

БРАНИСЛАВ П. ЈОВАНОВИЋ

РЕЉЕФ СРЕДЊЕГ И ДОЊЕГ ДЕЛА ВЕЛИКОМОРАВСКЕ УДОЛИНЕ

У В О Д

У средњем и доњем делу непосредног слива Велике Мораве издвајају се јасно две велике јединице рељефа, које се по својим општим морфолошким обележјима јасно разликују. То су *Средњевеликоморавска удолина*, чији је најглавнији морфолошки елемент Багрданска клисура, и *Доњевеликоморавска удолина*, чији је најглавнији морфолошки елемент широка Доњевеликоморавска долина.

Источно од тих делова Великоморавске удолине простиру се терени слива Ресаве, Млаве и Пека, а западно од истих делова Великоморавске удолине су терени Шумадије, којима припадају и подручја сливова већих левих притока Велике Мораве, као Лепенице, Раче, Јасенице и Раље.

У ствари, рељеф непосредног слива Велике Мораве који смо означили као средњи и доњи део удолине Велике Мораве представља средишне делове једне простране депресије која се пружа од југа према северу између Србијанских Карпата, на истоку, и Шумадијских планина, на западу. С обзиром да дно те депресије гради пространа површ на просечним висинама од око 300 м, нагнута и према средишту депресије и од југа према северу, која је засечена речним системима средњег и доњег дела слива Велике Мораве и доњих делова сливова Млаве и Пека, Моравска удолина у ужем смислу речи као непосредни део слива Велике Мораве, у доњем и средњем делу представљена је у основи само двама елементима рељефа у вертикалној разграни: *површима* дна Доњевеликоморавске депресије, и *системом долина* средњег и доњег тока Велике Мораве. Самим тим и границе Средње и Доњевеликоморавске удолине у ужем смислу речи крећу се дуж развођа непоредних притоцица средње и доње Велике Мораве.

Из предходног прегледа се види, да се испитивач рељефа у овој области среће с веома једноличним и монотоним рељефом сачињеним у основи од серија степенасто поређаних површи, подова и тераса, који прате или који су уметнути у систем моравских долина. То, сасвим разумљиво, усмерава и пажњу испитивача на покушаје да разреши и какав је систем тих површи, подова и тераса, као и какав је начин њиховог постанка. Тим питањима је углавном и посвећен овај рад.

Досадашња испитивања

Најстарија белешка о рељефу овог дела Моравске удолине налази се у *Ј. Цвијићевом* реферату из 1903. године у коме он сматра да је зараван на 260-300 м око Багрдана део пинеплена посталог на тај начин што су реке, крећући се лево и десно, уравниле земљиште флувијалном ерозијом.

Међутим, у познијем раду, посвећеном језерској пластици Шумадије, из текста, а и из карте у прилогу, види се да је *Ј. Цвијић* (1909.) површи око Багрданске клисуре означио као облике настале абразијом Панонског језера. Такве абразионе површи и терасе не налази он само изнад долина, већ сматра да су абразионог порекла и више терасе у самим долинама, како у долини доње Велике Мораве, тако и у долинама њених већих притока, које означава зато као заливске долине или наслеђене долине. Осим тога он помиње и неке терасе као речне, у нижим деловима долине Велике Мораве у Багрданској клисури и код Лапова.

Тек 1951. године *П. С. Јовановић*, у свом осврту на схватања о абразионом пореклу површи, између осталог сматра да се Цвијићева схватања о абразионом пореклу површи у оквиру Багрданске клисуре не налазе у сагласности с његовим истовременим схватањем да је Багрданска клисура епигенетског порекла, с обзиром да се у том случају абразионе површи не могу урезивати испод нивоа централне језерске равни. Истовремено он износи разлоге који би указивали да се ни терасе на странама долине Велике Мораве и њених притока, које је *Ј. Цвијић* означио као абразионе, не могу тако схватити, зато што се то сукобљава с самим карактером абразионог процеса. Сва та схватања, наравно, заслужују посебну пажњу и дискусију те их не можемо овде детаљно износити.

Исте године је штампан и рад *Б. Ж. Милојевића* посвећен долини Велике Мораве и у њему се износе схватања по којима би површи изнад Багрданске клисуре требало да су формиране комплексним радом прејезерске денудације, језерске абразије и постјезерске денудације, док би површи изнад Доње-великоморавске долине требало да су изграђене комплексним акумулационим процесима, те се могу схватити као структурне. Уз то, у том раду посвећена је већа пажња и серијама тераса у долини Велике Мораве, издвајању тих тераса у систем и тумачењу њиховог настанка делом сплашљавањем нивоа Панонског мора, делом издизањем земљишта око Мораве. Најзад, исти аутор, прихватајући као тачно у основи Цвијићево мишљење о епигенетском пореклу Багрданске клисуре, износи и корективно уверење да је у њеној изградњи делом имало значај и тектонско кретање терена дуж раседа.

Б. Паунковић (1953.) бавећи се рељефом слива Ресаве помиње и површ од око 300 м око Багрданске клисуре, у средњем Поморављу и сматра да је она најнижа абразиона површ овог предела, а затим све ниже подове и терасе у долини Ресаве означава као флувијалне и ограђује се од схватања о наслеђеном заливском пореклу те долине.

Ј. Марковић-Марјановић посвећује први пут већу пажњу изучавању структурних особина квартарних наслага у терасама на левој страни средњег дела Доњевеликоморавске долине (1954) и горњег дела Багрданске клисуре код Ланишта (1956), и то на основу изучавања како флувијалних седимената, тако и ласних наслага тих тераса.

Најзад, треба напоменути да је и *Р. Лазаревић* (1957), бавећи се рељефом Језаве, Раље и Коњске реке, третирао и нека питања рељефа непосредног слива и долине доње Мораве јужно од Смедерева. Он сматра тако да површ од 200 м, која је раније означавана као абразиона, припада серији флувијалних облика, којој додаје и све ниже нивое у долини Мораве.

Из претходног кратког приказа, у коме се није улазило у детаљна образлагања, с обзиром да су они предмет посебне пажње и дискусије којој је посвећен и овај рад, види се оно што је најглавније, да се између разних аутора, који су делимично додиривали проблеме рељефа средњег и доњег дела непосредног слива Велике Мораве, јављају разноврсне диференцијације мишљења о истим облицима, и то како о њиховом распореду тако и о њиховом пореклу. Потребно је да се одмах истакне да се извесни од тих ставова не заснивају на одређеним образложењима, већ да се износе као уверења, као и да се друга заснивају на образложењима и доказима, било непосредним, било посредним. Сва та питања и проблеми зато заслужују место у раду и посебну пажњу и, уопште узевши, показују да се проблем рељефа овог дела удолине морао третирати као целина, из аспекта оних података који се налазе у њему, као и из аспекта његовог односа према широј околини. Из тих разлога смо били принуђени да, иако је концентрисана пажња на средишне делове удолине, предузимамо екскурзије и у околне области, као и да се и у самом раду позивамо на податке које смо сабрали осим из непосредног слива и из карактеристичних околних локалности, значајних за разумевање овог рељефа.

Не улазећи у образложења, могли би унапред да истакнемо да како чињенице тако и непосредни показатељи пре свега доказују да су површи у средњем и доњем Великоморављу флувиоденудационог порекла, да самим тим што је усечена у флувијалној површи Багрданска клисура нема обележје епигенетске клисуре у генетском смислу, као и да долински систем доње и средње Велике Мораве нема одлике заливских наслеђених долина, већ да су то долине изграђене искључиво флувијално-денудационим процесом, с тим што су флувиоденудациони облици унеколико измењени еолским процесима.

МОРФОГРАФСКИ ПРИКАЗ БАГРДАНСКОГ ПОМОРАВЉА

Багрданско Поморавље обухвата предео око средњег дела тока Велике Мораве, у коме долина Мораве има облик Багрданске клисуре, као и сливова њених непосредних притоцица, од којих су са десне стране већи сливови Трстене и Гложанске реке, а с леве стране сливови Осанице, Грабровника, Кијевског потока, Лепенице и Липарског потока.

Ширина тог подручја између Крагујевачког Црног врха и Игришта, попречно на горњи део клисуре, износи 17,7 км. Између Чукара и Тривуновог брда, попречно на средњи део Багрданског Поморавља, ширина је 18 км, а између Била и Врланског хума 15,5 км. Дужина тог подручја између Ланишта и северних делова села Лапова износи око 21 километар.

Багрданска клисура је усечена готово по средини тог простора на дужини од око 22 км. На југу, у улазном делу, је најужа, ограничена стрмим странама, високим нешто више од 100 м. Тај горњи, најизразитији део клисуре, налази се углавном између села Ланишта и Багрдана. Код манастира Томића ширина тог дела клисуре износи 1,8 км, а нешто низводније, у средишњем делу, између Средњег брда и Ковилаче, ширина је у најужем делу клисуре 1,2 км да би се између Војске и Багрдана клисура проширила на 2,2 км. Средњи део клисуре, између Багрдана и Брзана, достиже ширину од 3 км у ужим, а до 4 км у ширим деловима. Суженији делови су између Милошева и Радошина и између Брзана и Котарница, а најизразитије проширење је на простору Горњег поља, због лучног продубљења десне долињске стране, према Златанцу. Најзад, доњи део клисуре, код Лапова, достиже просечну ширину од 4 км, а на улазу у Доњевеликоморавску долину долина се проширује с десне стране на простору Лаповског Кључа, меандарским луком Црквничко Блато за још 2 км.

Долине притока су уске, код већих ширина достиже у доњем делу и до неколико стотина метара. Изузетак чини доњи део долине Лепенице, низводно од Баточинске клисуре, који на улазу у долину Велике Мораве достиже ширину од 2,5 км.

Узводнији, најужи део клисуре изграђен је у основи испод површи од 300 м. Та се површ, мада у неколико денivelисана, добро запажа с обе стране клисуре. Лево од клисуре њој припадају темна брда на развоју према Врланском потоку: Велико брдо, Логориште (285 м) Церјак (275 м), Ковиљача (282 м), али добро очувани трагови те површи су изражени и западно одатле код села Горњег Рачника и Врановца, испод Горњака и Ошљака, нарочито на Чукарки (289 м) и Бату (307 м).

Лево од клисуре, углавном у саставу Крагујевачког Црног врха, ређају се и више површи, углавном на просечним висинама које се крећу око 400, 500 и 600 м. Нарочито су јасно изражене две ниже од помнутих. Тако изнад Врановца и Горњег Рачника, а испод Зеленог камена, ванредно је лепо очувана површ од 400 м и она на северу избија на темена Горњара (386 м) и Ошљака (400 м). Зелени Камен и Шилата чука су делови површи од 500 м. Најзад, терени Средњег врха и Грбавите главице припадају деловима лепо изражене површи од 600 м. Са ње се диже купаста Крагујевачки Црни Врх (707) заравњеног темена на око 700 м.

Сви ти нивои од 300 до 700 м лево од узводног дела Багрданске клисуре су урезани у знатно поремећеним кристалстим шкриљцима са интеркалацијама кристалстих кречњака као и сруптивних жица. По тим својим особинама то су очигледно ерозионе површи.

Десно од клисуре је изражена на знатном пространству једино површ на око 300 м. Она допире у ствари до подножја Србијанских Карпата, градећи теме дугачке косе између долине Ресаве и Светозаревско-параћинске котлине. Десно од Багрданске клисуре је тај ниво местимично знатно снижен на развојима у уназадном продужењу изворишта низа десних притоцица Велике Мораве. Том нивоу припадају десно од клисуре прво Рајкиначки вис, Главица (259 м), Средње Брдо (261 м) и Стари Део (277 м). Та су узвишења изграђена такође претсжно од кристалстих шкриљаца.

Источно одатле се јавља изворишна преседлина Котрља-Арнаутов Гроб (227-229 м), која је урезана претежно у панонским наслагама. Тај део се у ствари спушта готово до нивоа ниже површи просечне висине од око 200 м. Затим, источно од те преседлине терен се поново диже и на развођу према сливу Ресаве површи од 300 м припадају заравњена темена Пешиног брда и Игришта (295 м). Тај део површи од 300 м изграђен је поремећеним неогеним, сарматским и пресарматским седиментима, те по својим особинама има такође одлике ерозионог нивоа.

Багрданска клисура у ужем смислу речи, међутим, није усечена непосредно у површи од 300 м. Стрме стране клисуре су у најузводнијем делу високе само до око 100 м, а изнад њих, и испод површи од 300 м се јавља пространији под од око 110 (210) м. Он је нарочито добро очуван лево од клисуре код Ђуле и Гигоша, док је десно од клисуре изражен боље на западној страни Средњег брда. Том поду припадају ту, међутим, и преседлине између Средњег брда, Рајкиначког брда и Главнице. Тај је под у ствари наставак сличног пода који се у клисуру увлачи изнад широке долине Велике Мораве у Параћинско-светозаревској котлини. Он се наставља јасно и даље низ Велику Мораву у Багрданској клисури и одатле се увлачи било као најизразитија тераса, било као шири под и уз сливове притоцице Велике Мораве. Проматрао сам га десно, у сливу Трстене, са обе стране слива од Војске до Мачевца, а као што је речено он прелази и у Светозаревско-параћинску котлину преко раније поменуте преседлине. Изразит је и лево од Багрданске клисуре, у доњем делу слива Осанице, од Багрдана до Ловаца, на 210-225 м.

Средњи део Багрданског Поморавља се састоји идући од запада ка истоку из неколико изразито различитих морфолошких целина. Пре свега се на западу јавља греда Стругар-Стражевица (430-358 м), чија темена као и терена између њих и око њих припадају нивоима од 400 и 300 м и изграђени су највећма у теренима сачињеним од кристаластих шкриљаца и интеркалција мермерастих кречњака. Источно одатле је Кијевски неогени басен, сачињен од дебелих наслага песка непозната старости, чија површина одговара највећим делом површи од 200-230 м. Источно долази затим греда Багрдан-Брзан, сачињена претежно од кристаластих шкриљца са мермерима, чије теме одговара највећма површи од око 200 м и са које се дижу усамљена узвишења (Типова пољана на 254 м), која представљају ерозионе остатке, монаднеке, старијег рељефа. Затим је источно одатле урезан средњи део Багрданске клисуре, чије је дно испуњено кварталним наслагама, а на странама су кристаласти шкриљци. Источно од клисуре је греда између Војске, Радошина и Гложана. Ту је највиши врх Мала чукарка (335 м) ерозиони монаднок који се диже са околне површи на око 300 м, нарочито израженој на Чукарки (289 м) и Бату (307 м). Испод тог нивоа, а десно од клисуре пружа се ванредно лепо изражен под од 200 м, од села Радошина преко Златенца до Велике Шуме, нарочито на последњем месту, где достиже ширину од 2 км. Источно од поменуте греде, у горњем делу слива Гложанске реке, лепо је изражен под од 200-220 м; он је усечен у неогеним, панонским хоризонталним наслагама, које се, нарочито на истоку, дижу и изнад висина тог пода, али делом и у кристаласто шкриљастом комплексу поменуте греде на западу одатле. У овом делу, под од 200 м има одлике лучног пода јер је према изворишту Гложанске реке омеђен вишим теренима. Најзад, источно од поменутог пода од 200 м се пружа коса на развиђу према сливу Ресаве, сачињена од гранита, кристаластих шкриљаца и неогених наслага панонске и препанонске старости, чију основу чини површ од 300 м, а са које се дижу поједини хумови, као Врлански хум (389 м) или Тривуново брдо (348 м), које можемо сматрати монадноцима поменуте површи.

Најзад, доњи део клисуре код Лапова усечен је у основи испод подова од 200 м. Лево од клисуре тај је под очуван у облику пространог нивоа Баточински Липар, затим изнад Лапова а испод Била, на Старом брду и Парлозима. Са тог се пода дижу Било (239 м) и Гвоздењак (255 м) сачињени од сарматских неогених наслага и они представљају ерозионе остатке старијег рељефа на развоју секундарних сливова. Сасвим је разумљиво да је тај под од 200 м лево од клисуре ерозионог постанка, усечен у неогеним сарматским наслагама. Десно од клисуре се јавља простран под од 200 м изнад Миљковог манастира, а испод Лиса, као и на темену Буковичког брда (200 м), где је широк око 2 км, и урезан претежно у кристаласте шкриљце. Ниво од 200 м се налази и источно одатле, а јужно од Црквенца где је израђен претежно у панонским наслагама. Лево он тог дела површи од 200 м диже се неогена Ђурђева Глава (260 м) а десно неогени терен Обршине (284 м), које облике можемо сматрати остацима или деловима површи од 300 м.

Из изложеног се види доста јасно да се у Багрданском Поморављу јављају у основи три елемента рељефа у вертикалној разграни: површ од око 300 м, под од око 200 м који одговара заједно са прегибима и одсецима врло пространој старој долини која се идући низводно проширује и, најзад, ужа долина, тј долина у правом смислу речи, која је усечена испод тог пода од 200 м, и која има одлике клисуре сачињене од сужења и проширења.

У ужој долини Велика Морава у Багрданском Поморављу уздужни профил Велике Мораве, на дужини од око 40 км, спушта се од 103 до 93 м апсолутне висине.

Корито реке прати акумулативна раван која се просечно диже до око 10 м релативне висине и допире тако до подножја долинских страна сачињених претежно од оголелих или делувијалним материјалом покривених страна од кристаластих шкриљаца. Та се равна састоји у ствари из две терасе од којих је нижа на око 3-5 м релатив. висине.

На долинским странама Багрданске клисуре, у горњем и средњем делу, које су изграђене од кристаластих шкриљаца, као и на десној страни доњег дела Багрданске клисуре, изграђеној у истим стенама, нема изразитих речних тераса. На странама које су претежно стрме изнад акумулативних тераса дна, јављају се претежно блаже или стрмије нагнути делови, који би могли да одговарају разним фазама усецања речне ерозије, те и разним фазама усецања долине. Готово по правилу, наиме, изнад нижих стрмнијих страна долине јављају се виши делови страна који су нешто блаже нагнути. Граница између тих различитих нагиба налази се на различитој висини, те се због тога може само у уопштеном облику говорити да се долина Велике Мораве у клисури такође изграђивала у неколико ерозионих фаза, које се, међутим, једна од друге не могу јасно дуж долине раздвојити.

Интересантно је, међутим, да се у редовима разних аутора посвећеним морфолошким проблемима Багрданске клисуре издвајају терасе на разним висинама.

Тако је по *Ј. Цвијићу* (1909) у поменути деловима Багрданске клисуре »највиша речна тераса око 50 м над реком, и види се између Ланишта и Багрдана, затим од ушћа Осанице низ Мораву, обе са леве

стране и усачене у микашисту. Испод ње се распознају и трагови нижих тераса, нарочито једне, која је око 20 м висока» (с. 59).

По *Б. Ж. Милојевићу* (1951) »не може се одржати његово гледиште да у клисури постоје свега две речне терасе — од 50 и од 20 м. Истина, кристални шкриљци у којима је клисура усечена, лако се распадају и распаднути материјал лако спира. Отуда су на странама састављеним од оваквих стена, остаци тераса врло ретки» (с. 12-13).

Ако се изузему терасе дна долине и поменути ниво подова на око 100 (200) м, онда остаје да је *Б. Ж. Милојевић* у Багрданској клисури издвојио следеће терасе: изнад Манастира Томића на 63 (165) м, с десне стране долине, која би и по његовој оцени одговарала тераси од око 50 м коју помиње и *Ј. Цвијић*. Лево од Велике Мораве, на рту северно од села Ланишта, он такође издваја терасе од 55 (160) и 20 (125) м. Даље према северу, јужно од села Милошева, развијена је тераса од 70 (170) м, а у Брзану, изнад махале Солила, од 50 (150) м (с. 13).

Најзад, и *Ј. Марковић-Марјановић* (1956), ако изузмемо под од 100 (200) м и ниске акумулативне терасе, код Ланишта издваја као поуздану једино терасу на 58 м релативне висине (160 м апсолутне). Најзад, треба нарочито истаћи да исти аутор издваја први пут у оквиру акумулативне заравни дна долине два нивоа: виши на око 8 м релативне висине и нижи на око 3-5 м релативне висине.

Кад је реч о десној страни клисуре, онда треба истаћи да се ту не издваја јасно тераса од око 50 м, већ да зараван око 100 м својим нижим деловима негде допире до мањих негде до већих висина, те да се њени нижи делови могу јављати као неки посебан ниво од 50 м, који по правилу није одвојен одсецима већ прегибима.

Даље, несумњиво је да се тераса од око 50 до 60 м јавља код Ланишта, али то су гранични делови Светозаревско-параћинске котлине и Багрданске клисуре. Она се у самој клисури, колико сам могао да запазим, нигде не може издвојити с поуздањем. То још и више вреди за терасу од око 20 м. Мада се изнети нивои не могу издвојити у самој клисури, ипак се може узети да они представљају и фазне нивое флувијалне ерозије за овај део долине Велике Мораве. Али, не на основу постојећих тераса на странама Багрданске клисуре, у поменутим деловима, већ на основу изразитије очуваних нивоа тих висина у долинама притока Велике Мораве у Багрданском Поморављу.

Најзад, у клисури с леве стране код Лапова јавља се изнад ниских тераса и једна врло изразита виша на око 25-30 м релативне висине, изнад које се ређа низ нивуса издвојених благим прегибима, који се сви уклапају у једну заједничку заравњену пространу терасу, која је одвојена јасним прегибом тек на око 60 м релативне висине. С обзиром да су ти нивои изграђени у неогеним наслагама, није необично што се одсеци или прегиби између њих нису у овом случају јасно одразили у рельефу.

МОРФОГЕНЕТСКИ ПРОБЛЕМИ ПОВРШИ БАГРДАНСКОГ ПОМОРАВЉА

Већ је у уводном делу рада речено да се о начину постанка облика у Багрданском Поморављу јављају различита гледишта, као и да су та

гледништа заснивана на посебним и непосредним доказима и закључивањима или на бази слободних уверења, складно тадашњим познавањима чињеница и метода, који су се поступно нагомилавали и употпуњавали. Било би од интереса да се тим питањима посвети већа пажња.

Свакако, полазећи од методских препорука које је истакао *Ј. Цвијић* (1924), од претходне и доминантне важности је да се пре свега оцени начин постанка иницијалне површи у којој су уграђени сви остали облици рељефа, а то је у овом случају површ од око 300 м апсолутне висине.

Изнето је у претходном тексту такође да је још *Ј. Цвијић* о пореклу те површи имао два схватања: првобитно, да је она формирана флувиоденудационим процесима, и потоње, да је она постала абразионим процесима. О првобитном схватању има мало података. Потоње гледиште, о њеном абразионом пореклу јавља се у три наврата, од којих је прво гледиште изнето у раду »Језерска пластика Шумадије«, а потоња су напомене у његовом познатом уджбенику »Геоморфологија«. Међутим, треба одмах истаћи да се у самом тексту свих тих запажања о површи од око 300 м апсолутне висине врло мало говори или нема чак никаквих података који би указивали на основу чега је она означена као абразиона. Подаци унети на карти у прилогу рада »Језерска пластика Шумадије« су извучени на основу висина и схватања о абразионом пореклу те површи које је засновано на подацима у другим мање-више од Багрданског Поморавља удаљеним деловима исте ове површи, те имају одлике слободне интерпретације.

Ни *Б. Ж. Милојевић* не издваја јасно као посебан ниво површ од 300 м. Наиме, он око Багрданске клисуре помиње зараван, али она обухвата нивое од 300 до 200 м, који, међутим, припадају двома генерацијама нивоа. С друге стране, он извесне делове исте те заравни од 300 м, сматра као монадноке, који се дижу са заравни изнад Багрданске клисуре. Тако, управо, долази до тога да делове исте површи, од око 300 м, час сматра као део иницијалне заравни Багрданске клисуре са које се дижу монадноци, посебног начина развитка, а час их сматра као делове иницијалне заравни, за које одређује другачији начин развитка, те деловима исте површи даје различите генетске одлике. То се најбоље види из следећег текста.

»Југозападно од овог гребена лежи зараван, висока просечно 240 (219 до 263 м). Са ње се дижу узвишења, као Мала Чукарка, висока 335 м, Бат, висок 307 м, и Главица, северно од села Радошина, високе 289 и 276 м. Ова узвишења се састоје од отпорних стена и представљају монадноке, док је сама зараван састављена од кристалних шкриљаца, односно од стена слабије отпорне моћи. Због тога је она јаче снижавана речном ерозијом и денудацијом у преплиоцену и у средњем и горњем плиоцену, као и током плеистоцена, док је такође у доњем плиоцену била застрта језерским наслагама и заштићена од разаравања и снижавања« (с. 12).

Међутим, с обзиром да и *Б. Ж. Милојевић*, у доцнијем тексту рада сматра да на око 200 м постоји посебан ниво, који он означава као терасу, као и да и претходни и потоњи аутори, на апсолутним висинама од 200 — 300 м издвајају два посебна нивоа, површ и под од 200 и од 300 м, треба прихватити, кад је реч о генези, разматрање тих нивоа као по-

сбних објеката рељефа, тим пре што је таква реална ситуација и у самом рељефу.

Колико је важно да се површ од око 300 м издваја у посебан ниво, може се видети још рељефније ако се приступи испитивању рељефа удолине Велике Мораве, која је распрострајена као циновска депресија између Хомољских Карпата и Крагујевачког Црног врха. На том простору је ванредно очувана површ од око 300 м и она на читавој ширини уствари гради дно Великоморавске удолине у том њеном делу. Делове те површи изнад великог дела слива Ресаве, као и на развоју према Светозаревско-парафинској котлини помиње као посебан ниво и *Ђ. Паунковић* у свом раду »Рељеф слива Ресаве« (1953) и то у више наврата, описујући њихово распрострањење, као и расправљајући о генези тог нивоа, од чега нас последње у овом случају посебно интересује.

Тако по *Ђ. Паунковићу* површ од око 300 м је »по својим особинама слична језерским површима« (с. 83) или је »вероватно абразиона« (107).

Непосредне доказе за одређивање генетских одлика те површи, језерске или речне терасне наслагае нису наишли досадашњи аутори, а и ја их нисам запазио на том простору. Због тога се проблем порекла те површи може решавати само посредним путем и методом односа према осталим облицима и геолошкој грађи.

Прве податке о геолошкој грађи ових делова Моравске удолине налазимо у раду *С. Урошевића* (1912) и они су углавном посвећени кристалистим шкриљцима Црног врха. Нешто шире податке о неогеним седиментима први пут даје *Ј. Цвијић* (1909): »Кристалисти терен Црног Врха прелази Мораву код Багрданске клисуре и пружа се на исток до села Мачевца, одакле настају сарматски и понтијски хоризонтални слојеви (с. 58). Ако се узме да су у то доба под понтом схватани и доње конгериски слојеви панона, онда су доцнија испитивања углавном потврдила те оцене старости седимената у средишним деловима Великоморавске удолине, као изучавања неогених седимената у околини Деспотовца (*Веселиновић, Максимовић*, 1952), и између Свилајнца и Багрдана (*О. Спајић*, 1962), с том разликом што су у саставу неогених седимената откривене осим сарматских и пресарматске етаже, као и што је, а то је и важније за генезу, утврђено, да су неогени слојеви на том простору мање или више поремећени, с тим што су падови на источном крају депресије, око Деспотовца, усмерени углавном према западу, а у западном делу, ка истоку, и ту достижу чак и врло знатне нагибе. По *О. Спајићу* (1962) у близини Врланског хума »падни угао се приближавањем претерцијарном ободу све више повећава, тако да је местимично у усправном положају према палеозојским стенама обода« (с. 21).

Површ од 300 м, као што је речено, има обележје дна Великоморавске удолине у овом делу те депресије. Из тих разлога она би могла бити абразиона само у случају да има обележје структурне акумулативне површи, остатка дна некадашњег залива неогених мора и језера који су овде допирали из Панонског басена. Међутим, с обзиром да она сече неогене слојеве који су мање или више поремећени, док је она готово хоризонтална, она генетски има одлике ерозионе површи. Усва-

јајући методолошку поставу *П. С. Јовановића* (1951) да језеро није у стању да усеца облике у своје дно, можемо доћи до закључка да и ерозиона површ од 300 м, у средњем делу Великоморавске удолине, није абразиона већ је створена неким другим ерозионим процесом. С обзиром да изградњу ерозионих површи могу осим абразије вршити само још флувиоденудациони процеси, у условима који вреде за средње делове Великоморавске удолине, где су се у току неогена до данас смањивали само абразиони и флувиоденудациони апланациони процеси, остаје за закључак да је површ од 300 м, површ дна Великоморавске удолине између Кучаја и Црног врха, формирана флувиоденудационим процесима.

Површ од 300 м није развијена само на неогеним седиментима, већ прелази са њих и засеца, као што је речено у претходним излагањима, и кристаласте шкриљце Крагујевачког Црног врха. Док је теоријски и практично могуће да се абразијом урезају површи по ободу залива у прејезерским и немаринским стенама изнад дна, то би било немогуће да се врши у висини дна залива, а камо ли испод нивоа дна залива, као што је овде случај. С обзиром да су делови површи од 300 м усечени у неогеним наслагама, као и они усечени у кристаластим шкриљцима, саставни делови исте површи, постали у исто време и истим процесима, остаје за закључак да су и они формирану флувиоденудационим процесима.

Из истих разлога се морају изменити у извесној мери и закључци које је *Б. Ж. Милојевић* изнео о пореклу заравни изнад Багрданске клисуре, а које смо напред навели. Наиме, не би се могло прихватити да је та зараван »јаче снижавана речном ерозијом и денудацијом у преплиоцену« зато што она у преплиоцену није ни постојала, већ је формирана тек после отицања сарматско - панонског залива. Такође се не може прихватити ни закључак да је ова зараван »у доњем плиоцену била застрта језерским наслагама и заштићена од разоравања«, с обзиром да ту нису ни константоване доњоплиоцене наслаге нити преко старијих неогених седимената, нити преко старијих стена обода залива, на заравни. Најзад, не може се прихватити ни гледиште да је »сама зараван састављена од кристалних шкриљаца односно од стена слабије отпорне моћи«, јер као што смо видели зараван прелази континуелно, на приближно истој висини и преко кристалних шкриљаца и преко неогених седимената који су и једни и други поремећени, те је несумњиво млађа од свих тих наслага и није могла бити стварана ни пре ни у току заливске фазе. Уосталом, одмах треба истаћи да се изнети закључци *Б. Ж. Милојевића* (сл. 12) налазе у сукобу с онима изнетим доцније у истом раду (сл. 23) по којима је око Багрданске клисуре »језерска фаза морала престати пре висине од 400 м«, који закључак, мада није јасно образложен, може изгледати као прихватљивији.

Треба најзад истаћи да у прилог схватања о флувијалноденудационом пореклу иницијалне површи Багрданског Поморавља иде свакако и чињеница да се на развоју између непосредног слива Велике Мораве у Багрданском Поморављу и слива Ресаве налази низ узвишења која су већа од 300 м, и од којих су једна сачињени од кристалних шкриљаца

и еруптивна (Врлански хум — 389 м) а друга од неогених наслага (Тривуново брдо — 348 м). По томе је с једне стране површ од око 300 м, која се јавља око Тривуновог Брда, несумњиво усечена у неогене наслагае и то се Брдо јавља у облику ерозионог монаднока на развођу сливона, као сведок да су неогени седименти били виши од 300 м, и да је структурна равна била у овој области уништена флувијалном ерозијом у току формирања површи од 300 м.

С обзиром да се висина неогених седимената од које је почео флувијалноденудациони процес у овој области не може реконструисати, јер су претходни облици углавном уништени потоњом ерозијом, врло је тешко на основу података постављати било какву висинску границу између претходне абразије, и потоње флувијалне ерозије у Багрданском Поморављу. Зато се не може говорити ни са каквим поуздањем ни о пореклу свих нивоа који се јављају у том пределу на Крагујевачком Црном Врху. Наиме, на свим нивоима, иначе релативно слабо очуваним, који су усечени изнад 300 м у Крагујевачком Црном врху, нисам нашао никакве поуздане трагове ни флувијалних нити абразионих терасних седимената. Трагови заравни су или потпуно оголели и то на знатним површинама, што одговара добрим условима за развитак денудационих процеса на обешумљеним просторима, или су покривени растреситим песком незнатне дебљине, који може настати распадањем и денудовањем кристаластих шкриљаца, или су покривени делувијалним глинама, денудационог порекла.

Па ипак, полазећи од чињенице да су на развођу Багрданског Поморавља и слива Ресаве, нађени хумови, од којих су неки високи и до 350 м сачињени од неогених седимената, а други виши, до око 400 м од отпорнијих кристаластих шкриљаца и еруптивних стена, могло би се претпоставити да је неоген прелазео висине свих тих хумова, те да и њихов облик представља само денудационе реликте некадашњих виших нивоа који су у овој области постојали пре усецања површи од 300 м, тј. да су и то денудациони монадноци, настали тек после повлачења залива из ове области. Због тога се не би могло прихватити гледиште Б. Ж. Милојевића (1951) да су »хумови високи 348 до 389 м, који граде гребен на развођу Багрданске Мораве и Ресаве, били »изложени абразији у почетном стадијуму језерске фазе, као и денудацији у прејезерској фази« нити да су »од разоравања и снижавања били поштеђени једино током само језерске фазе, када су били застрти језерским наслагама« (с. 11). Наиме, ти су хумови, морфогенетски узето, постјезерски облици, постали флувиоденудационим процесима, јер су једни од њих сачињени од прејезерских стена, али су други сачињени од језерских наслага. Остаје зато да се усвоји као једино вероватан закључак да је тај гребен »био изложен денудацији у постјезерској фази« (с. 11).

Треба дакле јасно истаћи разлику између постанка облика који се јавља у актуелном рељефу и процеса који су уопште узевши деловали у тој области. Наиме, никако се тврђењем да ови хумови на развођу нису прејезерски или језерски засути облици, не жели да оспори да је у том рејону било прејезерских процеса и затрпавања старијих стена у рељефа који је ту постојао у току тих фаза. Наиме, у самим седимент., а посебно се то

може видети на више места у отвореним профилима Гложанског потока, јављају се каткад велики блокови сачињени од кристалних шкриљаца или гранита, мање више распаднути, сачувани само по општој форми, и уваљани у околни пескоквит растресити материјал друге боје, претежно беле. Ти су блокови абразијом одваљивани од околног вишег старијег терена обода у току језерске фазе. Међутим, некадашње греде су биле у току неогена засуте материјалом, и тако и облици прејезерске и језерске ерозије уништени. Данашњи облици су постјезерски, резултат постјезерске флувијалне ерозије и деиудације, с тим што се, захваљујући условима за селективну ерозију и денудацију, вршила у извесној мери регенерисања фосилизованих облика, само на оним местима где су они сачињени од изразито отпорнијег материјала но што су неогени седименти. Тиме се може објаснити уосталом и чињеница да су врхови и масе хумова на развођу Багрданског Поморавља и Ресаве углавном већи по маси и виши, као Врлански хумови, који су сачињени од изразито отпорнијих пренеогених стена, но што је то случај с Тривуновим брдом, који је сачињен од неогених према ерозији неотпорнијих стена.

Разматрање постанка површи од око 300 м у средњем делу Великоморавске удолине везано је за још један посебан интересантан проблем. Наиме, на источном ободу тог дела Великоморавске удолине налази се у литератури већ позната клисура Ресаве код манастира Манасије. Као што је познато, ту је клисуру још *Ј. Цвијић* (1921) означио као епигенетску, сматрајући да се она почела усецати после повлачења језера у тој области и после абразионе фазе од 550-600 м. У истом раду он, међутим, налази да су се на источној страни овог дела Моравске удолине урезале испод нивоа те епигенетске клисуре и ниже абразионе терасе од 420,310 и 240 м. *Ђ. Паунковић* (1953), такође, у раду о рељефу слива Ресаве, посвећује посебну пажњу проблему настанка те клисуре (с. 68-75, 107-111), при чему је читаво излагање о морфогенези те клисуре и њеног односа према околним површима у том раду остало у стању истицања контрадикторности између погледа о епигенетском карактеру клисуре и абразионом карактеру површи, с тим што су у излагању више постављани проблеми, но изношења решења. Читава дилема која се постављала при том своди се на могућност употребе *П. С. Јовановићевог* методолошког става да се испод нивоа епигеније не могу очекивати терасе абразионог порекла с обзиром да се абразија не може удубљивати испод своје централне равни, а који је примењен на Багрданску клисуру (1951). Од интереса је да се, изостављајући доста обилан материјал о ситуацији распореда површи и тераса као и односа геолошког састава и рељефа подвуку извесне дилеме пред којима се налазио и сам *Ђ. Паунковић* при третирању овог питања.

Пре свега *Ђ. Паунковић* сматра да је Ресава саградила на овом месту потпуну доњу епигенију зато што у два наврата није искористила за пружање свог тока ниже земљиште, већ се пробила кроз више земљиште. Наиме, она из Дворишког поља не скреће ка западу где је ниже земљиште Крушевице, Вражје Баре и Лознатице, већ се пробија кроз више земљиште Бука, Невада, Соколице и Пасторка. Други пут она не користи могућност да се пробије долином кроз ниже терене

превоја Ракитовице, већ се опет пробија кроз више терене између Пас-торка и Мађија (с. 70).

Даље он сматра да су »инверсије и аномалије облика« боље речено појава клисуре кроз виши терен уместо да се долина образовала у нижем терену, резултат тога што се стене разне отпорне моћи различито преображавају (с. 71). Остаје несумњиво да је епигенетски постанак и облик клисуре везан за потоњи селективни ерозиони рад, брже денивелисање терена на простору стена мање отпорне моћи према ерозији, а спорије на простору стена отпорнијих према ерозији, што је и једино могуће објашњење за појаве овакве врсте.

У даљем излагању Ђ. Паунковић сматра да су »овде око клисуре, у почетном нивоу усецања реке, констатоване абразионе терасе« и то на 560, која је »тераса највиших врхова« и друга, на око 420 »на падинама тих врхова«. Из тога Ђ. Паунковић сматра да »ако се река зачела усецати на високој тераси, настаје питање могућности постанка саме те терасе, пошто она у односу на нижи ниво представља сасвим изоловану, уску острвску терасу. Другим речима, када се ниво спусти на висину од око 420 м, високи врхови, данашњи остаци више терасе, представљали су острво, врло уско да би се на њему могла развити река, способна да изврши тако велики рад, који је био потребан за усецање клисурасте долине каква је Ресава у пределу клисуре код Манасијек« (с. 71).

Нама се чини да се острвна тераса може сасвим реално формирати абразијом, те да ту, методолошки узето, нема места дилеми око могућности појаве високе абразионе терасе острвског типа. Такође се не поставља питање, да ли се на таквој тераси могла организовати река итд. Проблем је у сасвим другом. Да ли је то уопште абразиона тераса или није, и да ли је она формирана на изолованом »острвском« врху, или је супротно томе, онда данас добила одлике остатка јединственог нивоа од око 600 м, после извршене селективне ерозије око тог врха сачињеног од отпорнијих стена, односно да ли је тераса од 600 м ту формирана на изолованом врху, или је изолованост врха резултат накнадне селективне ерозије. Одмах у вези са тим се поставља и питање односа клисуре према тој изолованости или неизолованости врха.

Уосталом и сам Ђ. Паунковић се поставља пред дилему како се могло зачети усецање клисуре у изолованој острвској површи од 500 м; односно ако није била острво, већ је тај релеф изграђен селективном ерозијом, онда ниже терасе не би могле бити абразионе и поставља се питање како би оне могле постати; а у том случају сматра се за невероватну и претпоставка и о постојању отоке између Средње ресавског и Деспотовачког басена, на простору клисуре (с. 71).

Из напред изнетих разлога остаје неприхватљиво и читаво излагање Ђ. Паунковића о генези ове клисуре у закључку (с. 109-111), с обзиром да се и ту покушава да задржи схватање о абразионом пореклу облика од око 600 до 300 м како узводно, тако и низводно од клисуре.

Очигледно је, ако је тај врх био изолован и имао карактер »изолованог острвског врха«, да се не може ни на који начин предпоставити да би потоња река, организована на акумулативној равни у подножју

тог острвског врха могла да се пробије кроз виши терен. Одатле постојање епигенетске клисуре Ресаве, сасвим разумљиво, предпоставља као постојећа чињеница доказ да тај врх и тераса на њему нису били изоловани, већ обратно, да су били саставни делови једне једноставне површи по којој се усекла и у коју се усекла река, а да је потоњом селективном ерозијом тај врх био и начињен изолованим, а клисура добила епигенетско обележје.

Из истих разлога се не може прихватити ни следећи закључак Ђ. Паунковића (с. 71) да »нижа тераса (на око 400 м), која окружује вишу, указује да су од клисуре на југу, деспотовачког басена на западу, Бељајке и Поповњака на југозападу залазили за време тог нижег језерског стања заливи у Дворишко-стењевачко поље, Пањевачку котлину и даље уз горњу Ресаву«. Наиме, заиста се на том простору јављају неогени седименти који се на око 400 м у облику залива увлаче у старији терен од Деспотовца до Пањевца и данашња површина тих седимената је углавном нижа од површине околних старијих стена, тако да се добија утисак о постојању рога на истом простору. Међутим, уколико би се предпоставило да је тај ров у данашњем облику постојао на том месту, било би немогуће да га Ресава попречно пресече и пробије се затим кроз виши и старији терен на простору клисуре, јер би она, уствари, у том случају отекла по дну тог рова и у правцу његовог пружања. Дакле, зато се мора узети да су данашњи односи између површине неогених седимената и околних стена били у току образовања реке другачији: у основни и старији и неогени седименти били су испрва засечени истом иницијалном површи, од око 600 м, а односи су се доцније изменили селективном ерозијом, бржим и већим одношењем неогених отпорнијих стена на простору рова, но оних пренеогених отпорнијих кречњака и црвених пешчара на његовом ободу. Из тих разлога се не може говорити о некој нижој језерској заливској тераси око и уздуж овога рова, која би била изграђена на висинама од око 420 м, већ само о томе да је то флувиоденудациони ниво.

Исто тако се не може прихватити ни да се у самом Средњевеликоморавском рову »са дефинитивним повлачењем језера, после фазе од 320 м преко дна доњоресавске и доњоморавске потолине развила Морава и Ресава«, с обзиром на напред изнете чињенице да површ од 320 м на том простору нема структурне, акумулационе, већ ерозионе одлике, и да је флувиоденудационог порекла.

Полазећи од тих чињеница, остаје отворено питање постанка заравни и површи на око 400 м које су се одржале на странама средњевеликоморавске удолине, како према Крагујевачком Црном врху, тако и према Кучају. Мада за сада немамо никакве поуздане основе за одлучивање о њиховом пореклу, желели би да истакнемо, да се схватању о њиховом абразионом пореклу, које је до сада постојало, може с истим правом супротставити и схватање о њиховом флувиоденудационом пореклу. У другом случају би те површи биле сачуване на ободу, зато што су ту удубене у изразито отпорде стене, док би њихов део у средишту Великоморавске удолине био разнет потоњим флувиоденудационим процесима, који су могли да се лакше на већем простору изразе у

мекшим неогеним наслагама. Изузетак у том погледу чине Врлански кумови, на развођу Мораве и Ресаве, сачињени такође од отпорнијих стена и они се могу зато схватити као остаци некада јединствене површи од 400 м.

Чињеница да су неогени седименти у Средњевеликоморавском рову поремећени, а да површи нису поремећене, ишла би у прилог схватања да су површи млађе од тих седимената и поремећаја који су их захватили, те да су из тих разлога оне флувиоденудационог порекла.

МОРФОГЕНЕТСКИ ПРОБЛЕМИ ПОДОВА ТЕРАСА БАГРДАНСКОГ ПОМОРАВЉА

Речено је већ да је *Ј. Цвијић* сматрао да је »кристаласти терен око Багрданске клисуре уравњен и представља део пиносавске површи« (с. 58), као и да то у основи није прихватљиво с обзиром да иницијална површ лежи на око 300 м а не на око 200 м апсолутне висине. Треба, међутим, додати да се и поред тога изнето мишљење може усвојити ако се посматра однос између површи и средњег и доњег дела клисуре, с обзиром да у тим деловима Багрданског Поморавља под на око 200 м прераста у праву површ, јер се нарочито проширује лево од клисуре, где је појас кристаластих шкриљаца ужи, а појас неогених седимената Кијевског басена доста широк, тако да површ засеца читаву површину тог басена. Уз то и десно од клисуре, трагови површи од 300 м су сачувани углавном на простору релативно уске зоне отпорнијих кристаластих шкриљаца и мермера, док се знатно ниво од око 200 м проширује по сливовима десних притока Велике Мораве на простору неогених наслага слива Гложанског потока.

О генетским особинама ове површи има више мишљења. Тако, као што се из претходног излагања види *Ј. Цвијић* сматра да је то абразиона површ. Од интереса је да се напомене да се све ове примедбе о Б. Ж. Милојевићевом тумачењу начина постанка површи од 300 м односи и на нижи ниво на исти начин као и на виши, те се и за овај нижи ниво може рећи да није прошао кроз преабразиони флувиоденудациони, нити абразиони ерозиони или акумулативни рад, већ да је усечен, како у старијим стенама тако и у неогеним наслагама после повлачења језерског залива из ове области. Дакле, примедбе које су изнете о Б. Ж. Милојевићевом схватању за ниво од 300 м веже исто тако и за ниво од око 200 м.

Треба при томе такође истачи да је и *П. С. Јовановић* (1951) унео знатне методолошке новине и услове кроз њих да се површ од око 200 м не може схватати као абразиона, тиме што је напоменуо да се Цвијићево схватање о абразионом пореклу пиносавске површи у Багрданској клисури налази у сукобу с његовим схватањем да је та клисура епигенетског порекла, с обзиром да би у том случају испадало да су се абразионе површи усецале испод централне равни неогене акумулације (с. 17). Свакако да је таква контрадикторност у *Ј. Цвијићевим* схватањима произишла из чињенице да је он сматрао да је иницијална површ Багрданске клисуре пиносавска површ, и да није узео у обзир да се ниво епигеније морао налазити изнад 277 — 295 м, по П. С. Јовановићу, а уствари и изнад 335 м, тј. висине највећег врха М. Чукарке, десно од

клисуре који уствари одређује нужну, најнижу могућу висину Багрданске евентуалне епигеније.

Постоје, међутим, и посреднији подаци који иду у прилог схватању да је ниво од 200 м флувиоденудационог порекла. То су флувијални наноси који су нађени на подовима који се везују за тај ниво. Тако, први *Б. Ж. Милојевић* (1951) помиње да на тераси од 118 (220) м изнад манастира Томића »има кварцевитог шљунка« (с. 13), а *Ј. Марковић - Марјановић* (1956) да се на тераси Ђуле, на супротној страни клисуре, приближно исте висине »налазе врло крупни моравски облици« (с. 34).

За ниже терасе, на странама клисуре, нема ни сумње да су флувиоденудационе. Тако *Б. Ж. Милојевић* (1951) износи да је теме терасе од 55 м релативне висине код села Ланишта »посуто шљунком, који је велики као орах или као песница... и сеоски свет назива ову терасу »моравиштем«, тј. старим коритом Мораве. Шљунак на овој тераси поглавито је кварцевит, док су ретки валуци од порфирске структуре« (с. 13). *Ј. Марковић - Марјановић* (1956) на истој тераси на приближно истом месту издваја две врсте терасних седимената: »а) флувијални шљунак величине ораха и песнице, који је засуо теме терасе, затим б) копнели лес (1 м) са црвеном фосилном земљом (0,50 м) у основи и гајњачом у повлати« (с. 34).

Треба одмах истаћи да се у клисури јављају две различите врсте тераса: а) оне на странама клисуре, које су у основи ерозивне, усечене у кристаласте шкриљце и посуте флувијалним материјалом, који се негде учувао, а негде је са тераса однет, и б) оне у саставу дна клисуре, које су у основи акумулативне, сачињене у основи од флувијалних акумулација разних врста и генерација.

О тим акумулативним терасама и врстама акумулације, које се јављају на око 8 и 3-5 м релативне висине дала је детаљне стратиграфске податке *Ј. Марковић - Марјановић* (1956), бавећи се уз то и значајем тих седимената за реконструкцију климатских промена у току квартара у овом крају, те су тиме исцрпене и потребе да се тим питањима посвећује посебна пажња у овом раду.

Оно што при том треба, међутим, нарочито истаћи јесте да се те две врсте тераса јављају као показатељи различитог начина развитка долине Велике Мораве и ерозије у њој. Јер, док ерозионе терасе на странама указују да се у првом периоду вршила ерозија у облику систематског sukcesивног удубљивања реке с периодима застајања и бочне ерозије, дотле акумулативне терасе одговарају млађем периоду у коме се вршило колебање уздужног профила у више наврата, с кретањима на ниже и навише и одговарајућим периодима бочне ерозије.

Механизам та два различита облика флувијално-денудационоу процеса се може најпре довести у везу с два основна узрока који су одредили развитак тераса у овој области: а) терасе ерозивне на странама су у основи изазване тектонским процесима, издизањем терена Багрданског Поморавља, и одговарајућим усецањем долине у издизаном терену у складу са законима изградње саобразних и завршних профила према новој ерозионој бази; б) терасе акумулативне на дну долине, у основи су изграђене климатским процесима, климатским колебањима,

после стабилизације тектонских процеса, кад су захваљујући разним климатским усовима вршена час већа удубљивања, ка завршном профилу, час периоди акумулације материјала у преиздубљеним деловима долине.

Појава флувиоденудационог материјала на терасама у Багрданској клисури показује, да се у току развитка ове долине нису у Поморављу у широј околини Багрдана смењивали периоди ингресије и регресије залива, те да зато отпада и та теоријска могућност за покушаје да се њом објасни претпоставка о евентуалном абразионом пореклу тераса и површи у Багрданском Поморављу.

Наиме, потребно је да се подвуче, да сама чињеница да је нека клисура епигенетска, још увек не може методолошки бити доказ да тераса испод нивоа епигеније нису абразионог порекла. Јер постоји могућност да се и у епигенетску клисуру изврши инвазија мора или језера и да она и у таквој клисури и на странама и изнан ње усече абразионе терасе. Остаје, дакле, ипак нужност да се методолошки поступак *П. С. Јовановића* о односу епигенија и генетској класификацији тераса испод нивоа епигенија мора допунити и непосредним доказима о њиховом пореклу да би се добила реална могућност за морфогенетске оцене.

ЕПИГЕНЕТСКА ИЛИ АКОМФОРМНА КЛИСУРА

Сама Багрданска клисура, као облик, поставља пред истраживача читав низ проблема који заслужују да буду посебно третирани, тим пре што се и о њеном постанку јављају или могу да изнесу контрадикторна схватања.

Од интереса је да се истакне пре свега да је *Ј. Цвијић* први изнео схватање да је Баурданска клисура епигенетска. То се његово гледиште заснива на поставци да је кристалсти терен око Багрданске клисуре био уравњен и да »је био покривен понтијским седиментима, који су денудовани« (с. 58), с тим што је то уравњивање одговарало пиносавској површи. Речено је већ у току претходних излагања да кристалсти терен није уравњен до нивоа од 200 м, већ да се састоји из две површи, на око 300 и око 200 м које су у кристаластом терену усечене. Подаци које *Ј. Цвијић* износи у поменутом тексту, међутим, никако не показују ни то да је тај терен био прво уравњен до поменутих површи и затим покривен неогеним наслагама. Супротно томе, подаци које смо изнели, показулу да је систем површи усечен у приближно истим висинама и у кристаластим шкриљцима и у неогеним наслагама независно од њиховог распрострањења. Даље, у тексту који се износи не види се јасно због чега би клисура требало у овим условима да буде епигенетска.

На проблем епигеније Багрданске клисуре *Ј. Цвијић* се враћа и доцније узред, у белешци о епигенетским клисурама у »Геоморфологији« (1924, 1926), где износи схватање да је долина Мораве некад била источније од Багрданске клисуре, а да се затим, после абразионог периода, продирања залива у ту долину и изградње абразионих површи, нова долина формирала у неогеним седиментима који су покривали кристаласте шкриљце, и најзад се усекла у кристаластим шкриљцима и ту тако добила свој садашњи положај.

Остаје, међутим, сасвим недокументовано гледиште о постојању неке долине Велике Мораве источно од данашњег њеног положаја у Багрданској клисури, и то како у погледу старости те долине, тако и у погледу начина њеног постанка. Наиме, ако би претпоставили да је та долина постојала пре неогене језерско-маринске периоде у овој области, онда остаје истина да су сви њени трагови морали бити уништени доцнијим тектонским процесима, с обзиром да су и неогени седименти мање више ту поремећени. Друга претпоставка, да је та долина формирана у току неогене периоде, у виду повлачења залива из те области, усецања долине у старијим неогеним седиментима, па поновног надирања залива и засипања долине усечене у неогеним седиментима нема своје никакво морфолошко оправдање, с обзиром да би у том случају требало да се јавља читав систем фосилних долина у неогеним седиментима затрпаних млађим неогеним наслагама, како у пределу Багрданског Поморавља, тако тим више и узводно и низводно одатле у области Моравске удолине. Међутим, досадашња, чак и специјална геолошка, те и геоморфолошка испитивања нису на том простору открила системе фосилних долина у старијим неогеним наслагама, покривене млађим неогеним седиментима. Сасвим супротно томе, јавља се коитинуетет између старијих и млађих периода акумулације неогених наслага у вертикалном распореду, а уколико је у хоризонталној разграни тај однос поремећен, он је био изазван тектонским процесима. Истина, *Б. Паунковић* (1953) помиње да је запазио уметнуте флувијалне шљункове у неогеној серији код В. Поповића, дакле на простору који би могао да одговара фосилној долини Ј. Цвијића, али при том ни локалност ни стварна документација за то нису јасно изнети, тако да се то није могло да провери. Ми смо вршили такође истраживања у том рејону, али такве уметнуте флувијалне насlage нисмо нашли. Из свих тих разлога проблем стварне еволуције и данашњег положаја Багрданске клисуре остао је у поменутој литератури у границама слободних интерпретација.

И Б. Ж. Милојевић (1951) износи да је »мисао о епигенетском покрету ове клисуре изнео најпре Ј. Цвијић, а њу је затим усвојио и Н. Кребс (с. 11), као и да је »Цвијићева мисао о епигенетском карактеру Багрданске клисуре у основи тачна« (с. 12). Међутим, он за то тврђење износи и нове моменте који одговарају класичном гледању о епигенетским клисурама и они се састоје у следећем: да је клисура »урезана не само у зони јаче отпорних стена, већ и у зони која је веша, док с обе њене стране, и источне и западне, леже удолине у слојевима слабије отпорне моћи« (с. 9). Та тврђења су, међутим, само донекле тачна.

Пре свега, остаје тачно да се западно од клисуре, на пределу Липе, налази преседлина, а не удолина, чије се најниже тачке спуштају до око 250 м, док је она урезана углавном испод остатака површи од 300 м. Међутим, та преседлина није изграђена у стенама слабије отпорне моћи, већ такође у кристаластошкриљастом терену, као и сама клисура. Та преседлина генетски спада у ред типичних преседлина у наспрамним постављеним извориштима токова, дакле има карактер изворишне преседлине, у стенама исте врсте у којима је и клисура усечена и зато се уоп-

ште не може узимати као неки доказ генетске природе који би показивао да је Багрданска клисура епигенетска.

Источно од клисуре са по Б. Ж. Милојевићу налази Моравско ресавске удолине, која »спаја параћинско - светозаревску котлину на југу са ресавском на северу« (с. 10), и она се »спушта од југа према северу и на југу је висока 273, а на северу у Великом Поповићу, 192 м. Она се састоји од језерских наслага (с. 11). Остављајући по страни неприхватљивост оцене да су неогене наслагае у удолини плиоценске (с. 11), с обзиром да су, како је већ речено, геолошким испитивањима утврђене као миоценске, остаје да се истакне да се с морфолошке тачке гледишта не може прихватити изнето приказивање ситуације у пластици терена источно од Багрданске клисуре и то из следећих разлога.

Пре свега се не може усвојити појам удолина за такве облике какве је Б. Ж. Милојевић називао удолинама. Под удолином, ми у овом случају можемо прихватити само појам простране депресије између Србијанских Карпата на истоку и Шумадијских планина на западу, како је то схватао и Ј. Цвијић који је тај појам и увео у литературу. Дакле, у случајевима које третира Б. Ж. Милојевић не ради се о удолинама источно и западно од Багрданске клисуре, с обзиром да је клисура уређана у дно Великоморавске удолине, већ о преседлинама.

Даље, источно од Багрданске клисуре се јављају несумњиво нижи терени од оних у којима је удубена сама клисура. Међутим, треба одмах да се истакне да се ту не јавља једна »удолина«, већ да се ту јављају две изразито издвојене и диференциране преседлине: прва између Кучаја и Врланских хумова и друга између Врланских хумова и Радошинске греде. Дно прве од тих преседлина највећим делом одговара површи од око 300 м, сачињено је од неогених наслага, и местимично је снижено у области низа изворишних преседлина и до око 270 м. Због тога се уопште не може прихватити да се терен те »удолине« спушта до 192 м у В. Поповићу, нити се висине од 192 м могу узимати у обзир при разматрању проблема епигеније, с обзиром да се ту ради о спуштању терена на странама долине Ресаве, дакле о странама те долине. Најнижа тачка на тој преседлини, дакле, налази се на око 270 м, а највећи део те преседлине на око 300 м, те он, дакле, није нижи од оног у коме је удубена и Багрданска клисура, и углавном узевши је снижен до приближно истих висина као и терен око Багрданске клисуре. Терен око Багрданске клисуре припада дакле истој површи као и терен дна преседлине између Кучаја и Врланских хумова.

Друга преседлина, између Врланских хумова и Радошинске греде, сачињена је на простору где се пружају такође неогени седименти у облику ужег појаса, и најнижи делови дна те преседлине, у средишту њеном, који би могли да се узму за третирање проблема епигеније, налазе се на око 250 м, те је за неколико десетина метара нижи од иницијалног терена у коме је удубена Багрданска клисура.

Дакле, ако би питање епигеније требало да се третира на класичан начин, онда остаје као дефинитивно несумњиво да је клисура уређана данас у вишем терену и отпорнијем терену од онога који се налази источно од ње и то првенствено на простору преседлине између Врлан-

ских хумова и Радошинске греде, где су неогени седименти снижени до око 250 м, дакле за неколико десетина метара су нижи од иницијалне површи у којој је урезана Багрданска клисура.

Међутим, кад је реч о епигенији, не ради се у основи о проблему постојања отпорнијег и неотпорнијег терена, већ о генетским специфичним условима под којима се развија таква клисура. Наиме, претпоставка о епигенији увек полази од генетске претпоставке да је ту постојао неки отпорнији терен који је био засут неотпорнијим седиментима и у потпуности фосилизиран, а да се доцније, пошто се долина усецала иницијално у том неотпорнијем покривачу, она наставила да усеца и у стенама које су биле фосилизиране и отпорније. Ту поставку подвлачи при оци да је Багрданска клисура епигенетска и *Б. Ж. Милојевић* (1951) и то у више наврата и на разне начине. Тако он каже: »Велика Морава није, међутим, искористила за свој ток ниједну од поменутих удолина, већ се усекала у земљишту које је више и које се састоји од кристаластих шкриљаца. Ова се појава могла само тако објаснити, што се предпоставило да се Багрданска клисура почела најпре усецати у језерским наслагама и затим наставила да се усеца у подлози од кристаластих шкриљаца« (с. 11). Исто то схватање се даље проширује на тумачење постанка заравни у којој је клисура усечена за коју се каже »да је била у доњем плиоцену застрта језерским наслагама« а затим »у тим се наслагама Морава почела усецати у средњем плиоцену, пошто је језеро отекло, и затим је наставила усецати се у подлози од кристаластих шкриљаца. Приликом тог усецања денудација није могла толико деловати у средишњој кристаластој зони колико у удолини на североистоку, испуњеној језерским наслагама, и у удолини на југозападу, састављеној делимице од језерских наслага и делимице од кристаластих шкриљаца. Тако су овом денудацијом више снижене удолине на североистоку и југозападу, а земљиште непосредно око клисуре заостало је као више« (с. 12). У ствари, то је класичан начин тумачења постанка епигенетске клисуре.

За такав начин постанка клисуре *Б. Ж. Милојевић* износи и извесне доказе: Епигенетско порекло Багрданске клисуре најбоље показују језерске насlage, очуване у области клисуре на једном превоју и у једној долини. Тако се на превоју, високом око 195 м, између Мораве на ЈЗ и Рајковачког потока на СИ виде хоризонтални слојеви ситнозрног и крупнозрног разнобојног песка, у које су уложени дугуљасте и пљоснате валуце од кристаластих шкриљаца. »Ове насlage нису, дакле, постале разоравањем и распадањем последњих стена, које су им у подлози, већ представљају језерски седимент, очуван на превоју од спирања. Десно од клисуре, у свом горњем, меридијанском делу, широком око 300 м, долина Гложанског потока је усечена у песку, неуобљеном кварцевитом шљуунку и глини. У врху долине ове су насlage хоризонталне, док кристаласти шкриљци падају према истоку. Тако је горњи део Гложанског потока спуштен дуж раседа и у њему се језерске насlage очувале. Оне су покривале зараван високу око 230 м, у којој је долина Гложанског потока усечена, и спуштене су после језерске фазе« (с. 12).

Језерске наслагае очуване на превоју између Мораве и Рајковачког потока, десно од улазног дела Багрданске клисуре, показују да рељеф кристалних шкриљаца, у којима се јављају поменути превој није био у доба таложења неогених седимената уравњен, већ, напротив, да је био вертикално разгранат и да се ту ради о једном удубљењу у кристаластим шкриљцима, које је старије од језерских седимената који га испуњавају. Полазећи од те поставке, овакви облици не показују са никаквом сигурношћу да је терен око Багрданске клисуре и саме Багрданске клисуре био покривен језерским наслагама, већ да је могао бити сачињен од развијеног рељефа, чији су нижи, удубљенији делови били покривени језерским наслагама, а виши нису. Одатле овакав доказ остаје још увек у условима предпоставки о покривености Багрданског кристаластог терена неогеним наслагама, те с тим у вези и не може служити као поуздан доказ да је клисура почела да се усеца у неогеним наслагама, а затим наставља да се урезује у кристаластим шкриљцима. Други доказ је још мање прикватљив. Тачно је да се у горњим деловима долине Гложанског потока, као и лево и десно од долине налазе неогене хоризонталне наслагае. Оне су део појаса сличних неогених (вероватно панонских) наслага које се меридијански провлаче између старијих стена Врланских Хумова на истоку и Радошинске греде на западу, и на том простору су хоризонталне. Тај Бресјански појас неогених наслага је, дакле, уметнут између старијих стена на истоку и западу, али и у односу на препанонске поремећене наслагае на истоку. Као што је познато, удубљење у коме су сачуване ове најмлађе неогене наслагае Багрданског Поморавља, могло би теоријски узевши да буде било ерозионог порекла, фосилна долина, било тектонског порекла, тектонски ров. У претходним излагањима је већ речено да се изучавања неогених наслага у области Доњевеликоморавске удолине не поклапају с претпоставком о постојању неке препонтијске мреже долина која би била усечена у препонтијским језерским наслагама, те да остаје зато закључак да се овде ради о тектонском рову. Тај ров је теоријски могао постати пре таложења тих седимената, као и после њиховог таложења. С обзиром да су препанонски седименти у околини овог рова знатно поремећени, а седименти у овом Бресјанском рову то нису, остаје за закључак да је тај ров вероватније постао пред таложења тих седимената и да су га они испунили до извесне висине, која према данашњим њиховим највишим местима на источном ободу премаша за неколико десетина метара висине од око 300 м, тј. допире или премаша данашње висине кристаластих шкриљаца непосредно око Багрданске клисуре. Међутим, да одмах истакнемо сви ти данашњи односи не могу бити показатељ односа између неогених наслага и кристаластих шкриљаца у прошлости, с обзиром да су и једне и друге наслагае биле познијом ерозијом денivelисане. Због тога остаје за закључак, да ни неогени седименти Бресјанског рова не могу да послуже као доказ да је терен око Багрданске клисуре био покривен неогеним наслагама. Одатле, остаје даље за закључак да да због тога и поставка о епигенетском пореклу Багрданске клисуре остаје само у условима недовољно документоване предпоставке. Треба се усто вратити и на чињеницу да се не може прихватити да су површи око Багрданске клисуре, а пре свега

иницијална површ у којој је удубена клисура, и која се налази на око 300 м амбразионог порекла, већ да је она флувијалног постанка, настала флувиоденудационим процесима и у неогеним и у пренеогеним стенама, усечена на приближно истој висини и у отпорнијим и у неотпорнијим стенама. Чињеница да та површ није абразиона, већ флувиоденудациона, са своје стране показује да положај Багрданске клисуре није био одређен покривачем од неогених наслага преко кристаластих шкриљаца, те да зато и тај основни елемент за генетску оцену епигеније изостаје, што доводи до закључка да се не би могло прихватити да је Багрданска клисура епигенетског постанка. С обзиром да је иницијална површ Багрданске клисуре флувиоденудационог порекла, остаје нам за закључак да је данашњи положај клисуре био одређен условима који одређују распоред река на флувиоденудационим површима, а то би било померање речног корита по тим површима у страну. Данашњи положај је имало корито Мораве у доба оживљавања речне ерозије после издизања површи од 300 м, те је тако услед тога на том месту била и фиксирана сама клисура.

Па ипак клисуре оваквог облика каква је Багрданска клисура имају извесне генетске одлике које их одвајају од других клисура и долина нормалног типа. Те би посебне одлике биле изражене у следећем. Пре свега се запажа да се положај клисуре не поклапа са распоредом стена и условима нормалним за еволуцију и размештај долина. Наиме, запажа се врло јасно како се неогени седименти из Горњовеликоморавског дела удолине, настављају континуелно у Средњевеликоморавски део удолине и везују затим широким појасом за Доњевеликоморавске простране масе и површине неогених наслага. Било би генетски узевши нормално да се долина Велике Мораве, складно закону о развоју долина на дну језера, распростире дуж пружања неогених наслага и у зони њиховог распрострањена кроз читаву Великоморавску удолину. Међутим, као што је већ речено, долина Велике Мораве се пружа на простору неогених наслага у Горњевеликоморавском делу удолине, затим се пробија кроз ивичне стене рта који се пружа на исток од Црног Врха у неогени терен, и потом поново, у Доњевеликоморавском делу удолине залази у неогене просторе. С обзиром да се не може у овом случају такав неубичајени положај долине тумачити епигенјом, нити пак таква долина назвати епигенетска, остаје нам да за то предложимо неки назив и чини нам се да би такве долине или делови таквих долина, чији се положај не поклапа с нормалним условима размештаја, могли назвати долинама или клисурама *несагласног положаја*, *акомформним* долинама или клисурама. Потребно је нагласити да акомформне клисуре или долине или њихови делови, као што је случај и с Багрданском клисуром, готово по правилу морају имати извесна псеудоепигенетска обележја јер, оне су урезане у отпорнијем терену који се више опире потоњој ерозији од суседног неотпорнијег терена који се више снижава у потоњој ерозији, те се добија и у овом случају утисак као да се долина пробила кроз виши терен, иако је »имала услова« да се развије у нижем земљишту.

БАГРДАНСКА КЛИСУРА И ТЕКТОНСКИ ПРОЦЕСИ

Појава Багрданске клисуре у средњем делу Великоморавске долине је условљена као и у низу сличних случајева селективном ерозијом, јер је сужена долина усечена у релативно отпорнијим кристаластим шкриљцима, док је Светозаревско - парафинска котлина узводно одатле, и Доњевеликоморавска долина, низводно одатле изграђена у релативно неотпорнијим неогеним наслагама. По свом општем облику и обележју Багрданска клисура има у основи обележје селективном ерозијом сужене долине Велике Мораве.

Б. Ж. Милојевић (1951), међутим, сматра да у изградњи Багрданске клисуре нису учествовали само ерозиони процеси, већ да је она делом и резултат тектонских процеса: »Врло је вероватно да су се у њој у пост-језерској фази поједини делови спуштају дуж раседа у различитим правцима, и да се Морава затим у њима усецала, створивши клисуру и изневши при том језерске наслаге« (с. 15). Та претпоставка се заснива на следећем: »Знатна ширина Багрданске клисуре и правлинијски ток, којим се карактеришу поједини делови њених страна, укрштајући се при том под правим углом — наводе на мисао да су при стварању Багрданске клисуре били од значаја и раседи«, ово тим пре што су они »утврђени у котлини, која лежи узводно« (с. 15), као »што сличан случај постоји у горњем делу Гложанског потока« (с. 15).

Остаје несумњиво да случај у горњем делу Гложанског потока, или Брасјанског рова, не може да буде доказ о постојању раседања у Багрданској клисури. Даље није јасно на које се делове страна односи тврђење да су оне праволинијске и да се укрштају под углом. Виши делови страна у Багрданској клисури су заиста праволинијски и припадају одсецима или прегибима пода од 200 м, а нижи делови страна одговарали би клисури у ужем смислу те речи и праволинијски су местимично, а местимично типично еродовани — лучно или неправилно подсечени бочном ерозијом Мораве, те је тешко предпоставити да су у основи тектонског постанка. Усто, пошто те ниже делове страна прате подови од око 200 м, који нису поремећени, а на њима се јављају и разне врсте прегибана и поједини остаци тераса, није јасно на основу чега се може предпоставити да је терен у Багрданској клисури делом спуштан у разним правцима и у њему се Морава усекла створивши клисуру. То би, усто, требало да буду доста млади раседи и раседање, јер одговара најмлађим деловима страна, изграђеним после изразите ерозије која је изградила старије шире делове долине Велике Мораве, и у том случају се не може предпоставити да је при том могло доћи до таквог раседања које је после тога имало и период усецања у блоковима спуштеним у разном правцу и још мање до тога да је тад ерозија изнела језерске седimente. Јер, нити има преграда које би одговарале мање спуштеним блоковима, нити се могу очекивати у том случају спуштени језерски седimente у том најмлађем делу клисуре, с обзиром да су они изграђени испод пода од 200 м који је покривен флувијалним наносима. Тиме, ми, наравно, никако не би тврдили да и у пределу Багрданске клисуре није могло доћи до тектонског раседања и спуштања неких блокова. То се, међутим, не може

утврдити на основу изнетих и постојећих података о морфолошком обележју видљивих делова клисуре у кристаластим шкриљцима и квартару. Остаје да се ближа обавештења могу имати тек после изучавања положаја кристалних шкриљаца који се налазе испод данашњег дна клисуре и испод кварталних седимената који те кристаласте шкриљце покривају.

РЕЉЕФ У СЛИВУ МОРАВИНИХ ПРИТОКА У БАГРДАНСКОМ ПОМОРАВЉУ

О рељефу у сливовима притока Велике Мораве има података код *Б. Ж. Милојевића* (1951). Треба, међутим, одмах рећи да се ту разматрају и неке морфолошке одлике долине, које не припадају непосредном сливу Велике Мораве у Багрданској клисури (Велућског и Дубочког потока), а да се с друге стране не третирају проблеми рељефа у сливовима неких притока које припадају непосредном сливу Велике Мораве у Багрданској клисури, као у сливу Трстене, десно од клисуре, и у сливовима Осанице и Лепенице, лево од клисуре. Па ипак и они подаци, који су дати о морфолошким обележјима рељефа притока, имају посебни значаја те је од интереса да се они и у овом случају размотре.

Пре свега је нужно да се истакне да је оцена рељефа у кратким долинама и јаругама, које су »удубине само у кристаласте шкриљце« у основи сасвим тачна. То су, наиме, типичне уске долинице, стрмих страна, или изрезаних у ртове, секундарним јаругама. Денудација и ерозија повремених токова у њима је интензивна, стране су делимично оголеле или покривене денудационим и распаднутим материјалом, који се сноси у корита и на дно долина и ту се нагомилава, а затим одатле износи у долину Мораве, где се јављају типичне плавине од измешане глине и грубљег флувијалног материјала.

Долински систем Трстене је на источном делу удубен у површ од око 300 м, средњи део долинског система је усечен у терену развијене површи од око 200 м насталој срастањем подова од око 200 м, а доњи део долине Трстене се пробија кроз терен који углавном припада површи од око 300 м. Горњи и средњи део система Трстене је изграђен у неогеним седиментима, док је доњи део система Трстене удубен у кристаластим шкриљцима. Али, то је однос који се третира само из аспекта оних појава које се јављају у границама тог слива. Међутим, ако се посматра положај долинског система Трстене у односу на крупне облике у Багрданском Поморављу, онда се јављају следећи моменти: Извориште је изграђено у вишем терену косе Врланских хумова, средњи део у нижем терену Бресјанског рова, а доњи део у вишем терену Радошинске косе. Поставља се питање на који је начин могло доћи до таквог размештаја долинског система Трстене који је у основи акомфоран у односу на крупне јединице рељефа. Такви односи су могли постати на два начина: 1. Уколико се данашњи долински систем Трстене у основи узме да је постао у време кад и Морава и да се синхронично развијао, онда се у основи он развио на површи од 300 м према Морави, а акомформност је накнадна појава, условљена селективном ерозијом која је створила тзв. Бресјански ров, изградњом и повезивањем пода од 200 м и снижавањем терена неогеног и неотпорнијег према ерозији на простору срењег дела слива, као и на развоју према суседним сливовима на југу и се-

веру. Доњи део слива је остао виши зато што се састоји од релативно отпорнијих шкриљаца. 2. Постоји, међутим, могућност да је долина и долињски систем Трстене изграђен доцније, после удубљивања Мораве у површи од 300 м, онда је овакав однос изграђен уназадним усецањем система Трстене. То уназадно усецање, међутим, морало је бити извршено пре формирања подова од 200 м, с обзиром да су они изразито развијени у самом сливу Трстене. Тиме се ипак и у овом случају јавља процес изградње акомформности на исти начин као што је то изнето у претходном случају.

У долини Трстене се јављају и терасе испод нивоа од 200 м апсолутне висине. Од њих је најизразитија тераса релативне висине од око 10 м. Она је на целој дужини главне долине изграђена од шљунковито песковитих флувијалних наноса, те има карактер акумулативне терасе насуте у најмлађој историји те долине у претходној широј долини. По тим особинама та тераса одговара уствари тераси од 10 м развијеној у Багрданској клисури.

Мада се на излазу долине Трстене у Багрданску клисуру не запажа облик плавине у свом типичном виду, постоји низ појава које указују да и Трстена носи у долину Велике Мораве довољно плавинског материјала. Пре свега се то запажа у карактеру корита Трстене у доњим деловима долине. Корито је углавном засуто, плитко и с низом мањих меандара. Мештани су у више наврата покушали да регулишу то корито продубљивањем, али је оно било убрзо засуто песковитим и муљевитим материјалом. Излазећи из долине у моравску раван корито се губи и Трстена се на том делу расплињава по алувијалној плавини. И ту су мештани ради заштите својих њива и ливада покушавали да спрече то засипање копањем корита или пак копањем ровова ван корита. Међутим и ти су облици бивали за релативно кратко време засути. Најзад, од интереса је да се подвуче да је корито Велике Мораве у продужењу долине Трстене потиснуто према супротној страни долине и да се то потискивање може најпре објаснити плавинским карактером саме Трстене.

Долињски систем Гложанског потока је такође развијен углавном у три веће јединице рељефа. Горњи део долињског система, с главном долином усмереном према северу, удубен је у Бресјанском рову, где је развијена пространа зараван од око 200 м, лучног облика, јер је у изворишту Гложанског потока ограничена остацима вишег терена. Лево притоке имају изворишта у терену Радошинске косе, који припада нивоу од око 300 м, а десне притоке у терену Врланских хумова који у основи припадају површи од 300 м, мада највиши делови тих хумова одговарају нивоима од око 400 м. Интересантно је, међутим, да се долина Гложанског потока на северу не пробија у правцу пружања неогених наслага Бресјанског рова и нижег терена висине од око 200 м, према селу Мечковцу, већ скреће у лево, ка Великој Морави, и тај њен доњи део се пробија кроз терене Радошинске косе сачињене од кристалних шкриљаца. Такав положај и однос између долине Гложанског потока и Багрданске клисуре је, дакле, такође акомформан. И ту је прво била изграђена површ од око 300 м, у којој је изграђен према долини Мораве си-

стем долина њене притоке, Гложанског потока, у коме је усечена површ од око 200 м, а тек су затим изграђене данашње уже долине.

Постоје извесне поставке *Б. Ж. Милојевића (1951)* које се односе на рељеф ове долине, а које се не би могле прихватити. Тако, пре свега не може се прихватити да је »Горњи део Гложанског потока спуштен дуж раседа у буквалном смислу, већ да је терен Бресјанског појаса спуштен дуж раседа и да су се ту очували у Бресјанском рову најмлађи језерски седименти те области. Још се мање може прихватити да су језерске наслага »покривале зараван високу око 230 м, у којој је долина Гложанског потока усечена, и спуштене су дуж раседа« (с. 12). Пре свега, из таквог излагања се не види какав је однос између спуштања дуж раседа и дате заравни и језерских наслага. Остаје чињеница да је зараван од око 200 м изграђена и у кристаластим шкриљцима и у језерским седиментима. Тешко би се могло претпоставити да је таква зараван била у истим језерским седиментима дефосилизирана. Остаје зато да се закључи да се редослед у развиту овог рељефа вршио следећим редом. Прво је дошло до тектонског спуштања и засипања тектонског рова најмлађим језерским седиментима. Затим је удубена између осталог и иницијална зараван од 300 м како у језерским седиментима, тако и у кристаластим шкриљцима. Потом је дошло до даљег удубљивања и изградње широке долине чијем дну одговара унутрашња лучна зараван од око 230 м, и најзад је у вези с даљим оживљавањем ерозије дошло до удубљивања данашње долине и долине њених притока ка новим базама завршено с данашњим нивоом Мораве у Багрданској клисури.

Појава лактастог скретања долине Гложанског потока из северног у западни правац могла би се најпре објаснити на следећи начин: После постанка површи од 300 м, у вези с новим оживљавањем ерозије у Морави, доњи део Гложанског потока правца исток - запад наставио је да се усеца у Радошинској греди од кристалних шкриљаца, која је ту изразито ужа него јужније; у горњем делу његовог слива, у неогеном терену, најбрже су могле уназадно да се развијају оне притоке које су се усмеравале у правцу сружања неогеног терена, према југу, тим пре што се ка тим деловима неогена остале притоке Велике Мораве и Ресаве нису могле да развијају зато што су биле затворене ширим појасевима кристаластих шкриљаца и еруптивних стена. Тако се брже развио горњи део слива Гложанског потока усмерен од југа према северу. Да горњи део слива Гложанског потока заостаје у развиту временски од доњег указивала би и чињеница да је и данас горњи део долине Гложанског потока изразито некоординиран у односу на доњи део долине, тим пре што се управо у средњем делу долине јавља изразито прелом у паду на уздужном профилу изражен повећаним падом узводно од кога је горњи део долине Гложанског потока плитак, и низводно од кога је доњи део долине Гложанског потока изразит с извесним обележјима сужене долине клисурастог типа, на крају, у пределу где се она пробија кроз појас кристаластих шкриљаца.

У рељефу терена северно од Црног Врха, на коме се простиру сливови левих притока Багрданске Мораве: Осанице, Грабовика, Кијевског потока и доње Лепенице, има података у Цвијићевом раду »Језерска

пластика Шумадије«. Као што је познато, у том раду Ј. Цвијић издваја две целине у рељефу Црног Врха. »Један је копнени, острвски, који је за време качерске фазе. . . чинио велико острво« (с. 56). »Северни део Црног Врха, од реке Осанице до Јеримина Брда и Шупљаје, представља површи понтијских језерских фаза. Тај део је много уравњенији и качерска, рипањска и пиносавска површ спуштају се са три блага прелома у терену према Лепеници. Са њега се ретко где дижу отпорне главнице састављене од кристаластог кречњака и њихов је најбољи представник Стражевица изнад Баточине, која је за време рипањске језерске фазе била мало острво« (с. 57).

Остаје тачно да се од Црног врха до долине Лепенице пружа серија површи које се налазе као уски нивои од око 600, 500 и 400 м степенасто поређани према северу до изнад долине Осанице, која је удубена углавном испод површи од 300 м, а северно одатле се пружа површ од око 200 м. То би углавном одговарало серијама нивоа које је и Ј. Цвијић издвајао у Шумадији, почевши од брезовачког до пиносавског. Ако се узме у обзир да је Ј. Цвијић (1921) померио највишу обалу Панонског Језера и изнад 800 м у Шумадији, остаје сасвим разумљиво питање како би се у том случају могли виши делови Црног Врха који доспевају свега до око 700 м могли сматрати као копнени или остварени део рељефа. Истина, Ј. Цвијић и сам те делове означава као копнени део за време качарске фазе, те би таква формулација могла да значи да се то гледиште не сукобљава с његовим општим ставом о висинама обалских линија у Шумадији и изнад 800 м.

Ми смо вршили испитивања на неколико профила идући од Црног врха према долини Лепенице Међутим, ту се нису нашли никакви поуздани документи који би могли показати да се у овом случају ради или не ради о језерским нивоима, барем за више нивое, изнад 400 м, који су удубени у поремећеним кристаластим шкриљцима и другим уметнутим стенама. Зато то питање мора бити остављено отворено.

Нижи северни делови испод 400 м су несумњиво уравњенији и пространији, нарочито површ од око 200 м. Међутим, од интереса је да се истакне да се у том делу система површи степенастог облика распоредио тако, да је засекао осим кристаластих шкриљаца са мермерима и еруптивима и један уметнути неогени мали басен око села Кијева, који смо зато назвали Кијевским басеном. Облик тог басена је усецањем површи на његовом простору и на простору кристаластих шкриљаца до те мере уништен да се данас не може реконструисати морфолошки. Из тога би изашло да су ове ниже површи, а нарочито површ од око 200 м, која има обележје сраслих укрштених подова и преседлина, флувиоденудационог порекла, што би се уосталом слагало и с општим одликама површи тих висина у Багрданском Поморављу, на дну Моравске удолине.

Међутим, има и неких других индиција које би ушле у прилоу таквом гледишту. Пре свега се запажа да се читав систем долина и речне мреже на том простору не поклапа са системом и распоредом површи, као ни са распоредом неогених наслага и облицима палеорељефа. Та акомформност је изражена у више случајева. Тако се на југу, у највишим деловима Црног врха, јавља слагање распореда долина и површи. Повр-

ши су степенасто нагнуте ка северу и у том правцу су усмерене и све долинице, које су у тим површима удубене. Међутим, северно одатле на простору површи од 300 и 200 м, иако се оне спуштају ка северу, све главније помениуте долине, од Осанице до Лепенице, усмерене су од истока ка западу. Очигледно је да је нагиб иницијалне површи која је одредила правац пружања тих долина био усмерен према Морави, а не према северу. Ако би предпоставили да су те ниске површи абразионе, како је то узимао Ј. Цвијић, онда би требало да се и систем река усмерава у правцу повлачења језера у сукцесијама, те би и реке са површи од 300 м, која је релативно уска, требало да су удубене ка северу за време формирања обала од око 200 м. Међутим, Осаница, доњим делом долине, на простору уске површи од 300 м креће се у правцу пружања те површи. То нас доводи до уверења, да је формирање доњег дела долине Осанице било извршено на јединственој површи од 300 м усеченој и у кристаластим шкриљцима и у неогеним наслагама која се простирала на север изнад свих поменутих долина, те и да се зато нижа површ од око 200 м није могла изградити као абразиона, јер је млађа и од самих седимената у којима је усечена. Врло је вероватно да су се тада формирали и иницијални облици осталих токова, усмерени према Морави у ком правцу је била и нагнута њихова иницијална површ од око 300 м, а да су доцније задржали те своје правце и испод те површи. При том се површ од 200 м овде изразитије развила зато што се ерозија изражавала на простору где се она пружа претежно у неогеним наслагама или пак у релативно уским ртовима кристаластих шкриљаца, између Кијевског басена и Баданске класуре.

Најзад, треба истаћи да се појава изразите акомформности јавља и у односу између горњег дела долине Осанице са једне стране и Крагујевачког неогеног рова и Кијевског неогеног рова с друге стране. Наиме, горњи део те долине удубен је од југа према северу паралелно и недалеко од обода Крагујевачког неогеног рова, а у површи од 400 м и то у кристаластим шкриљцима. Уместо да токови који се пружају по западној страни Црног Врха ка Крагујевачком рову буду везани за горњи део система, Лепенице, они се везују за горњи део Осанице који је удубен у кристаластим шкриљцима недалеко од ивице неогених наслага тог Крагујевачког рова. Очигледно је да се такав однос долина може објасити тиме да је за време површи од 400 м, која је била јединствена за читав простор између Црног Врха и Рудника, и испод које није било никаквих језерских стања, дошло до формирања токова усмерених ка северу независно од распореда неогених седимената и старијих стена, које засеца та површ и да се тај правац одржао и у потоњим стањима после оживљавања ерозија и урезивања река у тој површи. Из тог би изашло да је и површ од 400 м, а тим више и ниже површи флувиоденудационог порекла. Чињеница да долина Осанице у средњем делу, код Доњих Комарица, скреће ка истоку, и то се скретање врши испод површи од 400 м, показивало би да је површ од 400 м северно од Црног Врха била у време формирања речне мреже на њој нагнута ка истоку, према Морави. Уосталом, треба истаћи да се то потврђује и појавом скретања Лепенице у средњем току, из северног у источни правац. Чињеница да

та скретања нису зависна од размештаја неогених седимената и старијих стена, показивала би да су дате површи биле засецане и у једним и у другим стенама до те мере, да њихов тадашњи распоред, у доба распо-ређивања речне мреже источно и северно од Црног Врха, није било дру-гих фактора који би утицали на размјештај, осим нагиба површи. А то показује, да није било могуће да се испод нивоа од око 400 м налазе нижи, преиздубљени делови у којима би постојали некакви заливи, те ни да нижи облици и не могу бити абразионог порекла.

Долине већих левих притока Багрданске Мораве би могле да се по-деле у три типа. Првом типу би припадао систем Осанице, с долинама које су највећма усечене у кристаластим шкриљцима и пратећим стена-ма, које су уже, местимично клисурастог типа с ширим терасама које се увлаче у те долине из Багрданске клисуре, које су очуване у сегментима, а не теменима секундарних ртова, или које се увлаче у долине узводно од одсека и прегиба површи. Другој групи би припадала долина Грабови-ка. Она је горњим делом удубена у неогеним наслагама Кијевског басе-на, а доњим у кристаласте шкриљце Багрданско-Брзанске греде. По Б. Ж. Милојевићу (1951) чињеница да Грабовник долази из котлине ис-пуњене неогеним наслагама, као и да се »пред изласком у клисуру усе-као у зараван високу 230 до 244 м и састављену такође од кристаластих шкриљца« показивала би да је »ова зараван била покривена језерским наслагама плиоценске старости и Грабовникова сутеска је епигенетска« (с. 14). Ако би усвојили ово гледиште, онда би испало да је површ коју помиње Б. Ж. Милојевић старија од плиоцених седимената који је по-кривају и да је формирана у међујезерском периоду. Остављамо по стра-ни чињеницу да није познато које су старости седименти Кијевског нео-гена, као и да они највероватније нису плиоценске старости, с обзиром да и северно и источно и западно одатле нису констатовани плиоцени седименти, већ седименти миоцене старости, те би испало да би зато и површ требало да буде те или веће старости. Остаје, међутим, чињеница да су ти нивои у доњем Грабовнику део система нивоа који се јавља и источније и западније, на неогеним седиментима, и да су млађи од тих седимената и припадају систему рељефа који је по напред изнетим раз-лозима, свакако флувиоденудационог порекла. Одатле и сама долина Грабовика не би могла да се узме као епигенетска долина, већ би могла да се уврсти у акомформне долине. Трећој групи долина припадају до-лине Кијевског потока и доње Лепенице, које су највећим делом удо-бене у неогеним наслагама. То су простране долине, равног дна, и са терасама на странама. Од интереса је да се истакне, притом, да се у доњем делу долине Грабовника и Лепенице спајају, срстају у једну до-лину, и да је од некадашњег њиховог развоја у том делу слива, пред улазом у раван Велике Мораве остало брдо Зебица од кристаластих шкриљца, које се диже као усамљен монаднок из алувијалне равни, са израженим терасама на око 10 и 25 м. Раније су ту изгледа биле две долине. Померањем бочним према југу Лепеница је разорила развође између те две долине и спојила своје корито са коритом Кијевског пото-ка, те се уливала у Мораву јужно од Зебице. Доцније је поново изгра-дила посебно корито, или обновила напуштено, те је напустила корито

Кијевског потока и данас се улива у Мораву током који тече северно од тог брда Забице. Спајањем долина дошло је до срастања алувијалних равни и корита, и неопорнији неогени седименти су однети, а делом и крањи северни огранци кристаласто шкриљасте Брзанске косе, а као сведок некадашњег развођа остао је само брежуљак - монаднок Зебица.

О долини доње Лепенице има података код Ј. Цвијића, по којима би она одговарала »једном заливу, који одговара београдској фази...« ... »који се увлачио до Јеринина Брда« (55). »Око Баточине Лепеница је усекла долину у равни београдске фазе, и таква тераса има висину од 50 м. Она пређе у моравску терасу исте врсте која се види у селима Лапову. Преко понтиског песка и глине лежи вероватно речни песак и шљунак од кварца, модрог кварцевитог шкриљца и гнајса. На десној страни Лепенице, на Тишину Брду, има тераса исте висине, усечена у кристаластим шкриљцима, а тако исто испод Граца« (с. 56).

Ми смо доста детаљно анализирали терен у доњој Лепеници, али нисмо ту нашли никакве терасне седименте, ни језерске ни речне. Тераса од око 50 м, која се ту јавља у парчадима, тешко да би могла бити језерског, заливског постанка. За то би било потребно да је данашња долина Лепенице у главним цртама постојала пре плиоцена. Таква долина би, у условима који владају у овој области, требало да буде испод нивоа терасе од 50 м у кристаластим шкриљцима и неогеним старијим наслагама, које су овде оцењене као сарматске, а нижим деловима су можда и пресарматске. Међутим, тешко би се могло претпоставити да сарматски и пресарматски, миоцени седименти, који су заули терене северно од те долине и јужно од те долине до висине преко 300 м, нису били у стању да заспу и простор тих долина. Остаје да се закључи да је ту био сав терен засут миоценим наслагама, које су ту готово хоризонталне, до приближно истих висина, те је и простор долине Лепенице такође био тим наслагама засут. Дакле, долина у којој би се могао да формира залив Београдске фазе, требало би да буде усечена после сармата, а с обзиром на прилике у Багрданском Поморављу и после панона. У том случају би требало да је између панона и понта (плиоцена) у овој области постојала изразита континентална фаза којој би одговарало усецање дубоких долина и у неогену и у другим стенама. У том случају би требало да се понтијски седименти те и седименти Београдске фазе очувају у тим долинама које би њима биле доиекле засуте. Међутим, у геолошкој грађи се у доњој Лепеници не запажа нигде такав распоред седимената, већ је долина удубена и миоценој серији. Остаје, дакле, несумњиво да за претпоставку о постојању заливских долина и тераса нема у доњој Лепеници никаквих геолошких основа. Морфолошки узевши тераса од око 50 м, као и више и ниже, на странама долине имају флувијалне особине. Ограничене су прегибима, нагнуте низ реку, местимично се ниже и више терасе преко међутераса узајамно преплићу и спајају. Та појава уметнутих нивоа је толико изразита с леве стране доњег дела долине Лепенице, да је практично немогуће пратити и издвајати терасе у неки систем. На дужини од неколико километара, очигледно се јављају идући низ долину нивои који се низ реку наизменично спуштају и дижу и тако ве-

зују у мрежу тераса у којој је морфографским путем немогуће издвојити ни један поуздан самостални ниво, који би пратио читаву долину.

МОРФОГРАФСКИ ПРИКАЗ ДОЊОВЕЛИКОПОМОРАВЉА

Доњовеликопоморавље обухвата непосредну долину Велике Мораве изводно од Багрданске клисуре до места где се она везује за долину Дунава, као и простор сливова непосредних притоцица Велике Мораве у том истом подручју. То су Бељава и низ мањих поточића десно до Мораве, као што су Слечански поток, између Кушијева и Породина, Точак, код Александровца и други, а лево од Мораве Сипски поток, Гибавица и Грабовачки поток, између Марковца и Велике Планае, Крњевски поток, Синодолица и Јасен поток, између Великог Орашја и Михајловца, и Вучачки поток, јужно од Смедерева. Тај простор је издужен од југа према северу 57,3 км, а његова ширина на јужном делу, између Карауле и Чукаре износи 29 км, у средњем делу, између Оскоруше и Парлога око 21 км, а његова ширина у северном делу, између Парлога и Чачалице 24 км. Простор тог подручја обухвата око 1200 кв. км.

Основу рељефа тог подручја гради изразита површ на око 200 м апсолутне висине. Са ње се дижу мања и већа узвишења и ртови на развођу, чија релативна висина се креће од око 100 м. Међутим, најмаркантнији облик тог подручја је широка долина доње Велике Мораве, Доњовеликоморавска долина. Десна страна те долине је у главним цртама готово праволинијска и управљена је у подневачком правцу. Лева долинска страна има меридијански правац између Марковца и Велике Планае, затим благо скреће према ССЗ између Орашја и Марковца, да би потом скренула под још већим углом у истом правцу, између Михајловца и Смедерева. Зато се у рељефу могу морфографски издвојити три дела у рељефу ове долине: горњи (јужни) који је најужи (дужине 17,3 м, ширине око 11-12 км) налази се између Свилајнца, Маркова, Жабара и Велике Планае, средишњи, који је дугачак око 20 км, а проширује се од 12 до 16 км, између Жабара, Великог Орашја, Пољане и Михајловца, и доњи, који је дугачак око 20 км, а проширује се од 16 до 20 км. Сва та три дела удубена су испод површи од око 200 м и имају веома монотон рељеф изграђен од пространих тераса дна долине и релативно ужих тераса на странама долине, те је разумљиво да су се и досадашњи аутори углавном бавили проблемима размештаја и порекла површи и тераса на овом простору, због чега се тај размештај неће посебно описивати, већ уопштено разматрати на местима која су значајна за разумевање генетике овог подручја.

О разграни површи на простору подручја Доње Велике Мораве постоје у основи два гледишта. По **Ј. Цвијићу** (1909) на основу испитивања у Шумадији, лево од долине Велике Мораве би се јављала два нивоа површи: виши, који би одговарао рипањској површи, на око 300 м и нижи, који би одговарао пиносавској површи, на око 200 м. Мада **Ј. Цвијић** није изнео непосредне резултате рада који би изашли из теренских изучавања неких делова тих предела, већ извукао граничне линије површи на основу теорије о приближно истим висинама обалских линија, остаје ипак да су на простору који припада западном крилу непосредног доњег

Поморавља на карти у прилогу рада издвојена та два нивоа као посебни нивои на оним местима где се заиста јављају.

Другачије је схватање **Б. Ж. Милојевића** (1951) јер »источно од Мораве зараван се углавном спушта од југа ка северу. На југу је представљена Свилајначким Брдом, високим око 222 м, и Баћицом, високом 237 м. Даље према северу, код Александровца, зараван представља развође између Мораве и Млаве и висока је 250 м. Изнад Пожаревца зараван је представљена Чачалицом, косом високом око 200 м« (с. 16). Западно од долине Велике Мораве, међутим, по истом аутору »северно од Донс Раче ова је зараван висока око 230 м«. Још даље према северу, пред Караулом, налазе се косе које »представљају језерску зараван, високу на 3 око 280 м. Северно од Јасенице језерска зараван је висока око 220 м, а још даље према северу, у Врбовцу, она је висока око 180 м... а северно од Раље језерска зараван се спушта од ЈЗ ка СИ и на првој страни је висока око 220 м а на другој око 160 м« (с. 18). На 22. страни истога рада у резимираном облику се, међутим, за ту зараван наводи и ниже висине од 153 и 104 м.

Најзад, од интереса је да се помене и гледиште **Р. Лазаревића** (1957) по коме се у слеву Језаве, Раље и Коњске реке, за разлику од претходног Цвијићевог становишта, сматра да не постоји посебна површ рипањске фазе (од око 300 м), јер »се не може говорити ни о клифу рипањске абразионе фазе... а такође ни о рипањској абразионој површи. О њој се не може говорити ни због тога, што у сливу не постоји нека већа заравњеност. Повезивањем висине развођа такође се не би ништа нарочито добило, јер сва развођа само постепено падају од Виса према истоку« (с. 114). С друге стране, за разлику од Б. Ж. Милојевића, он издваја као посебан ниво заравни или површ пиносавске фазе, на око 200 м (с. 114 — 116).

Ова дилема о постојању или непостојању два нивоа на међувисинама од око 300 до око 200 м не би се могла решити само изучавањем појединих делова рељефа у непосредном доњем Поморављу, већ посматрањем размештаја површи и нивоа на целом простору. Јер, мада остаје истина да се ниво од 200 м који прате долину Велике Мораве с обе стране благо дижу и прегибима избијају на развође, што отежава издвајање нивоа, ипак остаје чињеница да се ниво од око 200 м пробија кроз више терене подовима и преседлинама на развођу, које се налазе готово у нивоу од око 200 м, те то развође распарчавају на више хумова и брегова чија темена, неједнаких висина и валовито заталасана одговарају старијој фази и површи. Идући од југа ка северу, те површи заталасаног облика на теменима хумова и брегова су све ниже, тако да се добија утисак као да она поступно ураста с оним деловима површи од 200 м, која се на северу шири и избија на развође Мораве и Млаве целом ширином, што је случај на Чачалици источно од Пожаревца. Дакле, јављају се очигледно два момента у односима између нивоа од око 300 м и нивоа од око 200 м. С једне стране та два нивоа понашају се као посебни нивои, а с друге стране као нивои који идући од југа ка северу међусобно срастају. Међутим, без обзира на то што нису јасно изражени отсеци између површи од око 300 и ниже од око 200 м, и без обзира на појаву привидног срастања тих нивоа у једну зараван, остаје да се закључи да се ту ради о два посебна ерозиона нивоа, од којих је онај на око 200 м добро изражен у облику пространих подова који прате долину Велике Мораве, а виши у облику остатака хумова и брегова. Темени нивои хумова фазе од 300 м не би могли одговарати некој површи од 300 м у правом смислу речи, како је то био случај у Багрданском Поморављу, већ једном нивоу мање више денивелисаном који би био остатак денудоване и деструкцијом измењене разорене површи од 300 м.

Такви односи између та два нивоа у овом подручју слива Мораве су разумљиви из више разлога. Пре свега, у овој је области, као и јужније одатле, у средњем делу Великог Поморавља, иницијалну површ за формирање данашњих облика рељефа чинила површ од око 300 м. То се запажа на основу чињенице да се та површ, ванредно добро очувана, јавља као иницијална на широком простору лево од Мораве у Шумадији, и десно од Мораве, у сливу доњег дела Млаве. Даље, од се јавља мрежа долина у којој, осим система Моравских притока, учествује и систем Млаве и њених притока источно од Доње-великоморавља. Најзад, у тим деловима Великоморавске удолине, између Шумадијских планина и Србијанских Карпата, на основу неколико профила које сам извршио, остаје несумњиво да се врло изразито у секундарним и главним долинама развило под од око 200 м који прати долине, пробија се кроз преседлине на развођима секундарних притока и тако оставља мало простора за очување површи од око 300 м. Та је површ изванредним развојем нивоа подова од око 200 м и њиховим проширивањем и срастањем преко преседлина и на развођу добила доминантно обележје претежно у северним деловима Доњевеликоморавља и Млаве, што одговара и основном закону о проширењу тераса и подова идући низ сливове. Осим тога, треба истаћи да се том нормалном процесу придружују и општи услови у погледу карактера материјала у коме је изграђиван тај рељеф, а који се састоји од релативно неотпорних према ерозији неогених претежно глиновитих и песковитих седимената. С једне стране то је омогућило лакшу деструкцију иницијалне површи накнадном ерозијом, а уз то и појаву нејасних одсека, прелажења нижих у више нивое прегибима и мањег или већег снижавања темена хумова и брегова накнадним ерозионим процесима, у време развитка нивоа од 200 м.

Чињеница да у сливу Раље не постоји нека већа заравњеност на око 300 м, као и да се у том сливу не могу јасно диференцирати прегиви или одсеци између тих нивоа и виших нивоа, никако не оспорава могућност постојања издвојене површи од око 300 м у области Доњевеликоморавске удолине. Јер, ту се та површ јавља на знатном простору у облику ванредно лепо очуваних нивоа на развођима сливова, као и по ободу дна Доњевеликоморавске удолине, делом и у пренеогеним, палеозојским и мезозојским стенама, о чему је било доста речи и у досадашњим радовима посвећеним рељефу разних делова ове области (Ј. Цвијић, Ђ. Паунковић, Ч. Милић). Те исте примедбе важе и за површ од око 200 м, тим више што се она јавља као изразито посебни ниво диференцираног типа који има карактер подова на највећем делу површине Доњевеликоморавске удолине, што се увлачи уз све секундарне сливове Моравиних приточица у виду пространије терасе, чиме се управо показује да се не би могло прихватити ни гледиште да тај ниво није везан за одређене флувијалне терасе. Тачно је, међутим, да се до утиска о немогућности издвајања тог пиносавског нивоа у неки посебан ниво може доћи када се проматра рељеф у сливу Раље издвојено од осталог рељефа у Доњевеликоморавској удолини, с обзиром да се ту, као и уопште у доњем делу слива Велике Мораве и Млаве, врши

срастање подова од око 200 м на развођу и њихово изванредно проширивање у неку врсту површи од око 200 м, која прати с десне стране долину Дунава. У датим условима губљење неких изразитих прегипа између те и више површи има и своје морфолошко оправдање с обзиром да то одговара природи процеса којима се стварају флувијалне површи на рачун претходних флувијалних нивоа у условима усецања једних у друге површи у неогеном материјалу релативно неотпорном према ерозији. Па ипак, постојање изолованих хумова високих неколико десетина метара, који се дижу са такве површине не би се могло објаснити другачије но као доказ за диференцираност нивоа од 200 и 300 м. Ти хумови су ерозиони остаци старијег стања уравњивања рељефа, старије ерозионе флувиоденудационе фазе. Без обзира што темена тих хумова не могу често да се сврстају у јединствен уравњен ниво, јер њихове висине варирају у међусобном односу, остаје ипак чињеница да су те варијације у могућности да се сведу на један ерозиони фазни ниво, који је потоњом денудацијом и ерозијом мање више измењен.

ГЕНЕТСКИ ПРОБЛЕМИ ДОЊЕВЕЛИКОМОРАВСКИХ ПОВРШИ

О пореклу површи изнад Доњевеликоморавске долине постоје три посебно карактеристична и различита схватања. По *Ј. Цвијићу* (1909) површи на око 300 и око 200 м су абразионог порекла, како је то представљено на геоморфолошкој карти Шумадије лево од Доњевеликоморавске долине. Најзад, абразионог порекла би била и београдска тераса на око 160 м, која се налази у оквиру Доњевеликоморавске долине. Те површи се не јављају само у оквиру Доњевеликоморавља, већ се из њега увлаче и у сливове непосредних притока и тако имају прстасти карактер: нижа површ се уз главне долине увлачи у слив и сливове већих притока, као Лепенице, Јасенице, Раље итд., да би се даље по тим сливовима такође рашчлањавале уз сливове њихових притока.

Потребно је одмах истаћи да је такво схватање заступао и **Ђ. Паунковић** (1933) у свом раду о рељефу у долини Млаве, с обзиром да и он налази серију абразионих површи које се налазе изнад долине и које се јављају осим тога и у долини Млаве.

Сасвим је разумљиво да је такво схватање о пореклу површи морало да се заснива на претпоставци о постојању прелимнијских долина Мораве, Млаве и њихових главних притока, те и на основу претпоставке да је језеро из Панонског басена зашло уз те прелимнијске долине, донекле их засуло седиментима, а по ободу у претходном, прелимнијском рељефу усекло абразионе површи и терасе закључно с терасама на странама данашњих долина.

П. С. Јовановић (1951) износи неколико примедба на таква схватања која се углавном своде на следеће: да базис прелимнијске ерозије није могао у овој области бити ниво мора другомедитеранског ступња и сармата, с обзиром да су седименти те старости, те и обале тих маринских стања биле јужније од Свилајнца, Сталаћа и Крушевца, као и да геолошка испитивања не показују да је постојала нека копнена периода између доњосаматских и панонских периода акумулације

наслуга (с. 9). Тиме би се у основи оспоравала могућност постојања прелимнијских долина, а самим тим посредно и могућност изграђивања прстасто распоређених абразионих површи и тераса.

Б. Ж. Милојевић, исте године, без посебних образложења сматра, међутим, да се изнад долине Велике Мораве јавља »језерска зараван у коју је долина удубљена«. С обзиром да се она десно од доњег Пека састоји од олигоцених наслага, а у осталим пределима знатно више од миоцених и плиоцених седимената, сматра да се »стварала акумулацијом од олигоцена до краја доњег плиоцена« (с. 16). У потоњем тексту он ту исту зараван лево од Мораве назива »зараван састављена од језерских наслага« или пак »језерска зараван« и сматра да је »полигенетског порекла — састављена од плиоцених и горње-миогених наслага« (с. 18 и 22).

Р. Лазаревић (1957) на простору сливова Раље и Коњске реке пре свега оспорава постојања заравни рипањске фазе зато што »у сливу не постоји нека већа равноравност«, »што сва развођа постепено подају од Виса према истоку« и »што део те површи између Раке (село) и Парцана представља делове речне терасе« (с. 114). Такође, он оспорава и абразиони карактер пиносавске површи јер »се сасвим неприметно пење идући од нижих делова површи ка вишим према западу« те је »немогућност одредбе ма каквог прегипа односно тачке до које допире пиносавска абразиона површ... у супротности са појмом абразионе површи«. Још један доказ против абразионог порекла те површи био би то што аутор није утврдио везу између те површи и неке речне терасе. Са површи се дижу хумови истог геолошког састава као и остало земљиште, али после детаљних испитивања аутор је утврдио да и око тих хумова »не постоји пиносавска површ«, као и да овакви хумови не могу представљати острва у пиносавском мору, пошто би онда требало прихватити селективну абразију у истоименим седиментима, што је искључено«. Из свега тога аутор закључује да се ти хумови дижу са једне флувијалне површи и да та површ није абразионог већ флувијалног порекла. Најзад, и за београдску површ сматра да у целини одговара флувијалној тераси зато што јој апсолутна висина идући низ Мораву опада а релативна расте (с. 115 — 116).

Све изнете примедбе и разматрања представљају покушаје да се проблем генезе површи и тераса реши на објективан начин и истовремено су, с обзиром на дате услове за испитивање рељефа Доњевеликоморавља и области око њега, добијале и опште обележје, регионалније обележје, с обзиром да се радило о деловима нивоа који се јављају и у осталим крајевима Доњевеликоморавске удолине. Од интереса је, међутим, да се те примедбе и схватања размотре методолошки из услова који постоје данас за изучавање рељефа те области.

Пре свега, ако се пође од морфографских критеријума, остаје тачно да су горње границе површи од 300 и око 200 м у основи у Доњевеликоморавској удолини на знатном простору готово хоризонталне, или се могу сматрати као хоризонталне, те да зато имају у основи морфографска обележја абразионих нивоа. Полазећи од тих морфографских критеријума и Ј. Цвијић је те површи уврстио у абразионе нивое, тим пре што у то доба нису били довољно геолошки проучени седименти у овој области, нарочито не неогене наслагае, те се морфоструктурни закључци нису могли да решавају и постављају као што је данас случај. Остаје, даље, тачно да се прстаста структура поруши у то доба могла објаснити постојањем прелимнијског рељефа који је абразијом био пре моделиран.

Примедбе које је дао П. С. Јовановић стоје као неоспорне и доводе у сумњу тумачење постанка ових површи абразионим процесима. Међутим, осим чињенице да се геолошким испитивањима није нигде доказало постојање некаквог прелимнијског препонтијског флувијалног рељефа у овој области, што уз остале примедбе оспорава могућност формирања прстастог распореда површи и прстастог формирања површи абразионим процесом, остаје да се истакне као нова примедба и следећи низ чињеница.

На простору средњих делова дна Доњевеликоморавске удолине у самим долинама нигде нису нађени понтијски седименти који би били распоређени у облику терасних наслага и који би затрпавали системе долина у правцу њиховог данашњег пружања. Понтијски седименти, као што је познато, простиру се попречно на доњи део долине и непосредног слива Доње Велике Мораве и допиру до висина које премашују ниво од око 200 м. Долина је, дакле, усечена испод тог нивоа у понтијским наслагама и не може бити понтијска, те ни терасе у њој не могу бити понтијске, већ супротно оне су постпонтијске. Даље, у тој долини нема у том делу никаквих наталожених постпонтијских језерских седимената, те ни могућности да су евентуално терасе у тој долини постале абразијом неког постпонтијског периода ингресије језерских стања из Панонског басена.

Из ових излагања излази јасно, да ни у узводнијим деловима Доњевеликоморавске долине и њених притока није могло бити некаквих тераса абразионог порекла понтијске старости, с обзиром да се и ти делови налазе испод висина од 200 м, те да и они морају бити млађи од понта. Усто остаје, такође, чињеница да и у тим деловима Доњевеликоморавске долине нису нађени никакви млађи постпонтијски језерски седименти, те ни да постоји могућност да су и ту постојале некакве потпонтијске ингресије с одговарајућим абразионим нивоима. Одатле излази да Ј. Цвијићева претпоставка о постојању прелимнијске долине Велике Мораве препонтијске старости, као и о формирању наслеђених долина или заливских долина с унутрашњим терасама нижим од 200 м апсолутне, а око 100 - 120 м релативне висине нема своје геолошко те ни геоморфолошко оправдање.

Остаје, међутим, да се расмотри порекло нивоа од 200 и око 300 м у Доњевеликоморавској долини, око долине Велике Мораве. Потребно је да се пре свега истакне да се та два нивоа понашају различито у морфографском погледу. Ниво од око 300 м има обележје основног заједничког нивоа који се пружа изнад њеног непосредног слива, јер се јавља на развоју сливова осталих система долина удубених у дно Доњевеликоморавске удолине, између Мораве и Млаве. Дакле, ниво од 300 м има обележје површи дна Доњевеликоморавске удолине. Ниво од око 200 м, међутим, увлачи се уз непосредне сливове Велике Мораве и Млаве у облику мање више пространих подова, који се затим расчлањавају по секундарним сливовима главних њихових притока. Према томе, он нема у Доњевеликоморавској удолини обележје површи дна, већ одлике старих дна пространих долина, изнад данашњих ужих долина. Те простране до-

нише нивоа око 200 м су разгранато удубене у површи од око 300 м, површи дна Доњевеликоморавске удолине.

У време постојања површи од око 300 м није могло бити речи о некаквој долини Велике Мораве, и осталих река које се јављају на простору дна Доњевеликоморавске удолине, основни облици долина јавили су се уствари тек после тога, усецањем пространих долина фазе од 200 м, када је дно удолине било разбијено у основи на три система: Мораве, Млаве и Пека.

По тим својим обележјима ниво од око 200 м има одлике флувијалног нивоа и не би се могао сматрати као абразиони облик, јер се, како је истакао *П. С. Јовановић* (1951), абразионом процесу супротставља могућност изградње једног разгранатог система долина у својим сопственим седиментима, дакле испод дна самог мора или језера.

Остаје да на то указују и одређене геолошке геоморфолошке поставке. Наиме, ниво од око 300 м у горњем делу Доњевеликоморавског непосредног слива, с обе стране лежи на сарматским наслагама, с тим што лево од Горњевеликоморавске долине лежи делом и на панонским наслагама. Сарматске насlage су десно од Мораве слабије поремећене, а лево од Мораве изразитије поремећене, а поремећене су делом, мада слабије, и панонске насlage. Очигледно је да ниво од око 300 м ни у доњој Морави не може бити структуран, акумулативан, не представља дно сарматског или панонског залива у Доњевеликоморавској удолини, већ је ерозиони ниво, с обзиром да сече поремећене насlage различите старости. Уопште узевши, дакле, не може се зато прихватити теза *Б. Ж. Милојевића* о томе да је основна површ лево и десно од Великоморавске долине стварана акумулацијом од олигоцена до доњег плиоцена. Стога се не може говорити о могућности стварања неке акумулативне заравни која би садржала тако дугачак период слагања седимената, јер би у том случају то могла бити само зараван најмлађег од тих језерских стања. Одатле опадају и поставке о њеном полигонетском акумулативном пореклу. Даље, уопште се не може говорити о њеном акумулационом пореклу, с обзиром да она прелази преко седимената различите старости, мање више поремећених, сече њихове насlage, сече раседе и друге тектонске облике, чије је постојање утврдила *О. Милетић-Спајић* (1959) испод нивоа ових површи источно од Великоморавске долине у сливу Млаве. Остаје, дакле, да је та зараван од око 300 м и у овом делу ерозиона, као и у средњем делу Великоморавске удолине. Она је несумњиво усечена у неогеним седиментима који су испуњавали Доњевеликоморавски ров до висина већих од 300 м, те у том случају нису у време њеног стварања могле постојати никакве удубине ниже од те ерозионе површи. И с обзиром да је и она усечена испод нивоа неогених максималних акумулација у овом делу удолине, те и испод дна неогених залива у тој области, остаје за закључак да је и она флувиоденудационог порекла.

Али, одмах треба истаћи да у корист флувиоденудационог порекла нивоа од око 300 м говоре чињенице које су везане за постанак акомформне долине Витовнице, десне притоке доње Млаве. Она је удубена углавном испод нивоа старе пространије долине од око 200 м, а ова је

удубена испод изразите површи од око 300 м. Наиме, горњи део Витовнице и њене притоке Кршке усмерен је сасвим нормално у правцу ређања степеништа површи на источној страни Доњевеликоморавске удолине од истока ка западу. Међутим, мада се површ од око 300 м нормално наставља и даље према западу ка долини Млаве код Петровца, Витовница у средњем делу скреће ка северу и пробија се кроз претежно палеоазијски терен косе В. Бубња, која је усто и виша, допире лево од долине у облику издвојеног узвишења на површи од 300 м одприлике до 387 м. Такав случај акомформности, који се раније схватао као епигенија, показује несумњиво да површ од 300 м није абразионог порекла. Јер, да је површ од око 300 м источно од Петровца абразиона, онда би складно условима повлачења језера са те површи ка западу и њене ограђености вишим палеорељефом од кристаластих стена косе Бубањ било нормално да се и потоци који се сливају са источног обода Великоморавске удолине управљају ка Петровцу и обилазе косу Бубањ, а не да се пробијају кроз старији и виши терен обода Петровачког неогеног залива. Из тога би могао да се изведе закључак, да је маса неогених седимената у овој области испуњавала Доњевеликоморавску депресију изнад 300 м, најмање до нивоа од око 400 м и да је површ од око 300 м била изграђена у тој маси флувиоденудационим процесима.

Ако пођемо од поставке да је терен на простору Доњевеликоморавске удолине био испуњен неогеним седиментима изнад нивоа од око 300 м, за шта смо изнели и доказе, долазимо и до закључка да се усецање мреже пространих долина које би одговарале нивоу од око 200 м у неогеним седиментима такође не може објаснити абразионим, већ једино флувиоденудационим процесима.

Мада је највећи део површи дна Доњевеликоморавске удолине од око 300 м удубен у миоценим наслагама различите старости закључно са панонским, што се може видети из геолошке литературе о неогеним наслагама ове области, и мада та површ на северу излази на нивое највиших партија понтијских наслага, ми сматрамо да ни она није понтијске старости, већ да је постпонтијске старости. На такав нас закључак наводи чињеница да се за ту површ везују терасе горње Млаве које су у Жагубичкој котлини усечене у понтијским наслагама (*Р. Поповић*, 1960), чија горња површина у тој котлини премаша 400 м и одговара уствари старијем нивоу од површи од 300 м. Дакле, површ од око 300 м је постпонтијске старости, као и уосталом њени делови у Колубарском басену, за које је утврђено да су усечени и у понтијским седиментима и у постпонтијским раседима (*Б. Јовановић*, 1956). Није невероватно да се и формирање површи од око 300 и око 200 м може везати за левантијска језерска стања у Панонском басену и Подунављу, с обзиром на сличну ситуацију у сливу доње Колубаре, као и на чињеницу да се у Подунављу, код Тополовника, левантијски слојеви (по *Ј. Марковић-Марјановић*, 1951) налазе преко еродоване површине у панонским наслагама, на висинама које су ниже од око 200 м.

Посматрајући развој најкрупнијих црта рељефа Доњевеликоморавске удолине у средњим деловима, који припадају њеном дну и Поморављу, може се закључити да је читава диференцијална, радијална

тектоника у неогеним наслагама у овој области била извршена углавном пре стварања површи од око 300 м која је ту очувана на приближно стабилном нивоу на читавом простору Доњевеликоморавске удолине. Ти диференцијални радијални покрети су могли бити вршени у постпонту, у средњем плиоцену, као и доцније. Међутим, од тог доба настаје фаза у којој се радијална кретања на овом простору највећма не врше. Њих замењује период тектонских издизања читавог терена дна Доњевеликоморавске удолине на блок, и одговарајућег усецања површи од 300, мреже широких долина којој одговарају подови од око 200 м и мреже данашњих долина, која је углавном усечена у дну тих старијих широких долина с појавама сукцесија у усецању, којој одговарају серије долинских тераса.

ДОЊЕВЕЛИКОМОРАВСКА ДОЛИНА

Постоји извесна изразита супротност с којом се испитивач релјефа Доњевеликоморавске удолине среће при третирању проблема размештаја долина. Наиме, у крупном плану узето, ту се уместо јединственог система долина, тј. уместо везивања свих долина са запада и истока за једну средишњу долину Мораве, јавља мрежа долина, од којих су у средишту Доњевеликоморавске удолине усечене паралелно једна другој долине доње Велике Мораве и Млаве. Оне се посебно везују, управљајући се према северу, за долину Дунава.

На жалост, узроци који су изазвали то раздвајање и разбијање долинског система у средишним деловима Доњевеликоморавске удолине данас се не могу ни са каквим поуздањем реконструисати. Наиме, остаје пре свега чињеница да су се те две паралелне долине у овом делу Великоморавске удолине развиле испод заједничке иницијалне површи од око 300 м у облику пространих долина фазе од око 200 м. Те старе простране долине, гледане издвојено од осталих чињеница, могле би се на први поглед схватити и као тектонске удубине, ровови у површи од око 300 м. Међутим, има и разлога који би говорили у прилог уверењу да то нису ровови, већ ерозиони облици. Пре свега остаје чињеница да се ту не јављају широке долине фазе од око 200 м само дуж доње Мораве и доње Млаве, већ и дуж свих њихових мањих и већих притока, и да граде прстасто распоређене долинске системе, што би одговарало условима за распоред долина везаних за флувијалне процесе.

Постоје, истина, извесни наговештаји који би указивали на тектонску предиспонованост у размештају долина. Наиме, горњи део непосредног слива доње Велике Мораве усечен је уздуж терена на коме се пружа, од југа према северу, у правцу пружања долине, појас панонских наслага уметнут између сарматских наслага западно и источно одатле. Панонске и сарматске насlage су поремећене, али без обзира што ти премећаји слојева нису изразити, овакав уметнут положај панонских наслага у сарматским показује да су се на том простору вршила спуштања панонских седимената у сарматским и да тим спушта-

њима мора да је одговарао и ров као облик тектонског рељефа. Међутим, тај тектонски ров као облик рељефа не одговара нити се изражава у облицима данашњег рељефа Доњевеликоморавске долине, нити фазе од око 200 м, с обзиром да је она изграђена испод површи од 300 м. Тај ров је морао постојати у овој области као облик још пре формирања површи од 300 м и он је при изградњи те површи био потпуно уништен. Таквих карактеристичних случајева поклапања долине с фосилним остацима тектонских ровова нема на другим местима у Доњевеликоморавској ни у Доњемлавској долини, те зато не можемо ни са каквим поуздањем говорити о некаквој тектонској предиспозицији која би одредила раздвајање долина у средњем делу Доњевеликоморавске удолине у два система: Моравски и Млавски. С обзиром да су формирањем површи од око 300 м на читавом простору средњег дела Доњевеликоморавске удолине уништени и претходни тектонски и ерозиони облици, који су могли да утичу одлучујуће на распоред поменутих паралелних долина, ово питање узрока разбијања сливова на простору Доњевеликоморавске удолине, те и долинских система, остаје сасвим разумљиво отворено, с напоменом да је данашњи облик паралелних долина већ свакако био фиксиран у току изградње површи од око 300 м и да се задржао и доцније у току изградње долина у тој површи.

Б. Ж. Милојевићева (1951) разматрања рељефа Доњевеликоморавске долине своде се у основи на приказивање морфографских обележја речних тераса с обе њене стране, покушаја да се те терасе систематичу и да се објасни њихов постанак.

Тако у горњем делу Доњевеликоморавске долине он издваја с десне стране код Свилајца три терасе, од 8, 31 и 63 м, а у Жабарима и између Жабара и Ракинаца терасе од 8 и од 33 м. Лево од Мораве у истом делу долине издваја он код Лапова терасу високу 35, а западно од С. Аџибеговца од 54 и 30 м, као и од 7 — 14 м.

Из изнетих излагања се доста јасно види да се у овом делу долине Велике Мораве могу углавном издвојити три нивоа тераса од око 10, око 30 и око 60 м. Та три нивоа тераса се могу издвојити, међутим, ако се врше генерализација најизразитијих нивоа. Међутим, у детаљима узето, овде се јавља у оквиру тих наведених тераса низ секундарних нивоа, складно нагибима и прегибима којима се те терасе спуштају према кориту Велике Мораве, а исто тако се и на терену који је више нагнут између тих тераса јавља често низ секундарних полица и отсека, за које се не може ни са каквим поуздањем одлучити да ли су флувиоденудациони нивои или су само денудациони нивои настали селективном денудацијом у разноврсном релативно слабо нагнутом и поремећеним неогеним седиментима.

Потребно је, даље, истаћи да су терасе с десне стране долине од 10 и 30 м углавном слабије изражене, уже, и уз то дисециране на низ ртова бројним секундарним долинама. Тераса од око 60 м је изразитија, али по правилу издвојена прегибима у односу на подове од око 100 м релативне а око 200 м апсолутне висине. Супротно томе, на левој страни долине најизразитија тераса је она на око 30 м релативне висине, јер

је знатно уравњена и као готово непрекинут комплекс прати с леве стране Велику Мораву од Лапова до Планае, која је највећим делом на њој и изграђена. Виша тераса, од око 60 м, је недовољно дефинисана у рељефу, ужа, јавља се у партијама, и претежно издвојена слабије израженим прегибима према подовима од око 200 м апсолутне висине, изумимајући њен део западно од Лапова, где се у рељефу јасније дефинише њен терасни прегиб.

У средњем делу Великоморавске долине, између Планае и Раље, Б. Ж. Милојевић (1951) издваја десно терасе од 12, 40 и 72 м изнад Ореовице, а на 44 и 64 м изнад Александровца и 42 и 84 м изнад Пољане и Влашког Дола. На левој страни долине изнад Великог Орашја издваја исти аутор терасе од 3 и 10 — 12 м, у јужном делу Крњева од 20, северноисточно од Голобока и Паучина терасу од 56 м, а у Врбовцу од 60 и 20 м.

На тај начин, ако искључимо из разматрања терасу од око 3 м, која у ствари припада алувијалној равни Доњевеликоморавске долине, остаје да би се у овом делу долине јављао већи број тераса но у претходном узводнијем делу и то, полазећи од класификације Б. Ж. Милојевића (с. 24), то би биле терасе на 72—84, 64—60—56, 40—42—44, 20, 10—12 и 3 м, дакле, 6 нивоа тераса. При томе је карактеристично да је тераса од 72—84 издвојена само десно од Мораве, тераса од око 60 м с обе стране, тераса од око 44 само с десне стране, тераса од око 20 м само с леве стране, а остале с обе стране.

Вршећи изучавање тераса с обе стране на помнутим местима, ми смо дошли до уверења да се и у овом делу долине наставља иста серија тераса као и у узводнијим деловима Доњевеликоморавске долине, с тим што се уз њих јављају у пластици и извесни локални, недовољно дефинисани нивои на темснима ртова знатно засечених и разуђених низом секундарних долиница притоцица Велике Мораве. Остаје несумњиво да се, осим средишњих делова долине који припадају дну и алувијалној тераси од око 3—5 м, на странама јављају изразите терасе од око 10 м, које су с леве долине стране од дна одвојене благим прегибом, а с десне долине стране претежно означене или изразитијим прегибима или и отсесима у односу на нижи и виши ниво. Б. Ж. Билојевићева тераса од око 20 м лево од Велике Мораве, изразито је развијена код В. Орашја, док је северно одатле дисецирана на уже ртове, или сасвим уништена местимично, или развијена у облику уже заравни. Међутим, одмах да се истакне, та тераса очигледно представља наставак оне исте простране терасе која је пратила с леве стране горњи део Великоморавске долине и на којој је изграђена Плана, а која је дефинисана као тераса од око 30 м, те и у овом делу долине Велике Мораве њене релативне висине се уствари крећу око тих вредности. У рељефу леве стране се још поудано јавља испод површи од око 200 м само један ниво и то је ниво од око 60 м, који помиње и Б. Ж. Милојевић. И поред изразите рашчлањености десна долине страна средњег дела Доњевеликоморавске долине, проматрајући нивос који се јављају на тој страни, и упоређујући њихове односе с нивоима који се јављају у секундарним долинама, дошао сам до закључка да се и ту између нивоа од око 10 м, и нивоа подова од око 200 м апсолутне висине, могу с већим поуздањем да издвоје свега два међу нивоа тераса. Они би по свом положају у систему тераса, а делом и по својим висинама могли да

одговарају напред изнетим нивоима од око 30 и око 60 м, које само издвојили с леве долинске стране.

Најзад, у доњем делу Великоморавске долине *Б. Ж. Милојевић* (1951) издваја с десне стране код Пожаревца терасе на 42, 80 и 95 м, код Ђириковца на 12 м, а у Новом Костоцу на 47 и 70 м. С десне стране, између Раље и Смедерева, издваја он терасу од 14, и од 26 код Раље, од 50 око Јелен Дола и од 70 код Смедерева.

Као што се види из изнетих излагања заједничке терасе за обје стране биле би на око 12—14 м, 47 до 50 м и око 70 до евентуално 80 м, док би се тераса од око 95 м јављала само десно од Мораве на око 170 м апсолутне висине. Лево од Мораве се на тим висинама налазе углавном нижи делови нагнуте површи од око 200 м. Дакле, у доњем делу Великоморавске долине се и по *Б. Ж. Милојевићу* јављају у основи на странама долине два изразитија нивоа, као и у узводнијим деловима, док је трећи, најнижи од њих, на око 12—14 м уствари изражен у виду простране терасе која гради више делове дна Доњевеликоморавске долине и изнад којег тек почињу долинске стране у ужем смислу речи.

И *Р. Лазаревић* (1957) помиње низ тераса на левој страни доњег дела Великоморавске долине и сматра да се ту јављају речне терасе на 150 (220—230), 125—130 (195), 72 (140—150), 47 (117), 20—25 (95) м (с. 126), које прати затим и узводније око Крњева (с. 140—141) и где се помиње и једна нижа тераса од 6—8 м (с. 142). Ако се узме да и сам *Р. Лазаревић* те две више терасе издваја на основу тераса у долини Раље, док се у долини Мораве спајају у један ниво који се спушта до око 160 м апсолутне висине, остаје несумњиво да се терасе Моравске долине у ужем смислу поклапају по висинама с оним терасама које је издвојио на истој страни у Доњевеликоморавској долини и *Б. Ж. Милојевић*. Наша изучавања тераса могла су само да потврде та ранија гледишта, с тим што је потребно да се јасно подвуче да су само две најниже терасе изражене јасније у рељефу, више лево од Мораве, а нижа нарочито десно од Мораве, где се уклапају у проширено дно Доњевеликоморавске долине, док су терасе на странама много слабије изражене, издвојене прегибима који срастају с терасним равнима тако да се стварне границе између прегипа и терасне равни најчешће не могу с поуздањем одређивати, те одатле долази и варијације у третирању њихових стварних висина.

Посебан геоморфолошки проблем представљају речна корита која се вијугају и меандрирају по дну Доњевеликоморавске долине. Само корито Велике Мораве сачињено је из сложених типова крупних лактова, од којих је лакат у горњем делу Великоморавске долине приближе левој страни дна, у средњем делу долине ближе десној, а у доњем делу долине, опет ближе левој страни дна, с тим што се између тих делова јављају корита која теку на кратком растојању попречно на пружање долине, или готово попречно. Треба одмах приметити да се, међутим, у продужењу праваца које је напустило корито Велике Мораве у долинском дну јављају како у горњем тако и средњем делу краци

паралелних моравских старача. Одатле долазимо до уверења да се ту ради о постојању два низа паралелних корита Мораве од којих је актуелно корито искористило час део једног час део другог низа, пробијајући се попречним краковима час ка левом час ка десном низу. Уосталом, да је то тако показује најбоље чињеница да се јављају кракови који спајају напуштене делове корита с актуелним коритима нарочито у горњем делу Доњевеликоморавске долине, низводно од Багрданске клисуре. Очигледно је дакле, да се корито Велике Мораве у Доњевеликоморавској долини разбијало на два паралелна корита, при чему је улогу актуелног корита имао час овај час онај део тих паралелних корита с тим што су ти делови били повезани попречним пробојним крацима.

Другу карактеристику доњевеликоморавских корита представљају серије меандара који се непрекидно нижу дуж актуелног и дуж напуштених корита, и који се налазе у свим врстама и стањима еволутивне развијености, од благих лукова до пресечених меандара, с тим што су распони тих меандара различите величине. Тако читав простор између и око поменутих кракова актуелних и напуштених корита има у основи релеф сачињен од меандра разних фаза, међусобно повезаних, између којих се јављају остаци алувијалне терасе у облику узвишења најразличитијих облика, од овалних узвишења, до чипкасто разрезаних полуртастих и више ртастих узвишења.

Трећу карактеристику доњевеликоморавских корита чини удвојеност њихових облика. Наиме, изучавајући попречне профиле тих корита на више места, према Марковцу, Новом Селу, Крњеву, код Марковачког Моста и на другим местима, сретао сам да се готово по правилу у свим деловима актуелног корита јавља једно шире корито стрмих страна у чије је дно урезано уже корито с једном стрмом и једном блажом страном. Тако се у ствари дуж моравског актуелног корита јавља двоструко корито од кога је уже и ниже по правилу меандарски усечено у дну ширег корита, тако да се дно вишег и ширег корита јавља у облику низа наспрамно пређених ртава сачињених претежно од песковитог и шљунковитог материјала.

Очигледно је да се појава двојног корита везује за законе ерозије у кориту Мораве, с обзиром да се и у деловима корита насталим вештачким пресецањем меандара, при регулационим радовима западно од Дубравице, убрзо акумулационим процесима створила на левој страни корита наспрам благог лука акумулативна тераса, чија површина одговара нивоу дна ширег корита у осталим узводним и низводним деловима корита Велике Мораве. Таква ситуација у релефу се може објаснити различитим условима за ерозију у разним стадијумима и стањима протицаја. Уже и ниже корито служи за протицај ниских вода које вијугајући по дну ширег корита прилагођавају своје ерозиоаккумулятивне процесе датом стању, подсецају стрме стране ширег корита на местима где у њих упиру и одваљени материјал који се обрушава у реку, који нису у стању у целини да транспортују, пребацују на наспрамне стране меандара, стварајући тако акумулативну терасу корита

у виду наспрамних ртова. Средње и више воде, међутим, испуњавају пространије корито и тада се ерозионоакумулациони процес врши према датим условима протицаја читавим коритом. У којој мери се дато стање ерозионо акумулационог процеса поклапа или сукобљава с претходним, који одговара ниским водама, зависи свакако од слагања пружања меандара ширег и ужег корита. Тамо где се меандри ширег и ужег корита поклапају, свакако да се одвија и процес задржавања терасе ртова. Тамо где се ти меандри не поклапају, врло вероватно да постоје извесне корекције и сукобљавања процеса ниских и виших вода. Па ипак, чињеница да се овакве терасе корита одржавају у рељефу на читавој дужини доњевеликоморавског актуелног корита, указивале би да се с њима мора рачунати при свим регулационим пројектима.

Треба рећи да се проматрањем меандара актуелног тока и напуштених меандара може установити и процес којим се врши развијање корита и алувијалне терасе Велике Мораве у овом подручју. Наиме, запажа се пре свега да се на местима где је пресечен меандер формира на месту пресецања нека врста акумулативне пречаге између актуелног корита и напуштеног меандра, при чему се пречага налази у висини помунуте акумулационе терасе — дна ширег корита. Дно осталих делова меандра је, међутим, и даље преиздубљено, испуњено водом Мораве или кишницом и снежницом и преобраћено у баруштину, испуњену баруштинским биљем и муљем. Тај меандер још увек функционише као корито при високим водама Мораве. Међутим, материјал, који се у њега тада уноси показује тенденцију да заспе преиздубљене делове тог корита, дакле остатке нижег и ужег корита и да формира јединствену раван која би одговарала тераси вишег корита у актуелном кориту Мораве. Тиме се испуњава први део процеса изумирања облика стараче. После њеног засипања и изградње једноставног дна наставља се уништавање њених страна денудационим и ерозионим процесима, издизање дна и претварање тог меандра у корито чије је дно изнад терасе ширег корита актуелног тока, висеће према кориту актуелног тока и чије су стране већ ублажене денудационим процесима. Такво корито добија обележје зрелог корита са благим странама и има функцију колектора високих вода у Морави. Уништавањем масе таквих старача и меандара добија се у ствари благо заталасана тераса сачињена од плитких корита и узвишења. Управо такав морфолошки карактер има и најмлађа тераса Мораве која се пружа на око 80 м апсолутне висине десно од Мораве према Пожаревцу, као и лево од Мораве у средњем делу Доњевеликоморавске долине.

Најзад, треба истаћи да се осим несумњиво моравских корита на дну долине Велике Мораве у алувијалној равни јављају и корита за која се не може с поуздањем установити каквог су порекла. Пре свега се то односи на задњи део корита Лепенице, који скреће од уласка у Моравску долину у лево и једно време се пружа паралелно с актуелним коритом Мораве да би се затим, на простору између Новог и Старог Села везало за онај крај Мораве који се прибија уз леву страну дна Моравине долине. У ствари, тај паралелни део Доњелепеничког корита

се налази у узводном продужењу тог крака Моравиног корита који се пружа с леве стране долинског дна. Из тога би могли да закључимо да је тај паралелни крак Лепенице у ствари наслеђени део старог корита Мораве пошто се она у горњем делу Доњевеликоморавске долине померила ка десној страни. На то би указивао и остатак напуштеног меандра Блато ј. и. од Марковца. Данас су те везе најалост доста нејасне. Само корито Лепенице на овом простору је уско, усечено у благој депресији која би могла одговарати старом кориту Мораве по ширини, и као да је накнадно накалемљено на то напуштено старо корито Мораве. Тај паралелни крак је одвојен данас од Мораве и Лепенице прокопавањем краћег корита Лепенице, те је тако Сара Лепеница остала да обавља функцију одводног корита за повремену воду некоординираних долиница повремених потоака с атара Новог и Старог Села.

Много је изразитији пример паралелног тока Ресавчине, који се пружа десно од данашњег корита Мораве од Свилајница до Пожаревца и тек ту скретањем улево везују за Мораву. То паралелно корито помињу и *Ј. Цвијић* (1926), *Б. Ж. Милојевић* (1951) и други, и дају детаљније описе односа, који се, међутим, могу видети доста добро и са специјалних карата овог краја. Ја сам делове овог корита проматрао на више места и дошао до уверења да и то корито није изграђено Ресавом, већ да га је Ресавна наследила када се Моравна померила према западу. Наиме, још увек се у рельефу могу утврдити јасне везе између тих узводнијих делова Мораве и Ресавчине у облику очуваних старих корита на потезима Свилајница и Кушијева, који се виде јасно и на специјалним картама. Та корита су и ту, а још и више низводније, око Жабара, Александровца или ј. з. од Пожаревца шира, пространја, од данашњег корита Ресаве код Свилајница. Усто Ресавчина је до пре двадесетак година служила као колектор за одвођење виших вода из Мораве, те је између осталог познато да су се у Ресавчини, после наглог повлачења вода у Моравско корито, могле наћи знатне количине моравских риба. На простору између Ресавчине и актуелног корита Мораве очувани су, уосталом, било меандарски кракови или партије корита попречних праваца који поменута корита везују, и који показују да се процес померања Моравиног корита ка западу врши у више наврата и на тај начин што се скраћивање и померање прекидало на разним деловима између Свилајница и Пожаревца у разним етапама.

Најзад, исте такве односе налазимо и између корита Мораве и Језаве у доњем делу Великоморавске долине, те се слажемо с изнетим мишљењем *Р. Лазаревића* (1957) да је корито Језаве у ствари напуштено корито Мораве која служи данас за одвођење вода Коњске Реке и Раље и других с простора између Милошевца и Смедерева. Међутим, треба одмах истаћи да док су се везе између Мораве и Језаве јасно одржале у низу старача у северном делу тог краја, оне су ишчезле у рельефу у јужном делу тог подручја, око Милошевца. Остаје само чињеница да се онај крак актуелног корита Мораве који се узводно одатле приближи ближе левој страни дна Доњевеликоморавске долине, налази у лишији јужног продужења правца пружања Горње Језаве.

Међутим, није невероватно, без обзира што се у актуелном рељефу ниске терасе не могу више утврдити те везе, да би се изучавањем седимената те терасе на простору села Трновче нашли остаци фосилних корита Мораве.

ЗАКЉУЧАК

О еволуцији средњих и доњих делова Великоморавске долине изнео је доста јасно схватање *Б. Ж. Милојевић* (1951) и оно се своди на следеће:

1. Пошто су најмлађе језерске наслаге у доњем делу долине Велике Мораве одређене као доњоплиоценске, флувијална фаза је у долини отпочела у средњем плиоцену с тим што би у средњем плиоцену била изграђена речна тераса од 245 (360) м, која се јавља у Багрданској клисури (с. 24).

2. У доцнијој флувијалној фази Морава се усецала на махове и изградила 9 тераса и то у Доњевеликоморавској долини на следећим висинама: 1) 120, 2) 100—90, 3) 75—70, 4) 62—50, 5) 48—44, 6) 36—28, 7) 25—15, 8) 12—8 и 9) 5—3 м релативне висине.

3. Обе највише терасе (1 и 2)) су горњеплиоценске старости, нижих 6 (3 до 8 закључно) су плеистоценске, док је 9. најнижа, алувијална.

4. Пошто доњеплициене наслаге падају отсеком према јужном ободу Панонског басена, а за време таложења су се морале континуелно продужавати према овом басену, оне су после доњег плиоцена спуштене у поменутом басену и то спуштање током средњег и горњег плиоцена изазвало је појаву највиших речних тераса од 245, 130—110 и 107—90 м. »Највише речне терасе постале су, дакле, у средњем и горњем плиоцену услед спуштања равни и услед сплашњавања језерског нивоа у Панонском басену« (с. 25).

5. За време стварања тераса од 80 до 12 м Дунав као ерозиона база није могао лежати у нивоу тераса, јер би у том случају Панонски басен морао бити под језером дубоким 75 до 13 м. Како у плеистоцену нису постојала језера горњих дубина, то су наведене терасе изграђене у нижим нивоима и затим издизањем доспеле у садашње висине.

6. У даљем излагању исти аутор сматра да се изградња ове серије облика од површи на 245 (360) м до терасе од око 10 м релативне висине вршила услед истовременог спуштања равни у Панонском басену и издизања земљишта око Велике Мораве (с. 25).

И, најзад, 7. он сматра да су за стварање плеистоцених тераса од значаја била и климатска колебања: при глацијалним стањима ерозиона база је лежала ниже, а при интерглацијалним више и ако се изузме алувијална тераса (од око 4 м), таквих глацијалних стања било је 5, интерглацијалних 5 и постглацијалних 1 (с. 25—20).

Пре свега треба истаћи да систематика тераса у Доњевеликоморавској долини, коју је извршио *Б. Ж. Милојевић*, није изведена на основу

јасних критеријума. Сами морфографски подаци, нажалост, још увек нису довољни, при проређеним изучавањима појединих профила на растојањима од неколико километара за доношење неких јасних и сигурних основа за разврставање тераса, тим пре што су у овом случају поједини од издвојених нивоа налазе на свега једном од профила у тако пространој долини. Даље, рекли смо већ да се прегиби тераса услед различитих услова налазе на разним релативним висинама, као и на разним апсолутним висинама, те у датим условима постоји могућност да се на основу произвољних и субјективних разврставања тераса издвоји више или мање нивоа, мада неки од тих нивоа припадају истим ерозионим фазама. Свакако да би генетско прилажење том питању могло да нас више приближи истини о броју ерозионих фаза у овој области.

Комбинујући морфографске и морфогенетске моменте дошли смо до уверења да се ерозионо-акумулативни фазни нивои у овој области могу да разврстају на следећи начин: 1) површ од око 300 м, 2) сложени систем подова и заравни на око 200 м апсолутне висине, или око 100 до 130 м релативне висине, 3) терасе на око 150—160 м апсолутне, и око 50—70 м релативне висине, као и терасе на релативним висинама од око 25—30, 10—15 и око 5 м, које прате готово континуелно уздужни профил Мораве, с извасним незнатним повећавањем релативних висина идући низ реку. Одатле се у овом делу Доњевеликоморавске удолине јавља око долине Велике Мораве поузданих 6 нивоа почевши од нивоа од 300 м апсолутне висине, нивоа дна Доњевеликоморавске удолине.

Даље, треба подвући да и сва остала третирања генетских одлика ових нивоа, која смо напред приказали, као и одређивању њихове старости, односа између нивоа и тектонике Панонском језеру или према Дунаву, или односа према климатским колебањима нису заснована ни на каквим објективизираним документима у Моравској удолини.

У том погледу је, међутим, могуће отићи у данашњим условима корак даље, нарочито захваљујући новијим изучавањима кварталних наслага у доњем Поморављу.

Најнижа тераса од око 3—5 м је алувијална, холоцена, и сачињена је на читавом простору од песковитих, шљунковитих и глиновитих наслага размештених на разне начине по простору њеног ареала у зависности од развитка акумулације и ерозије при померању речних токова Мораве и наслеђених корита.

Унутрашњи састав ове акумулативне терасе описује детаљније Јелена Марковић-Марјановић (1956) у Баграданској клисури и одређује јој на основу налазка угљенисаног стабла. *Quercus pedunculata* старост која почиње од краја старијег холоцена и чије се формирање завршава стварањем повлатног слоја копненог леса у млађем холоцену. Од интереса је да се напомене да су, по казивању мештана у седиментима исте терасе код Александровца, у средњем делу Доњевеликоморавске долине, нађена угљенисана храстова дебла, што би показивало да осим морфографске постоје и морфогенетске везе између разних делова ове терасе.

Тераса од око 10 м има у долини Мораве такође акумулативни карактер. По *Ј. Марковић-Марјановић* (1956) њен део у Багрданској клисури са својом основом од шљунка и песка вероватно се може везати за почетак позног глацијала, а лесне наслагае у повлати одговарале би осталим деловима холоцена, те би та тераса била изграђивана почев од границе плеистоцена и холоцена до садашњости (с. 47). Она приказује детаљније и делове те терасе у средњем делу Доњевеликоморавске долине, код Новог Села, где је она сачињена од глина и иловача и има мочварско барски карактер, а у чијој повлати осуствује лес (1954, с. 31). Карактеристичан је откривени профил на ободу ове терасе на рту који се пружа између долине Лепенице и долине Велике Мораве у јужном крају Лапова. Види се јасно како осим слоја алувијалних делувијалних седимената ту распрострањен шљунковити нанос речног карактера који покрива један фосилни рт изграђен у благо поремећеним неогеним наслагама. Очигледно је, дакле, да се таложене те терасе вршило преко терена који је имао у претходној фази развијени рељеф и да је акумулацијом флувијалних седимената терасе од око 10 м тај претходни рељеф био делом фосилизован, уколико се нашао испод нивоа акумулације. У околини Пожаревца и Новог Костоца та је тераса сачињена у основи од флувијалних песковитих и шљунковитих наслага, преко којих леже глиновита наслага и усто местимично се јавља и слој мање или више типичног леса, за који су везане циглане околних насеља. По својим морфолошким обележјима ова тераса би одговарала познатој варошкој тераси у Подунављу.

Начин постанка терасе од око 25—35 м је и морфолошки и морфогенетски сложен. Наиме, пре свега треба да се истакне да су знатни делови те терасе дуж леве стране Великоморавске долине типично акумулативни, и то од Лапова до Смедерева. Међутим, супротно томе, та је тераса дуж десне стране Доњевеликоморавске долине ерозивна, усечена у неогеним наслагама и то од Свилајнца до Новог Костоца, што се може видети и из отворених профила у мајданима и на основу података добијених бушењем бунара.

Унутрашњи састав акумулативне терасе лево од Велике Мораве познат је на основу изучавања профила бушотина и бунара које је извршила *Ј. Марковић-Марјановић* (1956) и по њој је основа терасе од крупног кварцног шљунка и песка преко кога лежи слој флувијалне иловаче до апсолутне висине 105 м, а релативне око 10 м, а изнад тога је по истом аутору сталожено више партија леса са интеркалацијама мрких фосилних земаља, а и ситног песка (с. 24).

Двојно обележје терасе од око 30 м се компликује и тиме што се лево од Мораве на знатном простору од Лапова до Марковца може запазити како се ниво акумулативне терасе на сложен начин увлачи између разуђених ниских ртова који би одговарали нивоу неке ерозивне терасе приближно истих или нешто виших висина, а чији су доњи делови ртова вероватно засути тим акумулационим материјалом. На основу тога се добија утисак да се у том делу ради о постојању два нивоа терасе од око 30 м који су генетски и хрополошки различити: један је старији,

припада периоду пре стварања акумулативне терасе и он је ерозиван, затим би следио други период усецања долине Мораве у том ерозионом нивоу испод висина данашњег дна долине и трећем периоду би одговарало стварање акумулативне терасе од око 30 м.

С обзиром да акумулативна тераса од око 30 м одговара хронолошки и генетски фази стварања лесних заравни, које су старији облик од варошке терасе од око 10 м, а млађи од наслагања слојева с Корбикула флуминалис у Панонском басену, као и с обзиром да се у Смедеревско - Костолачком Подунављу јављају у унутрашњој грађи седимената испод дна, а изнад понтијских наслага седименти с Корбикула флуминалис, долазимо до закључка да би ерозивни делови терасе од 30 м били старији од седимената с Корбикула флуминалис, одговарали млађем делу доњег пленстоцена, а да би формирање млађе акумулативне терасе од око 30 м било млађе од седимената са Корбикула флуминалис и одговарало горњем делу пленстоцена, складно одредбама старости седимената са Корбикула флуминалис и лесних наслага које је изнео *Р. Ласкарев* (1951) у Подунављу. Уосталом, да је нижи део долине Велике Мораве старији од лесних наслага показује најбоље и чињеница да се у Пожаревачко-смедеревском Подунављу и Поморављу лесне насlage налазе на странама долине почевши од данашњих дна долињских страна, као и да су сталожене и преко тераса ерозионог типа, што се може проматрати најбоље и на левој страни Доњевеликоморавске долине у Смедеревским мајданима (*Ж. Јовић*, 1956), али и источно одатле од Костолца до Речице, што се види и из познатих обавештења о лесу Пожаревачког Подунавља у раду *Ј. Марковић-Марјановић* (1951). Али, овакав генетски и морфолошки и хронолошки положај терасе од око 30 м одређен је и њеним односом према првој вишој тераси од око 60 м.

2 Тераса од око 60 м, тј. од око 150—160 м апсолутне висине је дуж Доњевеликоморавске долине ерозивна. На њој нисам нигде нашао терасе седименте, мада се не оспорава могућност њиховог постојања с обзиром да је највећи део њене површине и њених страна према нижој тераси покривен делувијалним наслагама и неприступачан непосредном проматрању. Међутим, без обзира на то, полазећи од низа отворених местимичних профила, дуж усека сеоских путева с обе стране, на којима се срећемо само с неогеним наслагама, можемо доћи до закључка да је та тераса у основи ерозивна, урезана у неогеним седиментима.

Старост ове терасе не би могла поуздано да се одреди, дакле, на основу локалних прилика у Доњевеликоморавској долини. Међутим, с обзиром да се у рову доње Јасенице и Азање налазе сталожени речно-језерски седименти које је *П. Стевановић* (1949) одредио као старије квартарне, и с обзиром да висине површине тих седимената доспевају до 160 м просечно узевши, остаје нам за закључак, тим пре што се у истој висини везују за Моравске терасе истих висина терасе Јасенице и Коњске Реке, да је и моравска тераса ове висине, од око 60 (160) м старије квартарне старости.

Одатле остаје за закључак да су систем подова и заравни на око 100—130 (200) м у Доњевеликоморавској удолини, као и пинеппен дна Доњевеликоморавске удолине на око 300 м апсолутне висине формирану у међувремену између краја таложења и извршавања унутрашњих поремећаја постпонтитске старости и таложења старије квартарних седимената од око 160 м, што би одговарало, с обзиром на нужност знатног времена за извршење оваквог износа ерозије, млађем плиоцену.

Из тога следи закључак, да су се све ерозионе фазе и облици и непосредно сливу Велике Мораве формирали у време када су на северу у Панонском басену постојала језерска стања у току млађег плиоцена и старијег квартара, а да су само три најмлађе акумулативне терасе до висине од око 30 м формирале у периоду у коме су у Панонском басену постојали континентални односи, како флувиоденудациони тако и еолски.

Одатле се, даље, може извести закључак, с обзиром да су на простору Доњевеликоморавске удолине сачувани ерозиони односи почевши од нивоа од око 300 м па ниже у ванредном стању непоремећености, да се ј. и. део Панонског басена почевши од позног плиоцена па до млађег плеистоцена дизао ан блок и суксесивно у виша наврата, чему одговара изградња серије ерозионих површи подова и тераса, да су се у том периоду догађала само локална унутрашња спуштања у том терену, као што је случај са Доњејасеничкозањским ровом, чему одговара засипање тих депресија флувио језерским наслагама до висине тадашњих доњих ерозионих база и уједначавање тих акумулативних равни с осталим ерозионим нивоима у ширем подручју, као и да је то издизање било завршено у основи на граници старијег и средњег плеистоцена. Отада па надаље, у већ изграђеној и у односу на данашњу долину преиздубљеној долини Велике Мораве, извршен је процес стварања акумулативних флувијално-еолских тераса средње и млађе плеистоценог и холоценог раздобља, што се може везати најпре за климатска колебања тих раздобља у овој области, по морфолошким последицама идентичних с онима у ј. и. деловима Панонског басена.

ЛИТЕРАТУРА

- Ј. Цвијић, Језерска пластика Шумадије. Глас Српске академије наука, LXXIX, Београд, 1909.
- Ј. Цвијић, Абразионе и флувијалне површи, Гласник Српског географског друштва, св. 6, Београд 1921.
- Ј. Цвијић, Геоморфологија, књ. 1. Београд, 1924 и књ. 2. Београд, 1926.
- Б. Паунковић, Долина Млаве. Посебна издања Српског географског друштва, св. 17, Београд, 1933.
- П. С. Јовановић, осврт на Цвијићево схватање о абразионом карактеру рељефа по ободу Панонског басена. Зборник радова Српске академије наука, књ. VIII, Географски институт књ. 1, Београд, 1951.
- П. С. Јовановић, Уздужни речни профили, њихови облици и стварање. Београд, 1938.
- Б. Ж. Милојевић, Долина Велике Мораве - Регионално географска испитивања. Српска академија наука, Зборник радова, књ. XV, Географски институт, књ. 3. Београд, 1951.
- Б. Паунковић, Рељеф слива Ресаве. Српска академија наука, Посебна издања, књ. CXXI, Географски институт, књ. 5. Београд, 1953.

- Ј. Марковић - Марјановић, Лесне наслага између река Јасенице и Раче левих притока Велике Мораве. Зборник радова Геолошког института »Јован Жујовић«, књ. VII. Београд, 1954.
- Ј. Марковић - Марјановић, Квартарни седименти Багрданске клисуре индикатори климских колебања Моравске долине. Гласник природњачког музеја Српске земље, сер. А, књ. 7, св. 1. Београд, 1956.
- Ч. Милић, Слив Пека, геоморфолошка студија. Српска академија наука, Посебна издања, књ. CCLII, Географски институт, књ. 9. Београд, 1956.
- Б. П. Јовановић, Релеф слива Колубаре. Српска академија наука, Посебна издања књ. CCLXIII, Географски институт, књ. 10. Београд, 1956.
- Р. Лазаревић, Слив Језаве, Раље и Коњске реке — геоморфолошка испитивања. Српска академија наука, Зборник радова, књ. LVII, Географски институт, књ. 13. Београд, 1957.
- Р. Лазаревић, Релеф, непосредног слива Дунава између Гроцке и Смедерсва. Српска академија наука, Зборник радова, књ. LVII, Географски институт, књ. 13. Београд, 1957.
- Р. Лазаревић, Азањска фосилна долина. Посебна издања Српског географског друштва, Београд 1959.
- С. Урошевић, Црни Врх. Глас Српске краљевске академије, LXXXVII. Београд, 1912.
- П. Стевановић, Доњи плиоцен Србије и суседних области. Српска академија наука, Посебна издања, књ. CLXXXVII, Геолошки институт, књ. 2. Београд, 1951.
- П. Стевановић, О геолошким испитивањима у Шумадији између река Јасенице и Раље. Гласник Српске академије наука I. Београд, 1949.
- О. Милетић - Спајић, Сармат и панон између унутрашњег карпатског појаса, Велике Мораве и Ресаве. Геолошки завод Универзитета у Београду, Геолошки анали Балканског Полуострва књ. XXVI. Београд, 1959.
- М. Павловић, Прилог за стратиграфију неогених наслага код Ковина Гаја и Овче (Банат) (на основу дубинских наслага). Геолошки анали Балканског Полуострва, књ. XXVI. Београд, 1959.
- О. Спајић, Миоцен између Свилајнца и Багрдана. Геолошки завод Универзитета у Београду, Геолошки анали Балканског Полуострва, књ. XXIX. Београд, 1962.
- В. Ласкарев, О стратиграфији квартарних наслага Војводине. Геолошки завод Универзитета у Београду, Геолошки анали Балканског Полуострва, књ. 19. Београд, 1951.
- Д. Веселиновић и Б. Максимовић, Геолошка проучавања у области Деспотовачког угљеног басена и његовог обода. Српска академија наука, Зборник радова, књ. XXII, Геолошки институт, књ. 3. Београд, 1952.
- Р. Поповић, О старости седимената Жагубичке котлине. Завод за геолошка и геофизичка истраживања, књ. 13, сер. А. Београд, 1960.
- Ј. Марковић - Марјановић, Квартарне наслага Пожаревачког Подунавља. Српска академија наука, Зборник радова, књ. XVI, Геолошки институт, књ. 2. Београд, 1951.
- Ж. Јовичић, Смедеревски лес у геоморфолошком аспекту. Природно-математички факултет Универзитета у Београду, Географски институт, Зборник радова, св. III. Београд, 1956.

R é s u m é

BRANISLAV JOVANOVIĆ

RELIEF DES PARTIES MOYENNE ET INFÉRIEURE DE LA DÉPRESSION DE LA GRANDE MORAVA

Dans le présent travail on considère les problèmes géomorphologiques de la partie moyenne de la dépression de la Grande Morava, dont

la forme la plus importante est le défilé de Bagrdan, ainsi que de la partie inférieure de la dépression de la Grande Morava, dont la forme la plus importante est la partie élargie de la vallée de la Grande Morava. En effet, dans cet espace il apparaît une vaste pénéplaine unie d'environ 300 m d'altitude, ensuite un réseau de vastes terrasses et étages situés à une altitude d'environ 200 m, appartenant aux bassins de la Grande Morava, de la Mlava et du Pek et, finalement, la série de terrasses fluviales sur les côtes des vallées des systèmes hydrographiques susmentionnés. On considérait autrefois (J. Cvijić) que toutes ces formes des terrasses fluviales les plus basses étaient dues à l'abrasion et que les vallées étaient des baies héritées. Plus tard (B. Ž. Milojević), on était d'avis qu'il y existait une pénéplaine lacustre complexe au-dessus des vallées et la série de terrasses fluviales dans les vallées. Cependant, dans le présent travail on a exposé les raisons pour lesquelles toutes les formes, à partir de la pénéplaine initiale jusqu'aux terrasses normales, ont été classées parmi les formes fluviales.