик-Рожња на истоку. То је пренеогено раседно-ерозивно удубљење (фосилна полигенетска тектонско-флувијална долина) које је током неогена испуњено језерским (заливским) седиментима, као и његове планинске стране. У постзаливској фази Ј. Морава се није јавила изнад затрпане фосилне долине, већ се епигенетски усекала западније. Упоредо док је река пресећала неогене седimente и фиксирала корито у шкриљцастој подини Послоњско-мојсињске масе, ерозијом је одношен неоген из фосилне удолине. Ј Морава је брже усекала шкриљце и издубила Сталаћку клисуру, него што су њене притоке и депудација у Ражањској удолини односиле неоген, регенеришући и ексхумирајући при том пренеогену долину. Отуда је удолина виша (иако издубљена у мекшим седиментима) од клисуре.

Исти је случај са Моравско-ресавском удолином Багрданске клисуре, коју В. Морава почетком понта није пронашла, већ се усекала западно од фосилне тектонско-ерозивне удолине. И ова стара долина је ексхумирана, али је виша од дна Багрданске клисуре, у којој се јачи ток усекао дубље (тј. до мањих апс. висина од токова удолине). О овој преседлини је већ било речи.

У вези са Ражањском преседлином истиче се пиратерија Ражањске реке, док је велика преседлина између планина Бабе и Самањца последица пиратерије у сливу Крћеве (Јовановачке) реке (лактасто скретање тока код Пећенка). О једној и другој пиратерији било је речи у посебним радовима (30, 99 и 31, 67).

Код свих десних притока В. Мораве у Горњовеликоморавској котлини запажа се инверсија доњих токова према главној реци. Иванковачка река, Црница, Крћева река и Ражањска река теку према југозападу. Јужна Морава у Сталаћкој клисури нагло скреће и гради лактасти ток код Браљине. Продужавање и померање токова према југозападу последица је изеравања котлине и повлачења В. Мораве у истом правцу. Изразита лактаста скретања јављају се код левачких притока В. Мораве—Белице, Дуленске и Жупањевачке реке са Лугомиром. Каленићка река управо притиче В. Морави, као и наспрамна Јовановачка река, чији је најдоњи ток консеквентан и паралелан са В. Моравом. Интересантно је, да делови Јовановачке реке на кратком одстојању имају инверсан правац (Крћева река), управни и консеквентан правац према В. Морави.

МОРФОГЕНЕЗА КОТЛИНЕ

Горњовеликоморавска котлина је спуштена у контактної зони великих орогених стабала — Динарида (дела јужног орогеног стабла Средоземне зоне млађих набраних планина) и Карпатида (дела северног орогеног стабла исте зоне): У овој контактної зони млађих набраних шумадијских Динарида и југословенских Карпатида, налази се велика моравска дислокациона зона, дуж које су северни делови старе громадне Родопске масе дубље потонули. Дислокација је настала на месту судара млађих маса Динарида (северног дисперзног крака, који се извија ка северистоку) и јужног дела двоструког лука Карпатида (део југословенских Карпатида на прелазу у упоредничке Балканиде), при чему је резистентна Родопска маса зауставила динарске наборе, изазвала скретање Карпатида у Балканиде, а сама потонула. Истовремено са стварањем млађих планина, стара маса је убрана у ободним деловима. Велика моравска дислокација прати источни обод котлине и означава контактну зону котлине са нашим карпатско-балканским планинама. Дуж ове раседне зоне између млађег Кучаја (Бабе и Самањца) и старијег Јухора земљиште је спуштено и размакнуто, источно од Параћина је избила интрузија габра, а на источним странама Багрданске и Сталашке клисуре образоване су фосилне удолине (модификовање раседа ерозијом). Моравски расед је разбио стару масу код Ражња, те су Послоњске планине одвојене од, такође, старе масе Буковик-Рождња. На супротној страни котлине, у источном подножју Гледићких планина, јавља се расед меридијанског правца (означен габром код с. Превешти), који је заједно са моравским раседима и раседима са обе стране Јухора, омогућио спуштање родопске масе и стварање старе удолине између Динарида и Карпато-балканида, одн. Панонског и Егејског басена. Диференцијалним кретањем блокова створени су иницијални тектонски облици и односи. Шумадијске и Источносрбијанске планине су издизане, насупрот упоредом спуштању старих стена између њих. Временом су млађи (неогено-квартарни) епирогени покрети и ерозивни процеси довели до савремених облика и односа. После главног убирања источносрбијански планински свод је захваћен епирогеним покретима и флексурно издигнут, док је земљиште у моравској и тимочкој удолини спуштано. При том је флексурно извијање прелазило и у флексурне раседе. Тако је настао савремени рељеф средње Србије, чији део представља и Горњовеликоморавска котлина.

1. Пренеогена еволуција

Старо родопско земљиште између шумадијских Гледићких планина и Рудника на западу и Ртња, Кучаја и Бељанице на истоку спуштено је у пренеогену, с обзиром да се у овој дугачкој комуникацији меридијанског правца налазе и олигоценски седименти. Све интензивније убирање и издизање млађих планина праћено је појачаним тоњењем старих копна — панонског копна на северу и северног дела родопског копна на југу. Палеогено преморавско удубљење између Шумадијских и Источносрбијанских

планина било је испуњено слатководним олигоценим језером. Границе овог језера, међутим, нису довољно познате. Новија геолошка проучавања померају егзистовање овог језера у миоцен. Дакле, у време најснажније орогенезе и стварања млађих планина, образовања раседа и спуштања старог панонског копна, дошло је до стварања дугачке дислокације између Панонског и Егејског басена, дуж које је настала и Горњовеликоморавска котлина. Олиго-миоцени снажни тектонски покрети несумњиво су довели до крупних и квалитетних промена и у текто-морфолошким односима средње Србије.

Панонски и Егејски басен већ у почетку миоцена били су испуњени језером, па морем и вероватно су комуницирали дуж савремене Моравско-вардарске удолине. Да се Паратетис дубоко увлачио према југу сведочи низ познатих чињеница (неогени седименти у котлинама Моравске удолине). За еволуцију Горњовеликоморавске котлине значајно је да њено неогено језеро (уствари залив) није било ограничено на западу Јухором. Језеро ове котлине простирало се између Кучаја и Гледићких планина, а представљало је део огромног неогеног залива, на чијој се централној акумулативној равни дужине преко 200 км (рачунајући до Ниша) развила Велика Морава и њен јужни продужетак. На ово указује пространа зона заливског неогена ширине око 40 км. У заливу је штрчала стара маса Јухора као највеће острво, као што су и Шумадијске планине чиниле архипелаг. Мања и нижа острва представљали су и остали заостали делови родопске масе (Сталаћка брда, Мојсињске и Послоњске планине и Црни врх). Заливско дно је кроз милионе година засипано наносима, те му је запремина смањивана (брже испуњавање басена од његовог продубљавања). Преко пренеогених наслага наталожени су млађи седименти и покривене су старе стене родопске масе. Акумулативни материјал донет са тек издигнутих околних планина испуњавао је заливско удубљење и конзервисао потонуле старе стене и облике. Повећавањем моћности неогене серије седимената, залив се испуњавао и ишчезавао. Тако је, сагласно сталном процесу настанка и нестанка удубљења у земљиној кори, преморавска потолина испуњена водом (заливом), па наносом, а још касније одношењем акумулативног материјала током неогена и квартара, ексхумирана и флувијалном ерозијом и денудацијом обликована у савремену потолину.

2. Проблем прибрежног рељефа

Проблем високих заравни Горњовеликоморавске котлине оставили смо отвореним у нашим предходним радовима, допуштајући могућност њиховог абразионог порекла. Како за ово нема поузданих чињеница, а с обзиром на дуготрајно време постлакустриске фазе и интензиван плиоценско-квартарни флувијални процес, ни сада, из аспекта целе котлине, не може се без резерве говорити о високим површима као палеоабразионим елементима рељефа. Несумњиве геолошке чињенице о постојању неогеног Горњовеликоморавског залива (језера) — седименти и фосили, немају темељну геоморфолошку подршку. Таласи залива су током милиона година несумњиво усећали заравни по свом планинском ободу и острвима, али је, тако-

ђе, било довољно времена, да се стари и високи прибрежни облици трансформишу у млађе флувијалне облике или униште. Недовољно отпорне стене обода и острва (шкриљци), нису одолеле млађој ерозији, те прибрежни облици у њима нису очувани. Чак и кречњачка острвска планина Баба не пружа веће могућности, ни поуздану основу за утврђивање неког језерског (заливског) нивоа. Заравни изнад горње границе моравских облика (централне заливске равни) постоје, али оне припадају моравским притокама или су својим одликама и висинама тако различите, да се о стабилнијим нивоима неогеног Горњовеликоморавског залива не може говорити. Отуда остајемо код ранијих претпоставки у погледу порекла високих заравни по ободу котлине. У сваком случају то је одговорније питање, него што су то познати одговори. За његово решавање није довољна само субјективна преокупација, још мање немотивисано тврђење, поготову ако су чињенице опречне са закључцима изведеним нпр. из аспекта једног мањег слива. *Ј. Цвијић* сматра да се у котлини већ од апс. висине око 200 м јављају прибрежне заравни, а *Б. Ж. Милојевић* наводи језерске површи тек од висине око 440 м. Још раније смо изнели мишљење да заравни у Горњовеликоморавској котлини испод 500 м апс. висине представљају флувијално-денудационе облике (В. Мораве и њених притока). Остављајући по страни површи планина¹⁾ (фосилну полигенетску површ Кучаја, површ Самањца, затим Буковика и Рожња итд.), издвојили смо следеће нивое, који се могу сматрати вероватно прибрежним или иницијално прибрежним заравнима модификованим у млађе речно-денудационе облике:

прво, група површи 780—700 м апс. висине (по источном ободу котлине, у сливовима Раванице, Црнице и Грзе, сливу Јовановачке реке итд.);

друго, група површи 680—620 м апс. висине, са евентуалним диференцирањем нивоа 680—640 и 640—620 м, при чему се нижа површ може пратити дуж целе источне стране котлине и

треће, група површи 580—500 м апс. висине, која се јавља у целој котлини (сем у сливу Јовановачке реке), са посебно истакнутом групом за равни 540—500 м надморске висине.

Наведене површи по ободу котлине и острвским планинама мање или више су хоризонталне, ређе простране, одн. очуване су у парчадима (те се тешко реконструишу), секу разноврсну геолошку грађу, управне су на токове сливова, али су најчешће без прибрежног језерског материјала, обалских линија и клифова. С обзиром на њихову висину, која је блиска и виша од до сада очуваних језерских седимената на ободу котлине није неоправдана претпоставка о њиховом иницијалном прибрежном карактеру. Ака се овом (неоген на 674 м) дода очуваност базалног конгломерата на Гледићким планинама у висини око 700 м и сливу Ресаве на 727 м (на брду Були), онда се (с' обзиром на касније издизање котлинског обода) може говорити о језерској (заливској) обали нивоа преко 700 м. На другој страни значајна је чињеница да су највише заравни котлинског обода

¹⁾ О овим и нижим површима в. радове у литератури од 29—31.

најстарије, што значи да су биле најдуже изложене деструкцији, одн. модификовању и уништавању. Димензије друге групе површи од 680 м су знатно мање од димензија непосредно више површи, што указује на краће трајање абразије у овој фази, а с обзиром на околност да је језеро са спуштањем нивоа морало све дужим и интензивнијим радом да ствара простране заравни. Порекло треће групе површи посебно је интересантно, али и проблематично, не само у смислу неизвесности постанка, већ и стога што леже испод висине очуваних неогених седимената. Ако овом додамо да се В. Морава у Сталаћкој клисури несумњиво јавила у апс. висини преко 500 м, има подједнако основа да се површ од 580—540 м сматра вероватно последњим језерским нивоом, као и највишим моравским обликом, а поготову акумулативном заливском (језерском) равни. С обзиром да за флувијално порекло површи 580—550 м нема довољно, ни поузданих чињеница, питање њеног порекла је отворено, док се за диференцирани ниво ове површи са висином од 540 до 500 м апс. висине може поузданије тврдити да представља заливску акумулативну раван котлине, на којој се развио ток В. Мораве.

Дуготрајно постлакустриско раздобље снажне денудације и речне ерозије у котлини, нарочито у њеним вишим деловима, намеће закључак о неубедљивој језерској пластици Горњовеликоморавске котлине. Ретки и сумњиви иницијални прибрежни облици трансформисани су у полигенетске млађе заравни, у флувијалне и акорелативне облике. Некадашње притоке језера развиле су се на језерским површима, преобратиле их од хоризонталних у нагнуте заравни (у правцу свог отицања) или уништиле.

Абразионе заравни најпре би требало тражити на Јухору, с обзиром да је он био дуго опкољен водом залива (острво). Његови недовољно отпорни шкриљци омогућили су стварање прибрежних заравни, али и њихово касније релативно лако уништавање, те се за неке више заравни ове планине никако не може одлучно сматрати да представљају абразионе облике. То је тим разумљивије што абразионе површи нису очуване ни у кречњачкој планини Баби, такође некадашњем острву залива.

Појаву епигенија у Горњовеликоморавској котлини, *Б. Ж. Милојевић* је много успешније искористио од *Ј. Цвијића* за утврђивање односа између абразионих и флувијално-денудационих елемената рељефа у котлини. *Ј. Цвијић* је први констатовао епигеније, али не само што их није искористио, већ је извео закључке, који противрече типским епигенијама (н. пр., језерска тераса у доњој епигенији Црнице код Главице). *Б. Ж. Милојевић* сматра да су терасе од 640 и 470 м, усечене на страни Буковика абразионе, као и тераса од 550 м у подгорини Самањца. По истом испитивачу, стрма западна страна Бабе представља језерску обалу, а зараван од 445 м на источној страни Јухора (изнад села Рашевице и Дворица) је абразиона, као и зараван од 530 м (изнад с. Својинова). Ерозијом у кратким долинама и денудацијом, подови на планинској падини су сведени на темена коса (21, 6 и 23).

У вези са проблемом прибрежног рељефа у Горњовеликоморавској котлини и односима флувијалног и абразионог рељефа у њој, треба поменути да *Ж. Јовичић* (1957. г.) не наводи у тексту предходне резултате,

а налази нивое истих или приближних висина и одређује генезу облика какву смо саопштили у радовима о рељефу слива Раванице (1953. г.) и рељефу слива Црнице и Грзе (1954. г.). Јовичић је категоричан само у тврђењу да су нивои од 670—640 м и 570—540 м абразивни, за које смо из аспекта целог источног обода котлине претпоставили „вероватно језерско порекло“. Таква одлука из аспекта једног малог и уског слива, тј. детаља котлине о генези целе котлине, није оправдана, тим пре што је зараван Мекоте (670—640 м), на којој лежи с. Горњи Дубић, изграђена у неогену (в. карту у прилогу рада М. Анђелковића, 44). То значи да је језеро усекло површ у сопственим седиментима. Овој заравни под једнородним облудима пешчара, Ж. Јовичић налази синхронични епигенетски исти корелативни облик на Јухору (зараван Буковице 640 м). Само за највиши ниво од 720—710 м, он није одлучан, као ни за ниво 510—490 м, што је истоветно са познатим а непоменутим закључцима.

Закључци о прибрежном рељефу простране котлине на основу проматрања рељефа њеног незнатног дела, постају тим нелогичнији, ако су наводи противречни. Иако „Горњолевачки басен¹⁾“ као такав не постоји, Ж. Степановић закључује да се неоген у њему пење до 486 м, да се акумулативна језерска равна у басену налазила на око 500 м, да је језерска фаза била краткотрајна, а да дебљина панонских седимената износи 200 м. Како се могу наталожити толико моћни седименти и изградити два абразивна пода од 570—560 м и 540 м у току краткотрајне језерске фазе (27, 103)?

¹⁾ Пре неколико година објављен је у Гласнику српског географског друштва чланак Ж. Степановића о геоморфолошкој еволуцији Горњолевачког басена.

Овај „басен“ не постоји у смислу тектонско-ерозивног басена. У овом погледу издваја се Левачки басен између Гледићких планина, Јухора и Црног врха. „Горњолевачки басен“ је у ствари зона изворишта и горњих токова развијених у фосилној преседлици између старијег Црног врха и млађих Гледићких планина, која је у току неогена била испуњена језерским седиментима. На тој иницијалној површини развили су се токови усмерени у супротним правцима (ка Лепеници, одн. Лугомиру). Појава развоја и образовање хидрографског чвора у некадашњој акумулативној равни је нормална појава, с обзиром да је „басен“ отворен према Ждраљници (Лепеници) и сливом Дуленске реке према Лугомиру. Басен не постоји, јер је ерозивно удубљење отворено на истоку и западу, а горњи ток и извориште Дуленске реке је нормално уоквирено развојем у Гледићким планинама. Епигенетско усецање (и епигеније) објашњавају привидно ненормалне односе усецања (и њихових облика) у фосилном и рецентном (регенерисаном) развоју између Гледићких планина и Црног врха. Развоје у Ливадама је јаче снижено, јер је нападнуто ерозијом насупрмних токова. Оно је раније било знатно више, што се слаже и међусобно објашњава са епигенетским усецањем и епигенијама горњих токова Дуленске реке и Ждраљнице. Горњи токови ових река изградиле су епигенетска изворишна удубљења (сливове) на раније неогеном покривеној северној страни Гледићких планина.

Много интересантија и значајнија за генезу Горњовеликоморавске котлине (од овог „проблема“) је појава епигенија у Левачком басену и лактастог скретања токова између Јухора и Гледићких планина.

3. Централна неогена језерска раван

Неогени залив Горњовеликоморавске котлине у ширем смислу обухватао је Горњовеликоморавско језеро, источно од Јухора и Левачко-темнишки део залива, западно од Јухора. Залив је на северу комуницирао са шумедијским делом Паратетиса, а на југу се наставља у алексиначко-нишки део залива. Он је, такође, комуницирао и са Крушевачким језером Западноморавске удолине. Са испуњавањем залива наносом и његовим нестајањем јухорско острво (грета) је све јача диференцирало Левачко-темнишки део залива од Горњовеликоморавског дела на истоку. Како нас интересује централна (не приобалска) неогена заливска раван, која је представљала иницијалну површину за појаву В. Мораве, задржаћемо се на проблеме њене висине и старости.

Горњовеликоморавска котлина је, свакако, била испуњена водом почев од миоцена до краја панона. У овом међувремену залив језерског типа мењао је облик и величину. Он је бивао сукцесивно плићи и дубљи, јер се прилагођавао променама нивоа Паратетиса, које су настајале услед продубљивања басена, као и због климатских промена, повећања и смањивања влажности итд. С обзиром да неоген Горњовеликоморавске котлине није довољно проучен (нарочито не у свим деловима котлине, као што нису проучени ни сви његови стратиграфски одељци), мора се закључити на основу познатих геолошко-геоморфолошких чињеница, да се Горњовеликоморавски залив одржавао до почетка понта закључно са апсолутном висином око 520 м (према садашњој висини). У то време и на тој висини централне равни котлине залив је ишчезао, јер је котлина испуњена више стотина метара моћним наносима наталоженим током миоцена. Испуњавање котлине и постепено снижавање нивоа залива, довели су до исушивања дубоког удубљења између Јухора и Кучаја, па се на оцеђеној заливској равни појавила В. Мораву у продужетку Ј. Мораве.

Систем приказаних интересантних и значајних епигенија свих типова широм Горњовеликоморавске котлине и очувани седименти по њеном ободу, представљају репере за утврђивање висине централне равни котлине, а преко овог (и на основу старости седимената) о времену њеног појављивања. За одређивање морфогенезе котлине највећи значај имају њене највише епигеније, које су стицајем околности међусобно јаче удаљене, што им повећава значај. Реч је о Сталаћкој и Багрданској епигенији, као и суседној епигенетској клисури Ресаве између Пасторка и Маћехе. Ове епигеније се налазе на почетку и крају котлине. Пред њиховим значајем губе вредност епигеније Црпице у Главици и Зарешкој клисури, Грзе на северној страни Бабе, Јовановачке реке у Градцу и друге ниже епигенетске долине, иако су све то типски примери домних, ивичних или ртних епигенија. Сталаћка клисура својом висином од 500 м недвосмислено указује да је река узводно од клисуре постојала у апс. висини преко 500 м, што не значи да је постојала у истом нивоу у Горњовеликоморавској котлини. Међутим, пошто епигенетска Багрданска клисура својим највишим делом допире преко 400 м, несумњиво је да је иницијални уздужни профил В. Мораве у Горњовеликоморавској котлини постојао у апс. висини 410—500 м или релативној висини између 310 и 360 м. Ова непрецизност

се смањује, ако уважимо чињенице да поуздан износ усецања Ј. Мораве у Сталаћкој клисури достиже 360 м, да апс. висина епигеније Ресаве између Пасторка и Маћехе износи 560 м, да апс. висина епигенетске сутеске Ваљутка у Ђули износи 520 м и да се неоген високо пење уз источни и западни обод котлине (560 м код Шолудовца, одн. 674 м на источној страни Гледићких планина). Дубина епигенетских клисура и високо очувани неогени седименти оправдавају закључке о 500 м високој заливској равни котлине, иницијалном току В. Мораве апс. висине 520—480 м, одн. око 380 м релативне висине (с обзиром на садашњи пад речног корита у котлини од 34 м) и дуготрајној и интензивној постлакустријској флувијално-денудационој фази у котлини, која је омогућила евакуацију заливског материјала од неколико стотина метара. Већа висина неогених седимената уз обод котлине од претпостављене централне заливске равни (520—480 м), не значи да је котлина и у средини морала бити испуњена неогеном до 560, одн. 670 м апс. висине (приобалске равни залива). Отуда ни површи од 580—550 м апс. вис. не можемо одлучно сматрати прибрежним, одн. флувијалним облицима. Чињеница је да је дуготрајна заливска периода у котлини омогућила испуњавање моравског рова, да је материјал са околних планина најјаче таложен у средишним деловима залива, али и да је упоредо са стварањем централне заливске равни створена уз источни и западни обод удубљења ужа приобалска заливска раван са иницијално благо нагнутим слојевима ка средини (најдубљим) деловима котлине. Приобалске равни су означене и базалним конгломератом.

С обзиром да су конгеријски слојеви у котлини најмлађи и да они припадају панону, језеро-залив је свакако ишчезло већ крајем панона или најкасније почетком понта. Ако већ претпоставимо да се В. Морава појавила почетком понта на централној заливској равни Горњовеликоморавске котлине у апс. висини 520—480 м, долазимо до закључка да се она везивала за понтиски ниво Паратетиса од око 460 м северно од Багрданске клисуре (а с обзиром на регресију панонског Паратетиса преко 500 м апс. висине до понтиског Паратетиса апс. висине 460 и мање метара). В. Морава се сукцесивно продужавала према северу, пратећи повлачење заливске обале у истом правцу и наслеђујући заливску раван и њен пад.

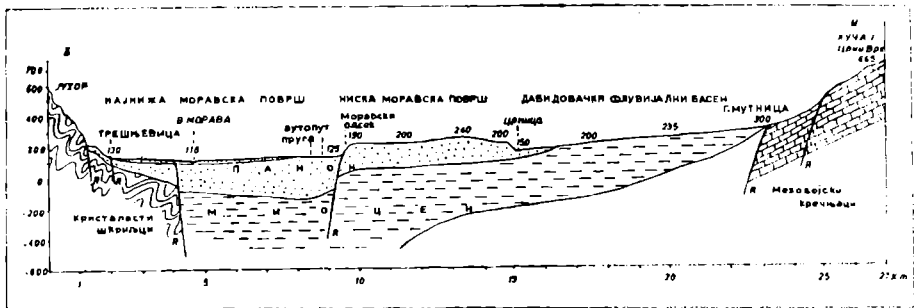
Изнети закључци се квалитетно разликује од до сада познатих мишљења Б. Ж. Милојевића о истом проблему, а нарочито од схватања Ј. Цвијића, по коме у Горњовеликоморавској котлини нема виших моравских нивоа од 60 м. релативне висине.

4. Неогени и квартарни флувијални елементи рељефа

Истакли смо да се серија високих и виших површи у Горњовеликоморавској котлини завршава у апс. висини преко 500 м и да је површ од 540—500 м највероватније представљала централну заливску раван. Наиме, она није била нижа од 500 м, а можда је имала већу апсолутну висину.

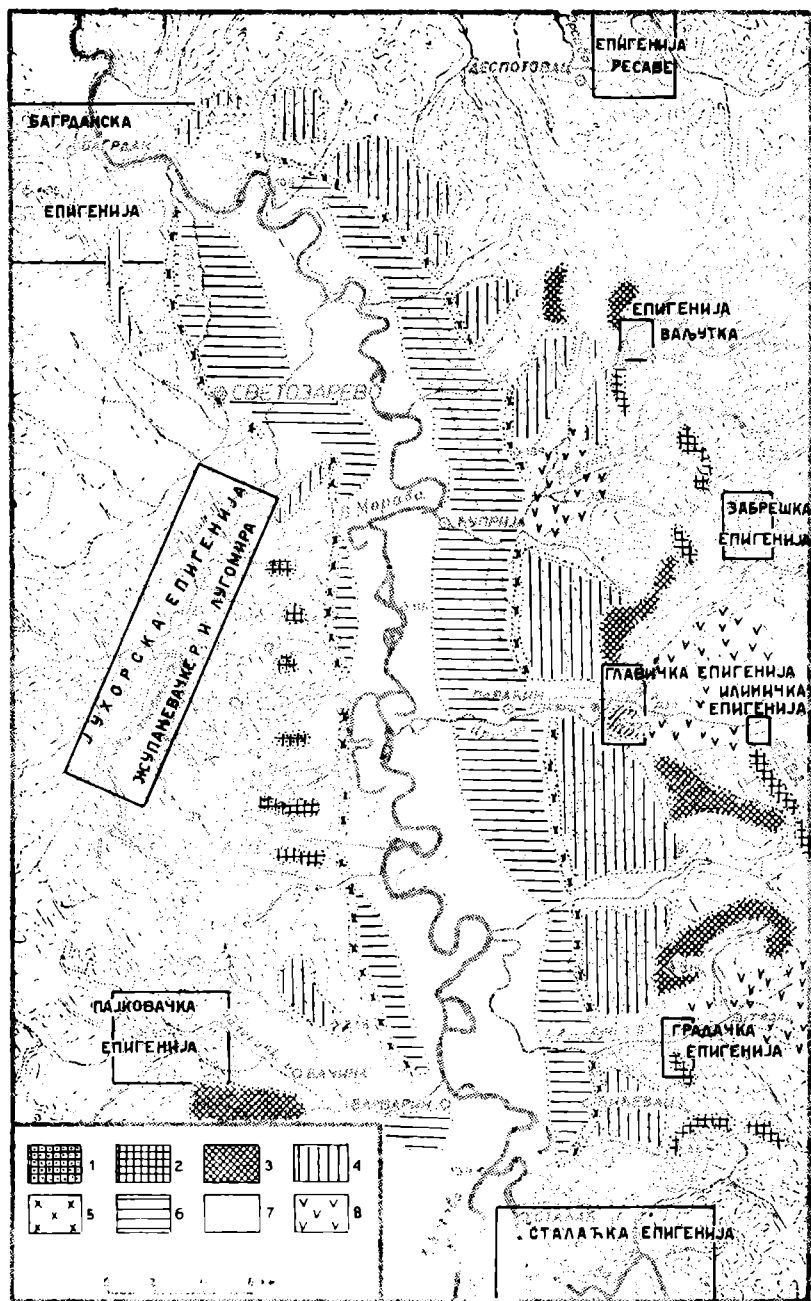
Следећу нижу површ у котлини представља зараван од 440—420 м апс. висине. Како се она налази испод заливске равни несумњиво је морав-

ска и свакако понтиске старости. Већ у овој фази В. Морава се пружала северно (тј. изнад) Багрданске клисуре, коју је управо засекала. Она се дакле, јавила у понту, а не у средњем плиоцену, како сматра Б. Ж. Милојевић (21, 12). Остаци ове некада простране, а касније јаче редуциране површи јављају се дуж источног и западног обода котлине. Својим пространством редуцирана зараван сада пре представља подове или терасе, него површ. Из овог разлога, у ранијим радовима смо некадашњу површ означили као највишу моравску терасу. То је било исправно, с обзиром на димензије заравни, али не и у смислу генетског развитка. Ово истичемо, јер су испод заравни од 440—420 м очуване моравске површи. Истовремено коригујемо ознаке моравских заравни, које генетски и просторно премашују одлике и оквира тераса, те представљају подове или површи В. Мораве и притока. О највишој очуваној моравској заравни на 320—300 м рел. висине (440—420 м а. в.) писали смо раније и одредили њене локалности у сливовима свих река источног обода котлине. Зато овом приликом указујемо да су њени делови очувани и на неколико места на јухорској страни котлине, а с обзиром да је В. Морава у иницијалној фази била ближа источној страни котлине. Усецање понтиске моравске површи од 320—300 м. р. в. вршено је према нивоу Паратетиса око 410 м а. в., чија се обала налазила северно, али ближе излазу Багрданске клисуре. Спуштању нивоа мора од стотину метара (510—410 м) одговарало је усецање и продужавање (новодобијени пад) В. Мораве од стотину метара преко заливске равни котлине (ова је била нагнута од Сталаћке према Багрданској клисури). У ово време В. Морава се већ приближила шкриљцима Багрданске клисуре, а Ј. Морава је засекала шкриљце Сталаћке клисуре око 50 м (500—450 м).



Ск. 8. — Геолошко-геоморфолошки профил кроз Горњовеликоморавску котлину

В. Морава је даље пратила спуштање своје локалне ерозивне базе, па је у релативној висини 250—230 м усекла високу терасу, чија апс. висина износи 370—350 м. Ова редуцирана површ В. Мораве очувана је у облику подова, ређе терасе, чије су локалности раније означене. На западној страни Јухора остаци моравске терасе од 245 (360 м) очувани су северозападно од с. Својинова и с. Поточца (21, 7). Ова површ је образована према нивоу локалне ерозивне базе око 340 м низводно од Багрданске клисуре (340—100 = 240 м). У то време Багрданска клисура је про-



Ск. 9. — Геоморфолошка карта Горњовеликоморавске котлине. 1 — највиша моравска површ; 2 — висока моравска површ; 3 — средња моравска површ; 4 — ниска моравска површ; 5 — моравски прегиб; — одсек; 6 — најнижа моравска површ; 7 — инудациона раван; 8 — флувијална проширења моравских притока.

дубљена до 60 м (400—340 м), а Сталаћка клисура око 120 м (500—380 м), док је Градачка клисура Јовановачке реке тек засечена.

Трећу зараван В. Мораве у Горњовеликоморавској котлини представља површ од 330—300 м апс. висине или 210—180 м рел. висине. Ова зараван, коју смо раније означили као *средњу моравску терасу*, очувала је иницијалне одлике, иако је (као и старије површи) у знатној мери редуцирана и модификована. Као млађи облик она је боље очувана од највише и високе моравске терасе (површи), а слабије од ниске моравске површи. Појава ове површи у источном делу котлине означна је на нашим ранијим геоморфолошким картама сливова Раванице, Црнице и Јовановачке реке. Њен део на Јухорској страци котлине, поред осталих заравни, представља иницијално више (320—300 м), а сада ерозијом снижено (300—285 м) десно развође Каленићке реке, дугачко око 5 км. Већ у овој фази В. Мораве се пружала до Јужнопанонског раседно-ерозивног одсека, што значи да је постојала на целој садашњој дужини. У ово време Багрданска клисура је била продубљења до 110 м (400—290 м), Сталаћка клисура око 170 м (500—330 м), а габро Главичке клисуре Црница је засекала тек 10—15 м.

Најмаркантнији облици долине В. Мораве у Горњовеликоморавској котлини су млађи и најмлађи облици ове реке, јер су (због релативне младости) најбоље очувани. У прилог њиховој изразитости ишле су и друге околности. Усецајући се од средње површи за 40—30 м В. Мораве је у рел. висини 170—150 м или апс. висини око 280 м усекала своју најпространију зараван — *ниску моравску површ*. Ова је не само боље очувана, већ и знатно пространија од предходне (средње) моравске површи. Својим пространством она указује на дужу стабилност локалне доње ерозивне базе, тј. на дуготрајну фазу бочног усецања корита и слива Мораве, на живу хоризонталну ерозију и апланацију у сливу. У овој фази корито В. Мораве било је већ знатно удубљено и удаљено у односу на иницијални положај корита реке уз источни обод котлине. Изхеравање котлинског дна и утицај десних притока. В. Мораве изазвали су њено постепено померање ка југозападу, према Јухору, о чему сведочи степенасто спуштање старијих моравских заравни ка западу. В. Мораве је већ у овој фази имала средишни положај у котлини, а у процесу њеног померања од источног до наспрамног обода котлине (иницијална и савремена асиметрија положаја речног корита у котлини). Ниска моравска површ у сливовима Раванице и Црнице лежи у међувисинама 280—180 м, а у сливу Јовановачке реке од 300 до 215 м (31, 79). Дата висина се односи на нагиб површи од њеног највишег до најнижег дела према реци, а не низ реку. Нагиб површи према реци је изузетно велики, без обзира што је то најпространија (не само најдужа, већ и најшира) моравска површ у котлини. Откуда толика разлика у нагибу ниске моравске површи према реци? Речено је да је ушће В. Мораве већ у предходној фази достигло Јужнопанонски одсек. До тада је у сливу В. Мораве преовлађивала бочна ерозија, чији је производ била пространа површ. Ниска моравска зараван била је у иницијалном облику несумњиво далеко уравњенија и са мањим падом према реци. Међутим, када се локална ерозивна база код Подунавског одсека почела јаче спуштати, оживела је вертикална ерозија, па је и В. Мораве почела снажније да

се усеца у сопствену површ. То је имало за последицу фиксирање и продубљивање речних корита у котлини. Али, још увек жива бочна ерозија В. Мораве, а нарочито њених притока, изазвала је јачу нагнутост површи ка Морави. Десне моравске притоке, које су се продужиле преко ниске моравске заравни и преко десетак километара (да би се везале за главни ток), упоредо су са усецањем снижавале апс. висину моравске заравни у правцу својег отицања (ка Морави). Оне су пратиле појачано удубљивање своје матице, па су се и саме јаче усекле у првобитно благо нагнуту моравску површ низ реку и ка Морави, и преобратиле је у зараван већег нагиба. Денудациони процес на површи је настављен до данас, те је знатно допринео да се делови најшире моравске површи диференцијално нагну. Појачана вертикална ерозија у долини В. Мораве крајем фазе формирања ниске моравске површи, веома је ојачала у почетку образовања Моравског одсека. Управо, овај одсек указује да је после неколико фаза доминантне бочне ерозије (чија су творевина највиша, висока, средња и ниска моравска површ-тераса), дошло до квалитетне промене у односу вертикалне и хоризонталне ерозије реке. Доминантна дубинска ерозија довела је до продубљивања долина у котлини, до сужавања зоне моравских корита, до подсецања и повећања нагиба ниске моравске површи и стварања Моравског одсека, свакако једног од најизразитијих облика котлине и долине В. Мораве. Овај ерозивни одсек-прегиб одговара Подунавско-посавском ерозивном одсеку, који је настао модификовањем и померањем првобитно тектонског одсека. То раздобље, које временски одговара прелазу из плиоцена у квартал, представља време интензивног спуштања језерског нивоа Паратетиса, спуштања и усецања корита Дунава и Саве, одн. фазу изградња флувијалних одсека у долинама јужних притока Паратетиса, Дунава и Саве. Поред стварања савремених доњих делова долине В. Мораве узводно и низводно од Багрданске клисуре, појачана вертикална ерозија довела је до продубљивања и сужавања доњег дела поменуте клисуре у односу на њен виши и шири горњи део. Доњи део долине В. Мораве у Багрданској клисури знатно је шири од доњег дела долине Ј. Мораве у Сталаћкој клисури, јер Ј. Морави није могла у току млађе појачане ерозије јаче да проширује свој доњи део, што је В. Морави било могуће, с обзиром на њену иницијалну плићу и ширу долину (виши шири део омогућио је лакше размицање страна клисуре), даље с обзиром на њен снажнији ток (као низводнији) и већу близину локалној ерозивној бази. Претходно знатно дубље усечено корито Ј. Мораве у Сталаћкој клисури није дозволило веће проширавање долине, те између двеју суседних клисура постоји осетна разлика у погледу њихових дубина и ширина. Б. Ж. Милојевић сматра да су знатна ширина Багрданске клисуре и праволинијски ток, којим се карактеришу поједини делови њених страна, укрштајући се уз то под правим углом, производ не само речне ерозије, већ и раседа. Тектонски утицаји су тим реалнији, наводи Б. Ж. Милојевић, што су раседи утврђени у Параћинско-светозаревској котлини, па се извесно продужују и према северозападу, ка клисури (21, 15).

Висина Моравског одсека-прегиба износи око 70 м, што подразумева дуго време и интензивно усецање В. Мораве, које је, опет, последица значајних промена на северу — сплашњавања нивоа Паратетиса, појављи-

вања Дунава и Саве и спуштања и усецања њихових корита. Моравски одсек одваја ниску од најниже моравске површи и представља границу доњег ужег дела долине, изнад којег настаје горњи шири долински део В. Мораве са групом површи. Завршни део горњег дела долине представља пространа ниска моравска површ, која истовремено чини дно горњег долинског дела. Низ заравни које непосредно леже изнад Моравског прегипа припадају ниској моравској површи. Фрагменте ове површи *Б. Ж. Милојевић* означава као моравске терасе. Он наводи моравске терасе од 95 м (210 м) јужно од с. Трешњевице, као и терасе од 100 (215) м и 75 (190) м на јухорској страни В. Мораве (изнад с. Јовца, одн. Остриковца) (21, 7). У шкриљцима код с. Рибника развијена је тераса од 70 м (21, 8). Посебно се истиче тераса изнад одсека Гиља, на северозападној страни Јухора. Испод ове терасе од 80 (195) м настаје одсек, који временски и генетски одговара дугачком Моравском прегипу на јухорској и наспрамној, десној страни реке. Овај одсек и дугачки прегип личног пружања између Гиља и улаза у Багрданску клисуру указује да је В. Морави низводно од Ђуприје активније обликовала доњи део котлине западно, него источно од реке. Терасу Гиља *Ј. Цвијић* је означио као највишу терасу В. Мораве. Тераса ове реке од 118 (220) м, изнад ман. Томића у Багрданској клисури посута је кварцевитим речним шљунком. У клисури се јављају још терасе од 110 (210) м и 90 (190) м у Радошину, као и изразита тераса од 90 м северно од Миљковог манастира (21, 13).

Супротно *Ј. Цвијићу*, који наводи само две речне терасе (од 20 и 50 м), *Б. Ж. Милојевић* издваја у Багрданској клисури четири терасе од 120, 100—90, 60—55 и 20 м. Теме терасе од 55 м је посута крупним кварцевитим шљунком, какав се налази у кориту Мораве, те народ ову зараван назива „моравиштем” (21, 13).

Завршавајући усецање свог прегипа-одсека В. Морави је започела стварање своје најмлађе и најниже површи. Иако је она изграђена у најнижем делу слива и релативно сужене долине В. Мораве, пространа је, слабо дисецирана, добро изражена и очувана, јер је млада. Њена релативна висина износи до 15 м, а нешто мање у деловима доњих токова притока В. Мораве (с обзиром на каснији новодобијени пад притока преко најниже моравске површи). Ова површ у долини В. Мораве простире се до Моравског прегипа.

Пошто се у старијем квартару клима екстремно колебала, несумњиво је да су се у долини В. Мораве сукцесивно смањивале јака ерозија и снажна акумулација, при чему је потоња ерозија односила моравски нанос предходне фазе акумулације. Наизменичном ерозијом и акумулацијом, продубљивањем, па издизањем корита, уз потпуно одношење наноса током фаза ерозије и увек даље продубљивање долине, створен је Моравски прегип и најнижи (најмлађи) део долине (са мањим апс. висинама од савремене висине корита), чије дно покрива десетак метара дебело нанос Мораве и притока из најмлађе снажне акумулације вирма III (издигнуто корито В. Мораве). На ово указују профили у шљунку крај Мораве код Ђуприје до дубине од 10 м и речни песак и шљунак у висини од 5—15 м код Јовца (21, 8). Нађена глава мамута у шљунку код Ђуприје указује да акумултивна зараван потиче из најмлађе (вирмске III) глацијације, фазе сна-

жне акумулације у Панонском басену и перипанонским крајевима. Исту појаву констатовали смо раније у кориту, одн. долини доње Саве. У последњој јачој ерозивној фази корито В. Мораве је усечено у најнижу моравску површ, исто као корита Дунава и Саве у генетски истоветну синхроничну „варошку терасу“, али нанос претходне акумулације није однет, иако се његова евакуација обављала током највећег дела холоцена. Процес одношења моравског наноса из долине током холоцена није био континуелан, јер стратиграфска, климатолошка и палеоботаничка проучавања указују на климатска колебања и у најмлађем интерстадијалу (холоцену). Ове климатске промене нису остале без геоморфолошких последица. У бореалу је нпр., ерозија била не само успорена и заустављена, већ је доминирала акумулација у кориту. Супротно овом, у току атлантске и суббореалне фазе холоцена В. Морава је издубила најдоњи део своје долине у најнижој моравској површи и изградила своју инундациону раван и низ токова, који сада представљају мртваје и стараче. У овој фази, обновљена ерозија је однела највећи део моравског наноса сталоженог током вирма III, а у савременој субатлантској фази холоцена, у смењивању ерозије и акумулације током године, запажа се појачана акумулација, која је нарочито ојачала са девастацијом шумског покривача у сливу Јужне и Западне Мораве. С обзиром да је најнижа моравска површ једина просранија и моћнија акумулативна зараван В. Мораве, очигледно је да су све раније створене акумулативне заравни уништаване у току млађих фаза ерозија, чиме је одређена и будућност најмлађе (најниже) моравске површи. Пљунковити материјал на ниској моравској површи указује на своје некадашње обилније присуство на површи, па одношење и свакако на једну од старијих фаза акумулације (вероватно из времена прелаза плиоцена у плеистоцен). Како је свој акумулативни материјал односила са целог долинског дна, В. Морава демонстрира на скоро целој дужини савременог тока. Лактасти токови корита, низ меандара и мртваја око данашњег корита указује докле допиру утицаји ерозије В. Мораве. С обзиром на ранију влажнију климу и јачу ерозију, ови утицаји захватили су цело долинско дно, па се оправдано претпоставља да су допирали до Моравског прегиба, чиме је било омогућено потпуно одношење наноса свих плеистоценских фаза акумулације (сем вирске III). Поред најнижег долинског дела В. Мораве у Горњовеликоморавској котлини (у најнижој моравској површи), о евакуацији акумулативног материјала из долине изразито говори пример Багрданске клисуре, где се јављају три лактаста дела и три мртваје, чије меадарске окуке допиру до испод леве стране клисуре, док је В. Морава прибијена уз десну страну долинског сужења низводно од с. Ланишта.

Највишим делом најниже моравске површи у Горњовеликоморавској котлини, недалеко од Моравског прегиба-одсека, води аутопут. Пространство ове акумулативне заравни је далеко веће на десној страни реке. Њени ужи делови се запажају и између реке и Јухора, где чине издужину (делом прекинуту) акумулативну зону и долинско дно. Површ је очувана са леве стране В. Мораве, нарочито код Варварина, где је *Б. Ж. Милојсвић* означава као терасу од 15 (145) м, ширине око 4 км (21, 7).

О смењивању фаза ерозије и акумулације у Горњовеликоморавској котлини сведочи и појава леса, са ознакама топле и влажне, одн. хладније и суве климе. До пре двадесетак година сматрало се да леса нема даље јужно од Саве и Дунава. У новије време у Моравској удолини је нађено више лесних оаза, од којих се три локалности јављају у котлини између Багрданске и Сталаћке клисуре. Две лесне партије се налазе са леве стране реке — код Гиља (између Туприје и Светозарева) и на Ђурђевом брду код Светозарева, док се трећа налази код Сталаћа (22, 114). Материјал ових лесних зона се извесно разликује од војвођанског леса (глиновитији и са мање кречњачких материја), али је он несумњиво еолска творевина. На источној страни Јухора, поред пута за Варварин, лесолико земљиште се запажа на више места. Леса има и у најнижим деловима слива Каленићке реке (26, 53). Очигледно је да леса има на више места у котлини, што је разумљиво ако се има у виду широка комуникација Великог Поморавља са Панонским басеном. Из истог разлога је оправдано мишљење Јел. Марковић—Марјановић, која сматра да је у Сталаћкој клисури постојао континуелан лесни покривач, с обзиром на честину лесних оаза (просечно на сваких 5,8 км.).

Дебљина леса код Јовца износи 150 см. На Ђурђевом брду, поред једног лесног хоризонта дебљине 150 см, јављају се још два лесна нивоа (од 0,10 и 0,50 см.). Лес код Сталаћа покрива некадашњу голу површину гранитских брда. Дебљина правог леса у Сталаћкој лесној оази износи 7 до 19 м. У овој лесној падинској (не платоској) маси запајају се два лесна хоризонта и слој погребене земље, што значи да је лес навејаван у два маха. Даља проучавања Јел. Марковић—Марјановић указала су на пет лесних оаза у Сталаћкој клисури, затим у Јужном Поморављу и Понишављу. Значајно је да се лес код Тодорове куле, близу Сталаћа налази на апс. висини преко 200 м, одн. на моравској тераси од 68 м рел. висине, на којој има и моравског шљунка (24, 101). Овај лес је наталожен на најстаријој квартарној моравској тераси, што не значи да је и он исте старости. Профил овог леса у фосилној долини указује на честе климатске промене у котлини током квартара (3—4 лесна хоризонта и 3 фосилне земље). Лес у Сталаћкој и Багрданској клисури, као и у котлини између њих упућује на степску квартарну климу у средњој Србији и фазе еолске акумулације, што опет, сведочи о смењивању фаза ерозије са фазама акумулације у котлини током квартара. Како се лес јавља и на мањим апс. висинама у котлини (око 160 м) вероватно потиче из вирма III и бореалне фазе холоцена. Подински лесни хоризонти су старији. Лес је акумулиран на местима гдс се ветрови ударали о узвишења, губили снагу и таложили еолску праšину (истурени рт Јухора код Гиља и пречага Сталаћких брда.

Најмлађу ерозивну фазу В. Мораве у Горњовеликоморавској котлини означава савремено корито са инундационом равни реке. Оба ова облика су усечена у најнижу моравску површ у току атлантске и суббореалне ерозивне фазе холоцена. Низ пратећих активних и напуштених токова око главног корита В. Мораве (стараце и мртваје „моравишта“) представљају пример и доказ како се река интензитно померала по својем (раније ширем и пространијем) дну. Река се местимично усекла у најнижу површ по десетак метара, са обалом високом 7—8 м, насупрот деловима где се

она разлива, рачва и меандрира, због ниских обала савременог корита (код Крчина, узводно и низводно од Ћуприје).

В. Морава је позната као река са највећим променама корита у Југославији. Од њене укупне дужине 245 км (праволинијска дужина 121 км), дужина реке у Горњовеликоморавској котлини износи 88 км. Праволинијска дужина тока у котлини од 44,5 км, даје однос стварне према најкраћој дужини реке од 1,97:1,00. В. Морава је позната као низијска и равничарска река, са јако развијеним, али „дивљим“ током и честим променама корита. Отуда се око ње јавља низ пратећих активних и напуштених корита. Најдужи меандри В. Мораве у котлини налазе се источно од Варварина (4,9 км), западно од Г. Видова (4,8 км), код Д. Видова (5,7 км и 4,7 км), код Ћуприје (4,0 км и 4,5 км) и северно од с. Пањевца (4,1 км) (25, 41—42). Од ових меандара, у целом току В. Мораве већи су само меандри код с. Ст. Аџибеговца (5,0 км), Лозовика (5,0 км), Марковца (6,3 км) и низводно од с. Вел. Орашја 7,5 км) у доњем току реке.

Некада пловна река до Ћуприје, В. Морава је сада пуна спрудова и ада, које изазивају рачвање реке. Морава је код Сталаћа широка 80 м, а код Ћуприје 90 м. Дубина корита износи 2—3 м, а у вировима и преко 10 м. Млађа акумулација великих количина наноса изазива издизање корита и битне промене у његовом положају. Вода се излива редовно у јесен и у пролеће из све плићег корита и изазива све чешће и веће поплаве, од којих су последњих година неколико пута страдали Сталаћ, Ћуприја и села између ових насеља. Велики наноси и поплаве В. Мораве последица су велике ерозије у сливовима Западне, а нарочито Јужне Мораве. Снажна рецентна ерозија је, опет, последица велике и брзе девастације шумског покривача, јер је 86% слива В. Мораве без шуме (под њивама и пашњацима). Због издизања корита В. Морава спречава непосредно притицање својим притокама, те оне теку паралелно са њом. Отуда, Јовановачка река тече 7 км упоредо са Моравом, пре него што се у њу улије, Лугомир 9,2 км, а Белица 12 км. Слично је било са Црницом, пре вештачког скраћења њеног доњег тока. У доњем току В. Мораве, Ресавчина тече 46 км упоредо са В. Моравом, на растојању од 1—2 км, пре него што се улије. Језава тече 37 км паралелно са В. Моравом, пре него што се улије у Дунав.

Спрудови у кориту Мораве мењају положај, нестају или се увећавају у острва, која, такође, временом мењају димензије. Дубине се временом смањују или повећавају и физиономија корита, нарочито његовог дна, као и положај, тако брзо мењају да се местимично, после неколико деценија, не могу препознати (на пр. око Ћуприје).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Војно-географски институт: Топографске секције „Параћин“, „Крушевац“ и „Крагујевац“ 1 : 100 000, Београд, 1960.
2. Јовановић Р.: Прилог статиграфије источне Србије, Геол. весник Сав. управе за геолошка истраживања, Београд, 1951.
3. Михајловић Ј.: Сеизмичка активност Поморавља — Моравска турсна област — Геол. весник, књ. IX, Београд, 1951.

4. Петковић К. В.: Геологија источне Србије, књ. I, Посеб. изд. СКА, књ. 28, Београд, 1935
5. Петковић К. В. и др.: Геолошка карта Југославије — лист „Параћин” — 1:100 000, Београд, 1933.
6. Милојевић Ж. Б.: О ртастој епигенији Грзе, Гласник СГД, књ. XXX-1, Београд, 1950.
7. Луковић М.: О постшарјашким тектонским покретима у источној Србији, Весник Геол. инст. књ. VI, Београд, 1938.
8. Луковић М.: Геолошка испитивања у терцијару околине Поповца код Параћина, Зборн. рад. САН, Геол. инст. књ. III-1 Београд, 1950.
9. Стевановић П.: Доњи плиоцен Србије и суседних области. Посеб. изд. САН CLXXXVII, Геол. инст. књ. 2 1951, Београд.
10. Стевановић П.: Трагови панонског мора у нашој земљи. Издизање КНУ. Београд, 1951.
11. Krebs N.: Beiträge zur Geographie Serbins und Rasciens, Stuttgart, 1922.
12. Пејовић Д.: О наласку вилице фосилног крокодила у цементним лапорцима Поповца код Параћина, Зборн. рад. САН књ. XVI, Геол. инст. књ. 2, Београд, 1951.
13. Веселиновић — Чичулић М.: Резултати проучавања терцијерних терена између Параћина и Ражња, Зборн. рад САН књ. XXIII, Геол. инст. књ. 4, Београд. 1952
14. Веселиновић Д. и Максимовић Б.: Резултати геолошких проматрања у области Деспотовачког угљеног басена, Збор. рад. САН књ. XXII, Геол. инст. књ. 3, Београд, 1952.
15. Паунковић Ђ.: Рељеф слива Ресаве, Посеб. изд. Геог. инст. САН, књ. ССXI — 5, Београд, 1953.
16. Цвијић Ј.: Нови резултати о глацијалној епоси на Балканском полуострву, Глас СКА LXV, Београд, 1903.
17. Цвијић Ј.: Језерска пластика Шумадије, Глас СКА LXXIX, Београд 1909 г.
18. Цвијић Ј.: Геоморфологија I и II, Београд, 1924. и 1926.
19. Јовановић П.: Осврт на Цвијићево схватање о абразионом карактеру рељефа по ободу Панонског басена, Зборн. рад. САН књ. VIII Геог. инст. књ. 1, Београд, 1951.
20. Милојевић Ж. Б.: О Сталаћкој клисури, Глас САН књ. СХСVI, Београд 1950 г.
21. Милојевић Ж. Б.: Долина Велике Мораве, Зборн. рад. САН књ. XV, Геог. инст. 3, Београд, 1951.
22. Марковић—Марјановић Ј.: Леоне оазе у Поморављу, Гласник СГД књ. XXVIII св. 2, Београд, 1948.
23. Марковић—Марјановић Ј.: Квартарни седименти Багрданске клисуре—индикатори климатских колебања у Моравској долини, Гласник Природњачког музеја Срп. земље, серија А, књ. 7, св. 1, Београд, 1956.
24. Марковић—Марјановић Ј.: Лесне оазе Сталаћке клисуре, Гласник СГД књ. XXXII-2, Београд, 1952.
25. Гроздановић Н.: Развијеност тока Велике Мораве и њен однос према неким притокама, Гласник СГД књ. XXIX, Београд, 1949.
26. Јовичић Ж.: Рељеф слива Каленићке реке, Зборн. рад. Геог. инст. ПМФ књ. IV Београд, 1957.
27. Степановић Ж.: Горњолевачки басен, Гласник СГД књ. XLII-2, Београд, 1962.
28. Марковић Ђ. Ј.: Рељеф слива Раванице, Зборн. рад. САН књ. XXVI, Геог. инст. књ. 4, Београд, 1953.
29. Марковић Ђ. Ј.: Рељеф слива Црнице и Грзе, Зборн. рад САН књ. XXXIX, Геог. инст. књ. 7, Београд, 1954.

30. Марковић Ђ. Ј.: Рељеф слива Ражањске реке, Зборн. рад. САН књ. XL, Геог. инст. књ. 8, Београд, 1954.
31. Марковић Ђ. Ј.: Рељеф слива Јовановачке са Крћевом и Великом реком, Зборн. рад. САН књ. LI, Геог. инст. књ. 12, Београд, 1956.
32. Марковић Ђ. Ј.: Неки узроци и примери асиметрије флувијалних облика, Зборн. рад. Геог. инст. ПМФ књ. VIII, Београд, 1961.
33. Урошевић С.: Буковић и Рожан (студија терена крист. шкриљаца), Геол. анали БП. књ. IX-2, Београд, 1928.
34. Урошевић С.: Сталаћка брда и Ђуниски висови, Геол. анали БП. књ. VIII-1, Београд, 1926.
35. Урошевић С.: Јухор, Геол. анали БП. књ. VII-2, Београд, 1923.
36. Урошевић С.: Црни Врх, Глас СКА књ. LXXXVII, Београд, 1912.
37. Михајловић Ј.: Јухорска трусна област, Геол. анали БП. књ. VII-2, Београд, 1923.
38. Милојевић Н.: О могућности снабдевања водом градова Параћина и Ђуприје, Геол. анали БП. књ. XXIX, Београд, 1962.
39. Спајић—Милетић О.: Сармат и панон између унутрашњег карпатског појаса Велике Мораве и Ресаве, Геол. анали БП. књ. XXVI, Београд, 1950.
40. Спајић—Милетић О.: Миоцен између Свилајица и Вагрдана, Геол. анали БП. књ. XXI, Београд, 1962.
41. Чичулић—Веселиновић М.: Новија испитивања терцијарних творевина између река Грзе и Раванице, Зборн. рад. Геол. инст. „Ј. Жујовић“, књ. VIII, Београд, 1955.
42. Чичулић—Веселиновић М.: Нови подаци о геологији миоценских седимената великоморавског рова, Геол. анали БП. књ. XXXI, Београд, 1964.
43. Павловић П.: Извештај о геолошким истраживањима у реону рудника Ђићевац, у широј околини Ражња у 1960. г. Фонд стручне документације Геол. завода, Београд, 1960.
44. Анђелковић Ж. М.: Геолошки састав и тектоника Гледићких планина, Геол. анали БП. књ. XXIV, Београд, 1956.
45. Пантић Н.: Биостратиграфија терцијарне флоре Србије, Геол. анали БП. књ. XXIV, Београд, 1956.
46. Петковић В. К.: Геолошки састав Крушевачког терцијарног басена, Геол. анали БП. књ. IX-1, Београд, 1927.
47. Жујовић Ј.: Геологија Србије I, Посеб. изд. СКА, Београд, 1893.
48. Димитријевић Б.: Геолошко-петрографска испитивања Сталаћко—Ђуниског масива, Гласник САН. књ. I, св. 3, Београд, 1949.

R é s u m é

JOV. Đ. MARKOVIĆ

BASSIN DU COURS SUPÉRIEUR DE LA GRANDE MORAVA — Recherches de géomorphologie —

Le bassin du cours supérieur de la Grande Morava représente un des plusieurs bassins de la vallée composite de la Grande Morava et de la Morava du Sud, enfoncement qui relie deux grandes dépressions tec-

toniques — le Bassin Pannonien au nord et le Bassin Egée au sud. Le bassin du cours supérieur de la Grande Morava s'étend entre le défilé de Stalac sur la Morava du Sud au sud et la défilé de Bagrdan sur la Grande Morava au nord. Cet enfoncement tectonique, de forme ellipsoïdale est d'environ 45 km long, jusqu'à 28 km large et sa superficie est d'environ 950 km², sa profondeur de 650 m et son altitude de 103 à 137 m. Le bassin est borné à l'est par les montagnes calcaires de Kučaj, Baba et Samanjac et du sud—est, sud et ouest par les montagnes schisteuses de Bukovik, Mojsinjske Planine et Poslonjske Planine, ensuite par les montagnes de Juhor et de Crni Vrh. Au bassin au sens plus large appartient aussi de Levač et Temnić, situé entre les montagnes de Juhor, Crni Vrh et Gledičke Planine.

Le bassin du cours supérieur de la Grande Morava s'est formé à l'emplacement de l'ancienne terre ferme de Rhodopes abaissée, dans la zone de contact entre les Dinarides récentes de Šumadija et les Karpatides de la Serbie de l'Est, le long de la grande dislocation moravienne, formée dans la zone du courbement des Karpatides à leur transition en Balkanides. Pour l'origine du bassin ont été importantes aussi les failles des deux côtés de la montagne de Juhor ainsi que la faille du côté est des montagnes de Gledičke Planine. Après son affaissement dans le haut oligocène, le bassin fut comblé d'eaux d'un lac, devenu plus tard une baie de la Parathétis néogène et la phase aquatique s'y est maintenue jusqu'au commencement du pontien. Au début du pontien la baie disparut à cause du baissement du niveau de la mer de Parathétis et du comblement du bassin par les sédiments, puissants de plusieurs centaines de mètres. La Grande Morava s'est formée en prolongation de la Morava du Sud par la jonction de celle-ci avec la Morava de l'Ouest. Elle suivit la retraite de la côte de la baie vers le nord, héritant le plateau central de la baie de 500—460 m d'altitude. Du haut plateau de la baie rendent témoignage les sédiments néogènes conservés haut, sur la pente orientale du bassin (près du village de Soludovac à l'altitude de 560 m) vers la montagne de Kučaj et sur la pente occidentale du bassin (près du village de Sibnica à l'altitude de 674 m) vers les montagnes de Gledičke Planine, ainsi que les hautes épigénies: le défilé de Stalac (500 m), le défilé de la Resava entre Pasiorak et Mačeha (556 m), le défilé de Bagrdan (400 m), le défilé du Valjutak dans la Djula (520 m) et le défilé de Prevešte de la rivière de Kalenić (572 m). La Grande Morava a construit cinq pénéplaines dans le bassin, à savoir: la plus haute (440—420 m d'altitude, resp. 320—300 m de hauteur relative), haute (370—350 m resp. 250—230 m), moyenne (330—300 m resp. 210—180 m), basse (170—150 m resp. 280 m d'altitude) et la pénéplaine la plus basse d'environ 15 m de hauteur relative. Dans le bassin se distingue surtout le pli de Morava — pente de 50—70 m haute qui sépare la pénéplaine la plus basse de Morava de la pénéplaine basse.

Outre une dizaine d'épigénies typiques, le bassin est caractérisé par l'asymétrie, l'inversion et la piraterie des cours, les enfoncements resp. les crêtes fossiles régénérées (exhumées), ensuite les bassins flu-

viaux secondaires, etc. Dans son profil transversal le bassin du cours supérieur de la Grande Morava est asymétrique, avec sa pente orientale considérablement plus douce et plus longue et celle de Juhor plus fortement coupée à la basse, car le fleuve, sous l'influence du mouvement en biais vers le sudouest et des affluents droits plus nombreux et plus abondants, se déplaçait de l'est (lit initial) vers l'ouest (lit actuel du fleuve). Tous les affluents droits de la Grande Morava dans le bassin coulent en partie inversement vers elle et chez les rivières de Ražanj et de Krčeva Reka on observe la piraterie. Les dépressions fossiles représentent les cols sur les versants orientaux du défilé de Bagrdan (dépression de Morava et de Resava) et du défilé de Stalać (dépression de Ražanj). Dans les parties moyennes des cours de la Crnica, Jovanovačka Reka et de la Ravanica ont été construits les bassins fluviaux secondaires peu profonds.

Le relief d'abrasion fossile a été généralement détruit par le processus plus récent de la dénudation fluviale. Pour la genèse du bassin au cours du quaternaire a l'importance la présence des oasis de loess qui indiquent oscillations multiples du climat, ce qui n'est pas resté sans répercussions géomorphologiques.