

МИЛОШ ЗЕРЕМСКИ

ПОЛИФАЗНЕ И ПОЛИХРОНЕ ЕПИГЕНИЈЕ (као последица сукцесивне антеценденције)

У в о д

Несагласне долине представљају посебан интерес проучавања у геоморфологији. То особито важи за долине типа пробојница — клисура које попречно засецају морфоструктурне јединице појединих делова или читавих планинских региона. Код таквих долина је засада установљено најчешће два, а највише три случаја морфолошких аномалија: епигенетски, пиратеријски и антецендентни*. Значајно је да су све ове морфолошке аномалије распоређане мањевише у хоризонтали с тим што су код епигенетских долина (спец. ртасте епигеније) запажене и проучене посебне полиномне и полифазне појаве (М. Зеремски, 1965.).

Међутим, постоје и такви случајеви епигенетских долина код којих су полиномне и полифазне, односно полихроне појаве распоређане у вертикали, а настале су као последица сукцесивне антеценденције. О њима ће се изнети најпре нека теоријска уопштавања, а потом примери из рељефа Србије.

Сукцесија епигенетских фаза у вертикали

На шематској скици 1. представљен је попречан профил пробојничке долине — клисуре са три различита морфолошка типа епигенија створена у различито време:

— Најстарија — домна епигенија (а) чији отвор долине има изразито доминантан положај према неогеним седиментима лево и десно од ње (1).

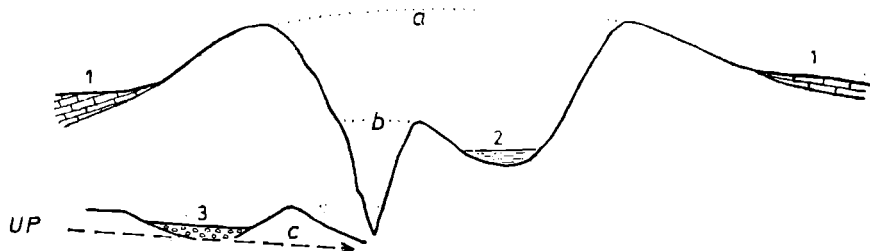
— Млађа — ртаста епигенија (b) која се јавља на дну претходне долине усечена у отпорнији рт, уз њену леву страну, на чијој десној страни су неогени седименти.**

— Најмлађа — ивична епигенија (с) усечена по ивици малог неогеног басена (3) који је у склопу исте претходне долине.

* Види радове М. Зеремски (1962.), Ч. Милић (1976.).

** Овакву епигенију, у оквиру постојеће долине, у одмаклом стадијуму њеног развитка, Р. Ршумовић је назвао интрадолинском (1967.).

Сва три типа епигенија, самим тим што се морфолошки међусобно разликују и ребају једна испод друге, означавају полифазност у развоју пробојничке долине која у основи може бити **моногенетска** и **полигенетска**.



Ск. 1. Попречан профил пробојничке долине — клисура са три епигеније: а, домна б, ртаста и с, ивична. Језерске насlage: 1, кречњаци, 2, лапорци, 3, шљунковито-песковити седименти. UP, уздужан профил притоке.

Код моногенетске полифазности усецање долине је почело од иницијалног рељефа и текло само кроз флувијални циклус у своме развоју. Због тога епигеније које се ребају једна испод друге, у тој долини, су последица рашчлањеног палеорељефа у смислу појма о интрадолинским епигенијама (Р. Ршумовић, 1967.). Такве полифазне епигеније ћемо назвати **једнострано полихроне**.

Код полигенетске полифазности сукцесија епигенија у вертикали је последица смене више агенаса и њихових процеса у развоју долине, рецимо: флувијалне ерозије, језерске или маринске абразије, неотектонских процеса и утицаја колебања плеистоцене климе на процес речне ерозије. Због тога, такве полифазне епигеније можемо назвати **вишестрано** или **тотално полихроне**. Главни фактор, који утиче на њихово различито временско датирање, чине литолошко-палеонтолошке особине мекших акумулативних седимената који су очувани у њиховој непосредној близини. Управо, на скици 1. представљене су три различите фазије тих седимената:

— језерски кречњаци (1) таложени у некадашњем језеру које је покривало шири простор око потоње клисурасте долине.

— језерски лапорци (2) таложени на дну новостворене долине у једном одмаклом стадијуму њеног развоја.

— шљунковито-песковите насlage (3) акумулиране у тектонском или ерозивном проширењу недалеко од ушћа бочне притоке у долину главне реке чије порекло може бити језерско, односно плавинско од моћног периглацијалног материјала.

Комбинација старијих и савремених метода у објашњењу појаве проблема

Диференцирање моно од полигенетске полифазности епигенија, у њиховој вертикалној сукцесији, омогућује да се утврди право геоморфолошко стање у еволуцији пробојничких долина — клисура на сваком конкретном примеру. Ово нарочито стога, што су у послератном пери-

оду, после теоријске разраде епигенија од стране П.С. Јовановића (1953.), највише епигеније у рељефу проучаваног терена, по правилу, узимане као репери за разграничење абразионог од флувијалног рељефа. Таква улога епигенија је примењивана углавном на неогене површи по ободу Панонског басена или сличне површи око изолованих неогених басена, у неким динарским и карпатско-балканским пределима. Међутим, неке изразитије пробојничке долине* чији отвори доминирају изнад неогених површи или су, пак, те површи на делу пробојница сведене, нису до сада посебно разматране као репери за разграничење абразионог од флувијалног рељефа иако су код њих епигенетске црте сасвим поуздано присутне. Стога такве пробојничке долине бацају ново светло у општем разматрању значаја и улоге епигенија као граничних вредности између абразионог и флувијалног рељефа.

Апстрахујући тренутно полифазност, произилази да и епигенетске пробојнице могу бити моногенетске и полигенетске. Прве се јављају искључиво у неогеним површима и изграђиване су само процесом флувијалне ерозије. Друге просецају изразитије планинске пречаге, а створене су комбинацијом флувијалне ерозије и абразије с обзиром да су у њима, поред речних тераса, очуване и језероузинске терасе које се везују за абразионе површи по ободу неогених басена узводно и низводно од пробојница.

Према томе, моногенетске епигенетске пробојнице у основи означавају регионална језерска стања у иницијалном рељефу**, док полигенетске означавају та стања само на почетку усецања, а касније оне су сведоци и постојања некадашњих локалних језера која су егзистовала у неогеним басенима (котлинама) узводно и низводно од њих.

Пошто су полигенетске пробојнице везане за полигенетске долине, а ове обично за тектонске удолине, то њихов развој пролази по утврђеним законима развоја тих долина при чему се свака абразиона тераса, по ободу котлина, морфолошки наставља и везује за одговарајућу језероузинску или речну терасу (отоке), у пробојницама, на којима су ту и тамо, понекад, очувани и језерски седименти. Међутим, ако се поред језерских седимената на терасама јављају и епигенетске појаве онда се полигенетски карактер пробојница у потпуности доказује, како је то изнето на скици 1.

Овим теоријским разматрањем хтело се истаћи, колики значај има појава више епигенија, које се сукцесивно ређају у вертикали, у пробојничким долинама, с једне стране за реарфирмацију старијег схватања о развоју полигенетских долина, а с друге за сагледавања праве улоге епигенија као репера за диференцирање абразионог од флувијалног рељефа. У конкретном случају, показало се, да највиша епигенија, изнад пробојнице, нема искључиву и трајну улогу таквог репера већ само делимичну и стадијалну у, иначе, неизменичном смењивању флувијалних и језерских стања у вертикали. Та стања су праћена одговарајућим геоморфолошким процесима: ерозијом за време флувијалних и акумулаци-

* О којима ће бити речи касније.

** Пример епигеније у површима на ободу Панонског басена; епигеније у сливу Увца (М. Зеремски, 1969).

јом за време језерских периода који су непосредна последица смењивања активних тектонских покрета тј. антецедентних фаза издизања са фазама тектонских мировања у пределу пробојничке долине.

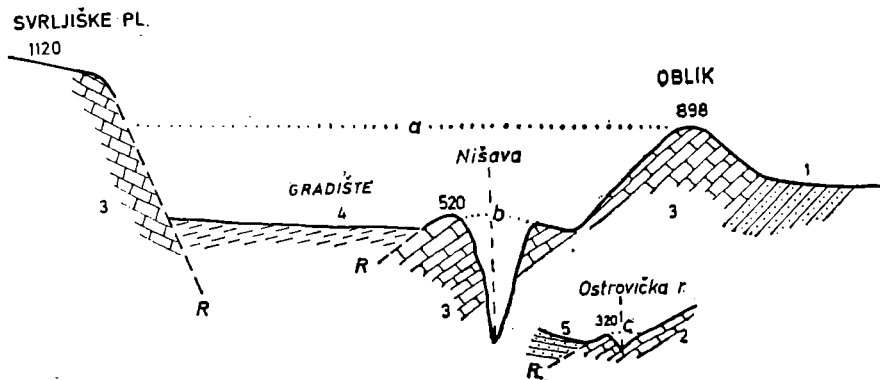
Примери из Србије

Сићевачка клисура. — Представља типичну пробојничку полигенетску долину, између Нишке и Белопаланачке котлине, у склопу Нишавске тектонске удолине. У њој је П. Јанковић (1909.) установио три језерске фазе нишавског језера на основу очуваних подова: доњег 555—522, средњег 670—600 и највишег 835 м.

Прихватајући претходно схватање о развоју полигенетских долина Ж. Мартиновић је (1968.) у Сићевачкој клисури утврдио шест језерских нивоа почев од топонима Вишеград (1020—1000 м) до нивоа 680—560 м. Сем тога, он наводи и серију од шест комбинованих флувио-абразионих нивоа који се могу пратити у висинама између 620 и 480 м (1968.).*

Од интереса је указати и на податке Р. Ршумовића (1967.) који на ободу Нишке котлине констатује две епигеније у долини Малчанске реке: старију на основу олигоценских и млађу према неогеним седиментима. Пошто се старија епигенија јавља с леве, а млађа с десне стране долине те реке, Р. Ршумовић их сасвим исправно именује, у поднаслову одељка, термином „полиепигеније“.

Резултати претходних аутора јасно указују на полигенетску полифазност у развоју Сићевачке клисуре, као и дела Нишке котлине недалеко од те клисуре. Њих ћемо поткрепити и присуством трију епигенија које се сукцесивно ређају у вертикали, при чему, две илуструју тоталну полихроност, док трећа има особине интрадолинске епигеније.



Ск. 2. Попречни профил Сићевачке клисуре са три епигеније: а, ивица б, ивица в и с, ртаста. 1, палеозојски црвени пешчари. 2, горње-јурски кречњаци. 3, доње-кре-тацејски кречњаци. 4,5, неогени лапорци, пескови и глине. R, раседи.

Највишу епигенију у клисури показује положај кречњачке масе Облик (ск. 2), у чијој суподини је, с десне стране површ (1, од 660 м) састављена у основи од пермских црвених пешчара. Та површ прераста

* Исти број језерских флувио-језерских тераса уочио је и на делу Нишке котлине (Ж. Мартиновић, 1976.).

у дно потолине Островичке реке које је састављено од неогених седимената (лапорци и пескови). Пошто са површи доминантно стрчи кречњачка купа Облик, за око 230 м, која са стрмим кречњачким одсеком Сврљишких планина (на левој страни) гради попречан профил клисуре у облику широког обрнутог трапеза то указује да је Облик пре формирања тог ширег дела клисуре несумњиво био покривен акумулацијом једног регионалног језера.

После усецања трапезног — ширег дела клисуре настаје друга језерска периода у самој клисури. Од ње су остали видни трагови (широког) језерског дна и пратећи језерски седименти, који улазе у састав површи 520—480 м (Градиште). У тој површи (4) је усечен доњи, ужи део клисуре, кањонског типа (b) чији отвор стрчи непосредно изнад површи за 40 м* и показује јасне епигенетске особине (ивична епигенија).

Најзад, трећа епигенија се јавља у долини Островичке реке, недалеко од њеног ушћа у Нишаву, на сектору проширења Св. Петке које је у склопу Островичко-сићевачке потолине, а иста дели Сићевачку клисуру на узводни и низводни део. Ову епигенију (њих две ивична и ргаста) проучио је Ј. Петровић (1951.). Висина отвора епигенетске долине Островичке реке, која просеца кречњачки рт Градац, је 320 м, односно 25 м изнад преседлине састављене од неогених седимената (пескови). За разлику од претходне две, ова епигенија не означава језерску фазу у клисури већ карактер палеорелефа Островичке потолине пре задње језерске акумулације која је била у просеку на 550 м апс. висине. То потврђује и индентичност литолошког састава језерских седимената које чине пескови, лапорци, кречњаци и глине у проширењу Св. Петке** са седиментима у саставу површи 520—480 м на којој су атари села Градиште и Долац. Због тога ова епигенија припада интрадолинском типу (Р. Ршумовић, 1867.), односно интрапотолинским епигенијама.

Овчарско-кабларска клисури. — Слично претходној и ова клисура има све одлике пробојнице с обзиром да попречно просеца један појас морфоструктура Унутрашњих Динарида.

Епигенетске особине клисуре установио је Ј. Цвијић (1926.) на основу накалемљених меандара „везаних за две-три обалске фазе језера које се спуштало“. Стога клисура представља „отоку самосталног Пожешког језера у панонско језеро понтијске старости“.

Говорећи о морфологији Пожешке котлине Б. Ж. Милојевић (1948.) износи (према геолошким подацима) да су у њој постојала два језерска периода: у олигоцену и плиоцену и један марински период у горњем миоцену (сармат). Он такође истиче да су и у осталим „западно-моравским котлинама постојала језера која су била спојена отокама и притокама“.

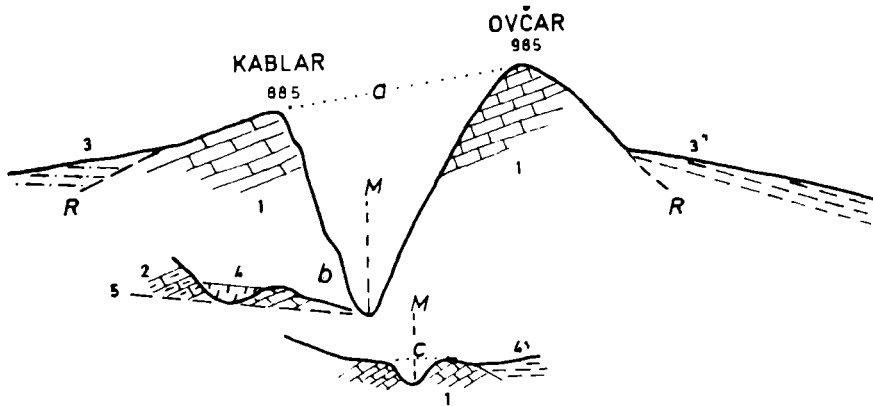
О језерским периодама Пожешке котлине пише и Р. Ршумовић (1960.). По њему су била два таква периода: старији средњемеоценски коју чине бели лапорци (као дубоководни седименти) и млађа мачкатског стадијума коју представљају кварцевити шљунак, пескови и глине као плитководни седименти, завршни чланови седиментне серије“.

* Кота 520 м — Стањанов врх.

** Исте наводи и Ж. Мартиновић (1967, 1963.).

Значајно је, дакле, да су у Овчарско-кабларској клисури уочене епигенетске појаве; да је та клисура имала улогу језероузинске комуникације између Пожешке и Чачанско-краљевачке котлине у којима су, током неогена, постојала 2—3 језерска стања и да су та стања реконструисана према очуваним језерским седиментима у односним котлинама.

Према таквим карактеристикама произилази да је Овчарско-кабларска клисура у потпуности полигенетска пробојница. Такве њене особине се потврђују и присуством трију епигенија које се сукцесивно ређају у вертикали (ск. 3).



Ск. 3. Попречан профил Овчарско-кабларске клисуре са три епигеније: а, домна б, ивична и с, ртаста. 1, тријаски кречњаци. 2, дијабаз-ројнаци (јура). 3, средње-миоценски лапорци и глине (3'). 4, миоплиоценски лапорци и глине (4'). R раседи. М. Западна Морава.

Највишу епигенију чини отвор клисуре између Овчара и Каблара (домна епигенија, а). Он је за време максималног језерског стања (регионално језеро) био покривен језерским седиментима. О томе сведоче постојећи лапорци и глине у суподини Каблара (у атару села Рожци) и лапоровити кречњаци СЗ од овог насеља у саставу В. Поља (на 829 м), као и језерске глине у суподини Овчара. Значајно је да ови седименти имају периклиналан положај у односу на отвор клисуре.

Нижа епигенија је у Јелен долу (ивична) на Суводолском потоку ск. 3, б). Управо, долина тог потока је усечена у кречњаке, на чијој се левој страни (за око 25 м ниже) јављају бели језерски лапорци. Они су овде таложени у ерозивном проширењу у периоду када су у Пожешкој и Чачанско-краљевачкој котлини постојала локална језера, а клисура имала улогу језеро-узине. У прилог томе говоре и ове чињенице. Нешто узводније од Јелен дола је ртаста епигенија Западне Мораве која је у истој висини као и језерски лапорци на претходној локалности (425 м). Сем тога, у приближно истој висини се налазе и неки фрагменти стеновитих подова, на низводном делу клисуре, као и типичан накалемљени меандар З. Мораве испод осојне стране Овчара.

Најнижа епигенија је на улазу З. Мораве у клисуру на месту где је ушће десне притоке Бјелице. Апсолутна висина ове ртасте епигеније је 360 м. Карактеристично је да се у приближно истој висини јављају

још неколико епигенија на јужном и западном ободу Пожешке котлине. Прва — ртаста (360 м) на улазу Бјелице у долину З. Мораве (Гугаљско поље); друга — ивична (370 м) на Краварачкој реци и њеном улазу у долину Моравице (усечена у Муњско брдо), и трећа на Бетињи (ртаста 380 м) при улазу у Пожешку котлину.

Све ове епигеније јасно означавају висину некадашње централне језерске равни од које је настало усецање долине и формирање флувијалног рељефа. Међутим, у поређењу са висинама претходних епигенија у клисури (код Јелен дола) оне су ниже у просеку за 45—50 м. Према томе поставља се питање да ли различите висине епигенија, у клисури и Пожешкој котлини, означавају две (независне) језерске фазе или једну?. Пошто испод епигенија и језерских лапораца, у клисури, нигде нису запажене ниже епигеније и неки слични језерски седименти то указује да епигеније Пожешке котлине и клисуре припадају једној језерској фази, а да су ове последица издизања у склопу општег издизања клисуре што ће се документовати у каснијем излагању.

Према томе, Овчарско-кабларска клисура, као полигенетска долина, је прошла кроз две језерске (и три флувијалне*) фазе у своме развоју констатоване према постојећим полифазним и тотално полихроним епигенијама.

Клисура Ресаве код Деспотовца. — Представља трећи пример пробојничке полигенетске долине која попречно просеца гранични појас унутаркарпатских морфоструктура са Моравском удолином. Њене епигенетске црте први је уочи Ј. Цвијић (1921.), а детаљно проучио Б. Паунковић (1953.).

По Ј. Цвијићу усецање клисуре је почело после регресије плиоценског језера фазе 550—600 м, које се сукцесивно спуштало до фазе 310 м остављајући одговарајуће абразионе трагове у клисури, као и у рељефу узводно и низводно од ње.

Б. Паунковић, међутим, сматра да је усецање клисуре почело у нижем нивоу (од 440 м — рт Пасторка) док је за време вишег нивоа (од 550—600 м) „језеро покривало скоро читаву територију слива и у том језеру Пасторак је представљао подводне шкољеве“. Међутим, за време фазе од 310 м, у доњој Ресави, средњересавски басен (Двориштанско-стенавачки) је био осушен, а Ресави је наставила да се усеца у клисуру уливајући се у језеро код Деспотовца“.

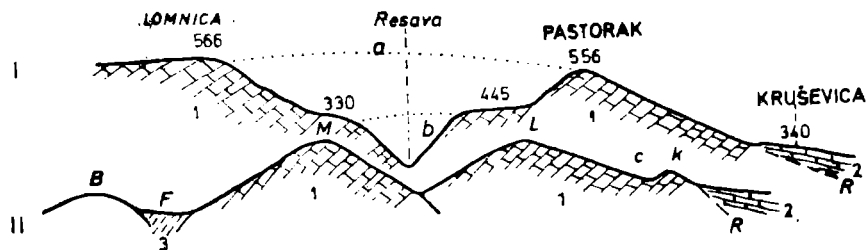
Значајно је, дакле, да су према резултатима Б. Паунковића постојале „две језерске фазе“ које су имале удела у развоју клисуре: старија — са особинама регионалног језера и млађа када се претходно језеро редуцира и ограничава на котлине узводно и низводно од клисуре, а сама клисура има улогу језеро-узине — отоке.

Такође је значајно да, иако на почетку износи да је клисура епигенетска (домна епигенија) Б. Пауновић, када говори о њеној генези, истиче да је клисура „тектонски условљена“ при чему су главну улогу

* Изнад епигеније у Јелен долу постоји речна тераса апс. висине 500—480 м на којој село Гугаљ.

имале две уздужне дислокације и два попречна раседа који се укрштају и који ограничавају кречњачки блок клисуре.*

О томе да је Манасијска клисура Ресаве епигенетска нема дилеме. Једино је питање да ли је њено усецање почело од нивоа 550—600 или од нижег нивоа 440 м.



СК. 4. Попречни профили Манасијске клисуре Ресаве код Деспотовца. I — профил са ртастом епигенијом (а). II — профил са домном (b) и ивичном епигенијом (с). 1, јурски кречњаци. 2, средње и горњемiocенски кречњаци. 3, глине са угљем исте старости (?). М, Мађија. L, Лознатица. К, Крш, F, фосилна прејезерска долина. В, Велико Брдо, R, раседи

Из приложених попречних профила клисуре на скици 4 види се следеће:

Профил I, између Пасторка и Ломнице, представља највиши отвор клисуре (а) који је пре формирања чинио саставни део површи 550—600 м. Та површ се лево од Ломнице, континуелно наставља на познату површ Беле реке источно од Златова. Пошто Пасторок, у овом случају, означава крајњи изданак те површи, испод кога је преседина Крушевица са неогеним седиментима (на 340 м), то произилази да је тај отвор клисуре епигенетски. Управо, то је ртаста епигенија јер Ресаве просеца крајњи изданак кречњачке пречаге у саставу поменуће површи.

Профил II, између Лознатице (Л, 442 м) и Мађије (М, 445 м) показује нижи отвор клисуре (b) који је скоро у истој висини са нижим отвором клисуре на претходном профилу. На његовим странама, лево и десно, испод Пасторка и Ломнице јављају се изразити подови (445 и 380 м). Ти подови са теменима Лознатице и Мађије означавају нижи ниво (од 440 м), односно дно некадашње језероузине преко које је одржавана веза између језера у басену Пањевац (узводно, СИ од клисуре) и језера у басену доње Ресаве или Моравске удолине у ширем смислу. У прилог томе говори факат што је нижи отвор клисуре, између Лознатице и Мађије, такође са изразитим епигенетским одликама, јер се лево од њега, испод Мађије, јавља прејезерска фосилна долина (F) у којој су очувани језерски седименти са угљем на апс. висини 290 м**.

* Види скицу 30 на страни 100 (Б. Паунковић, 1953.).

** У овој фосилној долини је ниско развође између кратког Буковичког потока (око 1 км) који силази у клисуру код Буковца, и дужег (око 2 км) који води на запад, чија долина се завршава отсеком високим 30 м, с десне стране Ресаве, изводно од Деспотовца. Због такве ситуације фосилна долина је и обезглављена јер је потсечена Ресавом како у горњем тако и у доњем крају. Њоме је вероватно текла Ресаве у прејезерском периоду или Пањевачка река (притока Ресаве) пошто се долина ове реке налази у истом правцу са фосилном долином.

Међутим, с десне стране испод Лознатице, је трећа епигенија Деспотовачког потока (с) чија долина је учесана у брдо Крш (385 м) испод кога је неоген на 330 м.

Према томе, у Манасијској клисури Ресаве, код Деспотовца, постоје 3 епигеније:

— Највиша — ртаста, у склопу површи 550—600 м, коју је покривало језеро регионалног пространства.*

— Нижа — домна када се претходно језеро редуцирало на локално у Пањевачком и Двориштанско-стењевачком басену и исто комуницирало преко клисуре са регионалним језером у Моравској удолини.**

— Најнижа — ивична формирана у одмаклом стадијуму флувио-денудационог процеса у суподини Лознатице која је била покривена претходном језерском акумулацијом.

Како се све три епигеније сукцесивно јављају у вертикали, при чему прве две показују и одговарајућа језерска стања, то излази да је Манасијаска клисура Ресаве полигенетска, а саме епигеније полифазне и тотално полихроне.

Главни узрок сукцесије епигенија у вертикали

Већ је на почетку речено да код полигенетске полифазности пробојничких долина, сукцесија епигенија у вертикали је последица смене више агенаса и њихових процеса. Ако све те агенсе и њихове процесе сведемо на акције језерске абразије и флувијалне ерозије онда се поставља питање који је главни узрок, односно покретач тих акција? То су тектонски процеси како регионални тако и локални.

Регионални тектонски процеси — негативни су носиоци језерских трансгресија, из потонулих басена, које покривају и засипају рашчлањени флувијални рељеф (по ободу тих басена) и тако га фосилизирају. Док, регионални позитивни процеси су ствараоци језерских регресија које обухватају најпре ободне, а потом и целе тектонске басене.

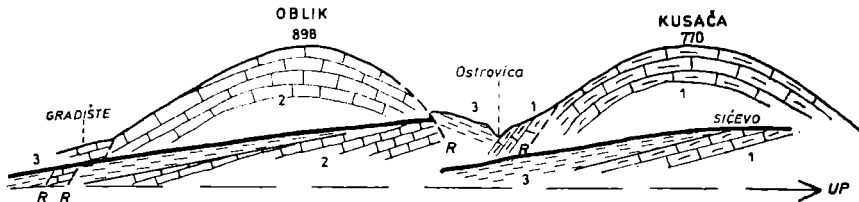
Ова банална законитост је примењена у проучавању абразионог рељефа, на јужном ободу Панонског басена, али искључиво при регресији регионалног језера (Ј. Цвијић, 1908). Због тога појава епигенија на површима у односној области могла је и послужити као репер за разграничење флувијалног од абразионог рељефа (П. С. Јовановић, 1953.). Међутим, као што регионални тектонски покрети изазивају регионалне трансгресије и регресије, тако и локални тектонски покрети могу изазвати локалне трансгресије и регресије ограничене на мање тектонске басене. Управо, ови покрети су имали одлучујућу улогу после регресије Панонског језера у формирању полигенетских долина. Они су се манифестовали диференцијално — издизањем морфоструктурних блокова,

* Овој језерској фази припада и ивична епигенија Ресавице узводно од Двориштанско-стењевачког басена (М. Зермски, 1974.).

** Треба истаћи да се ова комуникација није одвијала непосредно из Двориштанско-стењевачког басена, узводним делом клисуре до Буковца, већ да је ишла из Пањевачког басена трасом долине Пањевачке реке.

на делу клисура, и спуштањем еквивалентних блокова на делу котлина. Ти покрети су оставили видне трагове у рељефу код све три приказане клисурае, као и у котлинама на које се клисурае непосредно настављају у горњем и доњем делу.

Тако је у Сићавачкој клисури П. Јанковић (1909.) установио пост-плиоценска неотектонска издизања која су синхрона са суштањем на делу Белопаланачке и Нишке котлине. Ти покрети су се одразили на абразионе и флувијалне терасе које су у клисури сведене, а у котлинама угнуте тако да на уздужном профилу граде простране таласе*.



Ск. 5. Уздужан профил Сићевачке клисурае. Пуна дебела линија означава теме језерске терасе — с десне стране клисурае (доњи језерски под П. Јанковића), са прекидом наспрам Островичке потолине. 1, горње-јурски кречњаки. 2, доње-кретацејски кречњаки. 3 неогени лапорци, пескови и глине. УР, уздужан профил Нишаве. R, раседи.

Картирајући — геоморфолошки удолину Нишаве (М. Зеремски, 1975, 1976, 1977 и 1978.) могли смо само потврдити резултате П. Јанковића. То нарочито важи за језерску терасу — површ (на којој је нижа епигенија код Градишта), која је инверсно нагнута према уздужном профилу Нишаве не само на улазу у горњи део клисурае (из Белопаланачке котлине) него и на улазу у доњи део клисурае из Островичке потолине и проширења Св. Петке (ск. 5). Карактеристично је да ова два инверсна дела некада јединствене језерске површи стварају посебну морфолошку аномалију такозвану сукцесивно конформну асиметрију** која настаје разбијањем тераса (или површи) дуж попречних раседа. Управо, то разбијање терасе (која је развијена с десне стране клисурае) је настало наспрам Островичке потолине (с леве стране клисурае) која је спуштена између два раседа, при чему је, главну улогу имао расед испод Облика. Међутим, значајно је истаћи да се инверсно положена темена оба дела некада јединствене језерске терасе — површи подударају не само са нагибом кречњака и језерских седимената, у њиховој основи, него, делимично, и са нагибом кречњачких структура Облика и Кусаће. Те структуре представљају антиклинале, а у морфолошком погледу класичне примере позитивних наборних морфоструктура, између којих је комбинована синклинално-радијална морфоструктура Островичке потолине. У овом случају, дакле, како наборни тако и радијални процеси старије тектонске фазе, у поменутих морфоструктурама су обновљени и у младој постјезерској тектонској фази остављајући трагове

* Види скицу III и прилог I и II уз рад П. Јанковића (1909.); такође скице уз радове М. Зеремског (1977, 1978.).

** О којој смо писали на другом месту (М. Зеремски, 1974.).

на језерској тераси у облику инзерског изхеравања и попречног разбијања и издвајања у два посебна дела.*

У Овчарско-кабларској клисури, испод Лоретске површи, Ј. Цвијић је установио 3 терасе З. Мораве које су представљене на скици 472 у геоморфологији I (1924.).

Исти број тераса утврдио је и Б. Ж. Милојевић (1948.) чије висине износе 72, 52 и 40 м. Ове терасе имају своје еквиваленте на делу Пожешке котлине, али је највиша тераса у клисури виша за 16 м (92 м) од исте терасе у котлини, из чега Б. Ж. Милојевић закључује да је то због тога што се „земљиште око западно-моравских клисура после старијег плеистоцена издизало.“

Ограничавајући се само на Овчарско-кабларску клисуру та издизања су несумњиво присутна у њој. Она су оставила видне трагове неотектонских процеса како на морфолошким елементима тако и на структури неогених седимената.

У клисури су несумњиво заступљене три стеновите терасе при чему је највиша 340—320 (640—620 м) очувана видније на два места; испод Лорета, у селу Гугољ, при улазу у клисуру, с леве стране, и испод Брајевца (792 м) с десне стране клисуре.

Друга, нижа тераса 200—180 (500—480 м) постоји такође испод Лорета и на њој су куће Јелен дола; затим изнад Овчар бање (на месту манастира Св. Тројице) и на излазу клисуре с обе стране — у Видову с леве (топоним Виноградине) и у корену низводног накалемљеног меандра З. Мораве (кота 512 м) с десне стране.

Трећа, најнижа тераса 80—60 м развијена је на више места у клисури, претежно у облику стеновитих подова, на ртовима између накалемљених меандара, као и на међудолинским ртовима притока З. Мораве. Једино у Јелен долу је састављена од језерских лапораца. То је језерска тераса са приказаним епигенијама.

За упоребење висинских односа, између појединих делова тераса, значаја имају друга и трећа тераса пошто су боље очуване.

Терасе	Улаз клисуре	Јелен до	Овчар бања	Излаз клисуре
II	—	200—180 м	220—200 м	160—140 м
III	80—60 м	120 м	130—120 м	70—60 м

Из табеле се види да обе терасе имају највеће релативне висине у Овчар бањи, док узводно и низводно њихове висине опадају што нарочито важи за III терасу. Терасе су значи сведене. Међутим, највише тачке на темену њихових сводова се приближно подударују с највишим тачкама у топографији изнад клисуре, које представљају врхови Овчара и Каблара. А то показује да се кречњачка маса Овчар—Каблар, где је клисура најужа, издизала не само после формирања тераса, о чему сведоче лепо развијени накалемљени меандри (у тераси III) него да се то издизање и данас врши с обзиром да испод поменуће терасе постоји веома интезивно вертикално усечање корита З. Мораве.

* Сличну појаву смо установили и на неогеној језерској површи на делу Белопаланачке котлине (М. Зеремски, 1977.).

Али свођење кречњачке масе не констатује се само из анализе уздужног профила клисуре, него и из посматрања њеног попречног профила, на највишем делу, у односу на околни терен. Тако Овчар и Каблар имају изразито домни положај изнад неогене површи (700—650 м) на којој језерски седименти, као што је речено, падају периклинално (ск. 3).

Овакво стање сведене кречњачке масе се одразило и на карактер уздужних профила притока З. Мораве, с леве стране (Суводол, Папратишка река) који имају потпуно инверсан нагиб према топографској површини, што представља типичну морфолошку аномалију за утврђивање неотектонских процеса.

У клисури Ресаве код Деспотовца Ђ. Паунковић (1953.) уопштено наводи „спуштање пласе у клисури код Манасије“, као и поменуће две уздужне дислокације које се укрштају са два попречна раседа у оквиру којих се издваја кречњачка маса Пасторак.

Проучавајући трагове неотектонских процеса у источној Србији (М. Зеремски, 1974.) констатовали смо изразите антецедентне особине Ресаве у Манасијској клисури на основу:

— локалног распрострањења тераса Ресаве (њих две) које постоје узводно од клисуре у Двориштанско-стењевачком басену, као и низводно у Деспотовачком, док их на делу клисуре нема.

— поступног опадања висине терасе Ресаве, с леве стране Деспотовачког басена, чија релативна висина, на излазу из клисуре износи 15 м, да би низводно од Деспотовца прерасла у алувијалну раван.

— инверсан положај топографске површине западног обода Двориштанско-стењевачког басена (улаз клисуре) према уздужном профилу Ресаве.

— антиклинално сведени слојеви кречњача у клисури (код манастира и Буковца) чија структура се у основи подудара са периклиналним положајем неогених седимената* на ободу клисуре означавајући тиме регенерисану динамику тих структура из старије тектонске фазе.

Закључак

У основи правилно разрађена улога и значај епигенија у разграничењу абразионих од флувијалних елемената рељефа (у вертикали) не представља општу већ одређену законитост, у разматрању овог проблема, која се може применити у целини само на извесне појаве епигенија — примарно у области постојања структурних неогених површи састављених од маринских или језерских седимената.

У осталим случајевима, рецимо, код пробојничких долина — клисура, које спајају котлине и сличне тектонске басене, улога епигенија као репера за диференцирање абразионог од флувијалног рељефа је само делимична, с обзиром да се у тим долинама јављају неколико епигенија распоређаних у вертикали од којих су већина носиоци одговарајућих је-

* Ове седименте представљају конгломерати, кречњаци, лапорци и белушаве глине (на источном делу обода, изнад Дворишта) који падају ка ССИ, затим жуте глине са угљем (на СЗ делу обода, у фосилној прејезерској долини), које падају западу и језерски кречњаци (на јужном делу обода, на Крушевици) који падају ка ЈЗ.

зерских фаза, како у развоју тих долина тако и у котлинама узводно и низводно од њих.

Конкретно, на изнетим примерима трију прободничких долина — клисура ова делимична улога епигенија, као граничних вредности, између абразионог и флувијалног рељефа је и доказана. Тако се видело да су највише епигеније у клисурама носиоци претходних регионалних, а ниже локалних језерских фаза. Поуздано је утврђена по једна од тих фаза. Прва у иницијалном рељефу пре усецања клисура и друга у одмаклом стадијуму њиховог развика.

Овом констатацијом потврђује се раније схватање у развоју полигенетских долина с тим што је појава полифазних и полихроних епигенија у клисурама, које се ребају у вертикали, последица сукцесивне антецеденције проузроковане активношћу неотектонских процеса који су оставили видне трагове у рељефу, структури неогених седимената и процесу речне ерозије.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Цвијић Ј. — 1908 — *Језерска пластика Шумадије*, Београд.
2. Цвијић Ј. — 1921 — *Абразионе и флувијалне површи* (Гласник Географског друштва св. 6, Београд).
3. Цвијић Ј. — 1924 — *Геоморфологија I*, Београд.
4. Цвијић Ј. — 1926 — *Геоморфологија II*, Београд.
5. Јанковић П. — 1909 — *Историја развика Нишавске долине* (Српска краљевска академија, Београд).
6. Јовановић С.П. — 1953 — *Епигенетске особине долине и слива Топчидерске реке* (Глас САНУ, књ. 6; Одељење природно-математичких наука, Београд).
7. Костић М., Мартиновић Ж. — 1967 — *Островичке терме — прилог проучавању термалних извора Србије* (Зборник радова Географског института „Јован Цвијић“ књ. 21, Београд).
8. Мартиновић Ж. — 1968. — *Сићевачка клисура* (Зборник радова Филозофског факултета у Приштини књ. 5,б, Приштина).
9. Мартиновић Ж. — 1976 — *Нишка котлина — генеза и еволуција* (Посебна издања Српског географског друштва књ. 43, Београд).
10. Милић Ч. — 1976 — *Речни сливови као елементи рељефа источне Србије* (Посебна издања Српског географског друштва књ. 42, Београд).
11. Милојевић Ж.Б. — 1948 — *Долине Западне Мораве, Мораче и Треске* (Посебна издања Српског географског друштва св. 26, Београд).
12. Паунковић Ђ. — 1953 — *Рељеф слива Ресаве* (Посебна издања Географског института САНУ књ. 6, Београд).
13. Петровић Ј. — 1951 — *О епигенетској сутесци Островичке реке* (Гласник Српског географског друштва св. XXXI, бр. 1, Београд).
14. Ршумовић Р. — 1960 — *Рељеф слива Голијске Моравице — геоморфолошка студија* (Посебна издања Географског института САНУ књ. 16, Београд).
15. Ршумовић Р. — 1967 — *Нишко-алексиначки део удолине Јужне Мораве* (Зборник радова Географског института „Јован Цвијић“ књ. 21, Београд).
16. Зеремски М. — 1962. — *Комбинација пиратерије, псеудопиратерије, ивичних и ргастих епигенија у изворишту Увца* (Географски преглед књ. VI, Сарајево).
17. Зеремски М. — 1965. *Полиноман и полифазан тип ргасте епигеније* (Зборник радова Географског института „Јован Цвијић“ књ. 20, Београд).
18. Зеремски М. 1969 — *Сјеничка котлина — геоморфолошка студија* (Посебна издања Географског института „Јован Цвијић“ књ. 20, Београд).
19. Зеремски М. — 1974 — *Трагови неотектонских процеса у рељефу источне Србије* (прилог структурној геоморфологији источне Србије). (Зборник радова Географског института „Јован Цвијић“ САНУ књ. 25, Београд).

20. Зеремски М. — 1975, 1976, 1977, 1978. — Теренски подаци са геоморфолошког картирања удолине Нишаве.

21. Зеремски М. — 1977 — Зависност крашких врела од структуре терена, палсорељефа, морфоструктура и неотектонских процеса (Глас САНУ, Одељење природно-математичких наука књ. 42, Београд).

22. Зеремски М. — 1979. — Нови прилог младим тектонским покретима Пиротске котлине (Пиротски зборник посвећен 100. годишњици ослобођења Пирота од Турака, св. 8—9. Пирот).

Résumé

MILOŠ ZEREMSKI

ÉPIGÉNIES POLYPHASÉES ET POLYCHRONES

(comme conséquence des antécédences successives)

Dans les vallées de percement — défilés peuvent apparaître plusieurs épigénies, disposées en verticale, qui (outre les terrasses) dénotent le caractère *polyphasé* de l'évolution de ces vallées. Ce caractère polyphasé peut être *monogénétique* et *polygénétique*.

Dans le cas des épigénies où le caractère polyphasé est monogénétique, elles se rangent en verticale et le défilé n'est passé que par le cycle de l'érosion fluviale. A cause de cela, de telles épigénies sont une conséquence du paléorelief décomposé (dans la vallée existante) et elles sont *unilatéralement polychrones*.

Le caractère polyphasé polygénétique est marqué par une succession d'épigénies en verticale (dans la vallée de percement), due à l'alternance de plusieurs agents et de leurs processus: érosion fluviale, abrasion lacustre, processus néotectoniques ou influences du climat périglaciaire sur le processus de l'érosion fluviale. Nous avons nommé ces épigénies polyphasées *totalemt polychrones* (Cr. 1).

Ce caractère polyphasé polygénétique et ce polychronisme total des épigénies ont été observés et étudiés dans trois vallées de percement — défilés dans le relief de la Serbie: le défilé de Sićevo (Cr. 2), le défilé d'Ovčar—Kabljar (Cr. 3) et le défilé de la Resava près de Despotovac (Cr. 4).

Sur les exemples de ces défilés on a vu que les épigénies les plus élevées indiquent les états lacustres régionaux, mais qu'elles ne représentent les limites complètes, mais uniquement les limites partielles entre le relief d'abrasion et le relief fluvial. Ceci pour cette raison qu'au-dessous d'elles apparaissent les épigénies plus basses (1—2) qui désignent les états lacustres locaux qui existaient dans les bassins d'effondrement, en amont et en aval des défilés, lorsque ces défilés avaient le rôle des détroits lacustres.

L'alternance des phases épigénétiques en verticale est une conséquence de l'antécédence successive des défilés pendant et après la période lacustre. Le soulèvement intensif des défilés a eu lieu surtout après la période lacustre — au Quaternaire, vu que les processus néotectoniques avaient laissé des traces visible dans le relief, la structure des sédiments néogènes et des processus de l'érosion fluviale.