

ГЕОМОРФОЛОШКА ПРОМАТРАЊА О ДОЛИНИ ТОПЛИЦЕ.¹

Речна мрежа Топлице развила се у терену који геолошки и тектонски припада Родопској Маси, у главном њеном централном делу.² Геолошки састав слива доста је једноставан. Превлађују кристаласти шкриљци (нарочито гнајс и микашист), кроз које су на местима пробиле еруптивне масе (гранит, габро). По Јовану Цвијићу кристаласти шкриљци су архајске и палеозојске старости и набрани су пре перма, за време варисциског или херцинског набирања.³ Седиментне стене су далеко мање заступљене. Ј. Жујовић је утврдио у средњој Топлици пермотријаске конгломерате и пашчаре и кретацејске глинце, пешчаре и кречњаке.⁴ Јаче су распрострањени и морфолошки су далеко значајнији млађи језерски седименти у средњем и доњем току Топлице. Састављени су од пескова, глине и лапора; непоремећени су и не садрже никаквих фосила. Они у доњем току Топлице, у лесковачко-нишкој котлини идентични су са језерским седиментима лесковачке котлине и исте старости пошто су наталожени у истом језерском басену. Како су и седименти средње Топлице у ствари седименти истог басена, то ћемо и њих, до детаљних проучавања, обележити као плиоценске, а делом и као стародилувијалне.

¹ У јулу месецу ове године екскурзирао сам неколико дана долином Топлице и вршио геоморфолошка проматрања. Ова су имала карактер претходних проматрања и задатак им је био у првом реду, да се утврде главне морфолошке црте у долини Топлице, поставе основни проблеми о њеној еволуцији и створи основа за детаљна проучавања. Поред ових општих проматрања вршена су нешто детаљнија проматрања и мерења речних тераса.

Сви наведени висински подаци утврђени су мерењем са холостериским анероидом; корекције су вршене према специјалним картама Војно Географског Института 1:100.000, секције Прокупље и Куршумлија. Они ће после детаљних и потпунијих проматрања несумњиво претрпети извесне корекције, јер су резултат релативно малобројних проматрања и мерења,

² Јован Цвијић: Геоморфологија, књига I, Београд 1924, стр. 220, 222.

³ Id.: op. cit. стр. 211.

⁴ Јован Жујовић: Геологија Србије Део први: Топографска Геологија, Београд 1893., стр. 123.

Долина Топлице је типа композитних долина. У њој се јасно могу издвојити четири морфолошки различита дела: 1) клисураста долина горње Топлице од изворишта, на североисточној страни централног Копаоника, до села Влајње на Западу од Куршумлије; 2) топличко-косаничка котлина (котлина средње Топлице) од Влајње до села Губетина; 3) кратка пробојница између Губетина и Прокупља и 4) долина доње Топлице усечена у језерском поду Добрича (лесковачко-нишки басен).

Горња Топлица.

О долини горње Топлице имамо само генералних проматрања. Она је дубока клисураста долина, чије се стрме стране дижу 3-400 метара изнад корита, које је само местимице усечено у уској долиној равни. Река у овом делу има јак пад и за високог стања воде носи велику количину материјала, претежно крупније облутке. Располаже, дакле, великом снагом и врши знатан ерозивни рад.

На странама долине, у нижим партијама очувани су местимице комади тераса и плитки зарези. Нису детаљно проучени, али се према проматрањима, изгледа, могу индентификовати три нивоа. Ови се јављају и у делу долине у топличко-косаничкој котлини, где су детаљније проучени.

Високо изнад долине горње Топлице запажају се комади јако дисецираних површи, најчешће као мање или веће заравњености планинских врхова. Могу се издвојити два нивоа ових заравњености, који изгледа залазе један у други. Биће од интереса да се детаљније проуче, и утврди њихов однос према долини Топлице и Расине и заливима Панонског Језера у који су се оне уливале (лесковачко-нишки и расинско-жупски).

Топличко-косаничка котлина.

Изнад села Влајње горња Топлица улази у велику котлину између источних огранака централног Копаоника на З. и Ј.З., Соколовице и Арбанашке пл. на Ј., планинске групе Видојевица—Пасјача на И. и В. Јастрепца на С. Последњи је са Пасјачом везан око 15 км. дугом ниском косом, којом је котлина одвојена од Добрича (део лесковачко-нишког басена између Мораве, Топлице, Пасјаче и М. Јастрепца). Ову котлину смо назвали топличко-косаничка, према Топлици, главном току котлине, и њеној највећој притоци Косаници.

Топличко-косаничка котлина је спуштена у искомским и палеозојским шкриљцима Родопске Масе. Кад је котлина спуштена моћи ће се нешто приближније рећи тек на основу детаљнијих стратиграфских и тектонских проучавања мезозојског терена у југоисточном делу котлине. У плиоцену котлина је била језерски басен. Лакустриски карактер котлине морфолошки је врло јасан, јер су у њој типски развијени абразиони подови и заравњености. Поред тога, у најдубљем делу котлине дно је покривено језерским седиментима. Ови су идентични са проученим или проматраним плиоценским седиментима суседног лес-

ковачко-нишког басена. Има, дакле, неоспорних трагова о егзистенцији плиоценог језера у топличко-косаничкој котлини. Према морфолошким односима котлине наспрам лесковачко-нишког басена, и сличности језерских седимената, јасно је да је топличко-косаничко језеро било само залив или рукав лесковачко-нишког језера све до нивоа поменуте ниске пречаге, 460—500 м. апс. в., којим су котлине раздвојене. Јован Цвијић је био мишљења да је из овог залива водила преко Мрдара једна језероузина у косовски залив Егејског Језера.¹ Ова веза није још детаљно проучена. Поред ове везе са Егејским Језером треба проучити и везу са котлинама Панонског Језера, жупском на С.З. изнад Јанкове Клисуре, и са лесковачком на Ј.И. између Арбанашке планине и Мрљачке планине, (огранак Видојевице). Обе ове везе постојале су за време високог стања језера. Последњу треба детаљно проучити, јер на основу општих проматрања, није искључено да је овај високи продор у ободу котлине постао регресивним усецањем и снижавањем развођа између Пусте Реке у лесковачкој и Грабовничке Реке у топличко-косаничкој котлини.

Према рељефу и саставу дна могу се издвојити два различита дела котлине. Граница између њих иде Барбатовачко-тмавском Реком до ушћа у Топлицу код села Виче, а одавде, у главном, Топлицом до села Губетина. Северни представља најдубљи део котлине. Дно му је покривено растреситим седиментима које чине језерски пескови и глине; Ј. Цвијић је проматрао и лапоре.² Представља дакле језерску централну раван старог топличко-косаничког језера. После повлачења језера пластика језерске централне равни знатно је промењена. Њеном јужном ивицом усекла је Топлица плитку и широку долину. Поред тога, она је разуђена плитким долинама Топличиних притока, махом периодских, које долазе са Јастрепца. Спустивши се са стрме падине Јастрепца, ови се токови на централној равни ретко удружују, него теку преко ње скоро паралелно до ушћа у Топлицу. Њиховим долинама централна раван је рашчлањена у километрима дуге гредице, благо нагнуте у правцу С.З.-Ј.И., према Топлици. Централна раван је у опште нагнута према долини Топлице. Нагиб није тектонски, јер досадашњим проматрањима није запажен поремећај слојева централне равни. Он је настао деловањем флувијатилних и денудационих процеса којима је Топлица била локална база. Морфолошки је то јасно јер постоји изразита зависност нагиба централне равни од тока Топлице.

Апсолутна висина централне равни износи око 500 m, на горњој ивици, испод падине Јастрепца и Копаникових огранака Јаворца и Лепенца; доња ивица изнад долине Топлице скоро се поклапа са изохипсом од 320 m. Горња ивица централне равни не може се за сада,

¹ Јован Цвијић: Основе за Географију и Геологију Македоније и Старе Србије књ. III, Београд. 1911., стр. 933—934.

² Id.: Геоморфологија, књ. III, Београд 1926., стр. 240.

тачније фиксирати, јер детаљним проучавањем треба овде издвојити дебљину и распрострањење материјала од плазева и плавина, као и материјала који је спрат са стрмог обода котлине.

Абразиони подови су у овом делу котлине слабије изражени него у јужном. На Јастрепцу се констатују трагови једног пода око 600—630 m апс. висине, и сумњиви трагови још два виша пода. На падинама Јаворца и Лепенца могу се већ јасније издвојити трагови 4 језерска пода; I) 540; II) 600—630; III) око 700 и IV) око 840 m. Ове висине као и висине других абразионих подова, не могу се узети као дефинитивне, јер су изведене на основу релативно малог броја мерења. Оне, надамо се, неће после детаљних испитивања бити знатно измењене јер су проматрања и мерења обухватила само типски изражене комаде подова.

Много је изразитији лакустријски рељеф у јужном, вишем делу котлине; овде су очувани мањи и већи комади абразионих подова на целом ободу овог дела котлине. Могу се идентификовати четири абразиона нивоа: I) 520—560; II) 610—640; III) око 730; и IV) 800—850 m. Како је задатак проматрања био у главном идентификација нивоа, то је детаљније проучен само најнижи под. Развијен је као широк (5—7 km) скоро непрекинут под, који се пружа изнад долине Топлице од Барбатовачко-тмавске Реке до Куршумлије; залази и у долину Косанице. У долину Барбатовачко-тмавске Реке, спушта се стрмом падином, која је намрскана вододеринама, и несумњиво представља помакнут и измењен раседни одсек. Мањи комади овога пода јављају се и на десној страни Топлице низводно од ушћа Тмавске Реке, и прелазе и у Добрич и лесковачку котлину. Према досадашњим проматрањима несумњиво представља најнижу прибрежну терасу старог топличко-косаничког језера. Према конфигурацији овог дела котлине јасно је да је под 520—560 m. на простору од Барбатовачко-тмавске Реке на Југ био дно залива топличко-косаничког језера: куршумлијски залив.

Морфолошки је интересантан нагиб овог пода. Није правилно нагнут према централној равни него обрнуто, инверсан је, дакле, не само у односу на језерску пластику котлине, него и према долини Топлице; нарочито се између села Барлова и Н. Села види да је долина Топлице усечена у нешто вишем земљишту него узводно до Куршумлије. Инверсни нагиб пода доста је благ; изгледа, на први поглед, да је старо дно куршумлијског залива у постлимнијској епоси тектонски изерено на ЈЈЗ., док се у њему усецала Топлица. Међутим, нема још поузданих ослонаца за овакав закључак. Технички је немогуће утврдити незнатно издизање набраних кристаластих шкриљаца само према њиховом положају. Ни морфолошки се оно не може документовати. Виши језерски подови у куршумлијском заливу, према сумарним проматрањима, нису поремећени; терасе Топлице у овом делу такође су нормално нагнуте. Изгледа вероватније, да је овакав нагиб пода резултат дејства извесних физиографских фактора у вези са отпорношћу стена. На јужној и источној ивици дна куршумлијског залива усечена је долина Топлице

чије су се притоке такође усекле у старом заливском дну. Деструктивним утицајима Топлице и њених притока, а особито денудацијом, која је у кристаластим шкриљцима врло интензивна, раван заливскога дна знатно је деформисана. Непосредно око токова партије дна су разорене, а интензивним спирањем распаднутог материјала од кристаластих шкриљаца, формиране су нове површине нагнуте према токовима. Тако је на саставцима Бањске Реке и Топлице и даље низводно до Петелевца, дакле око Куршумлије, формирано знатно долињско проширење. Према овом удубљењу и притокама Топлице формиран је нов нагиб старог заливског дна. Детаљнија и прецизна проматрања и мерења речних тераса, показале су да је од претпоставки вероватнија или једино могућа.

Изложена разлика у конфигурацији северног и јужног дела котлине била је од великог утицаја на различито моделирање пластике Топличине долине у једном и другом делу котлине. У вишим подовима куршумлијског залива она је слична долини горње Топлице. Међутим на старом дну залива има већ изглед старије долине. На размакнутих странама, изузимајући кратка сужавања, усечене су типске терасе које су се добро одржале; долињска раван је добро изражена. Има, дакле, изглед релативно широке и дубоке долине. Нарочито пада у очи велико левкасто проширење на излазу долине на језерску централну раван. Представља несумњиво старо меандарско проширење на ушћу Топлице у језеро, у последњој фази; високо на странама долине очували су се меандарски одсеци и комади тераса. У овом делу Топличине долине речне терасе су боље развијене него у осталим њеним деловима. Нарочито ће део од Куршумлије до Плочника бити подесан за детаљну студију речних тераса. Овде је сада, на основу проматрања и анероидских мерења утврђена, приближно, серија од пет тераса: 1) 1—3 m, 2) 8—12 m, 3) 23—31 m, 4) 65—70 m, и 5) 94—102 m.

Најнижа тераса од 1—3 m јавља се тек испод Куршумлије, а нарочито је изразита низводно од села Крчмара. Усечена је у речном наносу а местимице и у чврстој стени. Може се пратити скоро непрекидно на једној или на другој страни долине, као тераса широког темена. Тераса од 8—12 m усечена је на левој страни долине местимице у елувијалној глини. Остале су терасе стеновите, ужег темена и често се јављају по две и више заједно. Највиша тераса проматрана је само између Барлова и Плочника.

Проматрања у долини Косанице, која су обухватила само један део од неколико километара, показала су да се и у њој јавља иста серија тераса.

Долина Топлице у северном делу котлине има друкчију пластику. Она је овде усечена на јужној ивици језерске централне равни, скоро границом између стеновитог одсека прибрежне терасе и централне равни која је састављена од растреситих и меких језерских седимената. Овај морфолошки и геолошки контраст био је од великог утицаја не само на општу пластику долине него и на детаљну морфологију њених страна. Она је асиметрична долина чија је десна страна

висока, док је лева ниска и благо се пење. Даље, постоји знатна разлика у морфолошким детаљима једне и друге стране. На десној страни су усечене 3 или 4 стеновите терасе релативно уског темена и стрмих одсека (број речних тераса није дефинитиван, јер није извршено одвајање од језерских подова који изнад њих настају). Ове су разбијене дубоким долиницама и вододеринама у комаде који као ртови залазе у долину Топлице. Лева страна, међутим, одликује се терасама широког, благо нагнутог темена које се опет благим прегибом спушта према нижој тераси или долиноској равни. Ове су разуђене плитким долинама Топличиних притока са Јастрепца. Констатују се две терасе: 1) 2—4 m и 2) 12—14 m; виша неосетним прегибом пређе у под централне равни. Оне су, дакле, мање изразите него терасе на десној страни, управо јаче су, у суштини, деформисане, и ако су мање рашчлањене. Главни фактор деформације је спирање растреситих седимената централне равни у којој су усечене терасе на левој страни долине. Оно уништава првобитне одсеке тераса и врши стапања тераса у једну благо нагнуту падину.

Три ниже терасе на десној страни одговарају трима ниским терасама (1., 2., 3.) у делу долине на дну куршумлијског залива; четврта није још могла бити дефинитивно узета за речну терасу.

Пробојница Губетин—Прокупље.

Долина Топлице од Губетина до Прокупља усечена је у пречази којом је топличко-косаничка котлина одвојена од Добрича (лесковачко-нишки басен). Правац долине З—И није сагласан са претежно меридијанским правцем пружања кристалстих шкриљаца пречаге. Овај део Топличине долине, који везује две старе језерске котлине, има карактер пробојнице. По Ј. Цвијићу ова је усечена епигенетски на дну језероузине која је везивала обе котлине, и то од нивоа меандарског рта Хисара (358 m.) код Прокупља. Међутим, овим прематрањима није могао бити у долини пробојнице идентификован под у нивоу Хисара. Прематран је један око 50—60 m виши под. Није детаљно проучен; представља терасу језероузине или још вероватније њено дно. Хисар међутим није ништа друго него комад једног ниског пода, прибрежне терасе или централне равни добричког језера који је залазио у поменути пречагу. Овај је несумљиво био покривен језерским седиментима, који су се у оближњем делу Добрича одржали и изнад данашњег нивоа Хисара; део овог пода је и брдо Губа на И-у Прокупља о коме ће нешто даље бити говора. Спустивши се на овај под, после повлачења језера, Топлица је усекла велик двојни меандар у меким седиментима, који су доцније денудовани, и пренела га по том у кристаласте шкрилице у њиховој подлози.

Испод наведеног високог пода (око 160—170 m, изнад Топлице.) могу се у овом делу Топличине долине издвојити 4 терасе: 1) 4—5 m, 2) 20—27 m, 3) 47—60 m, и 4) 95—112 m.

Најнижа тераса од 4—5 m. добро је развијена на левој страни Топлице све до ушћа Трнавске Реке; широка је местимице 200—300 m,

и интензивно обделана. На тераси од 20—27 m лежи највећи део вароши Прокупља. Ово је иста она тераса на којој је и Куршумлија, само што је овде веће релативне висине. Две више терасе су типски развијене на десној страни реке око села Беле Воде и Губетина.

Доња Топлица.

Од Прокупља па до ушће у Мораву код Курвин-Града Топлица је усекла најмлађи део своје долине у напуштеном језерском басену лесковачко-нишког језера. Део овога басена између Јастрепца, Пасјаче, Топлице и Мораве назива се доњи Добрич. У њему је очувана велика маса језерских седимената лесковачко-нишког језера, највећим делом седимената језерске централне равни или најниже прибрежне терасе.

Од Прокупља до села Житорађе Топлица је усекла своју долину јужном ивицом Добрича, вероватно у његовој језерској централној равни; од Житорађе до ушћа она је граница између Добрича и лесковачке котлине. Иза великог меандарског проширења непосредно испод Прокупља долина Топлице је епигенетски усечена у ниском абразионом поду Добрича, чији је оголићени комад брдо Губа (341 м.) на левој страни долине. Губа је, као и Хисар од кристаластих шкриљаца, и на њега се наслањају језерски седименти Добрича. Ови су непосредно испод северне падине Губе нижи од његовог темена, док су даље у Добричу виши од овога (језерски пескови и глине Дебелога Брега, изнад села Мерошине, леже на апсолутној висини од 360—390 м). Кристалести шкриљци се јављају на левој обали Топлице и низводно од Губе до села Падине, док је десна страна долине до Житорађе потпуно без језерских седимената. Само је, дакле, у Губи долина потпуно усечена у кристаластим шкриљцима. Овде је она релативно уска долина. Иза Губе нагло се прошири и широка је просечно око 1 км. Од Житорађе до ушћа долине доње Топлице усекла се у језерској централној равни лесковачке котлине, која је састављена од растреситих седимената. У овом меком материјалу река је јако проширила своју долину (1-3 км). Њене стране се низводно благо снижавају и пређу најзад у најнижу терасу Мораве.

У долини доње Топлице проматране су четири терасе као и у долини пробојнице од Губетина до Прокупља. Оне су типски развијене само на десној страни долине, где су у главном и проматране; на левој страни су местимице изравитије само две најниже терасе. Највиша тераса око 100 м., јавља се само до села Влахова, док се две ниже изгубе око Житорађе; најнижа иде само до близу ушћа, управо пређе у исту терасу Мораве.

Овим претходним проматрањима утврђене су опште морфолошке црте и проблеми Топличине долине, као и извесни детаљи њене еволуције.

Др. Сима М. Милојевић

¹ Јован Цвијић: *Op. cit.* стр. 442

RÉSUMÉOBSERVATIONS GEOMORPHOLOGIQUES SUR LA VALLEE
DE TOPLICA.

Toplica est une vallée composite; dans sa composition entrent: 1) vallée en gorge du cours supérieur de Toplica, 2) bassin de Toplica—Kosanica; 3) gorge courte entre Gubetin et Prokuplje, et 4) vallée du cours inférieur de Toplica.

Dans les parties plus basses du cours supérieur de Toplica on observe par places, des morceaux des terrasses conservés; ces derniers apparaissent également dans le bassin de Toplica—Kosanica. Bien au-dessus de la vallée du cours supérieur de Toplica; on observe les parties des plate-formes fortement dissequées.

Le bassin de Toplica—Kosanica est affaîsé dans les schistes archaïques et paléozoïques de la masse de Rhodopes. A l'époque de pliocène, ce bassin contenait un lac, en réalité une baie de lac de Leskovac—Niš, jusqu'au niveau de 460 à 500 m. d'altitude absolue. Il paraît que ce baie était en communication avec du Lac Egéen, par intermédiaire de Mrdari. En outre, il existait aussi les communications avec les bassins du lac pannonien; les deux communications existaient à l'époque du haut niveau lacustre. Suivant le relief et la composition du fond, on peut distinguer dans ce bassin deux parties. La partie Nord représente la partie plus basse du bassin; elle est couverte de sable et d'argile lacustre. Dans cette partie, les terrasses lacustres sont moins bien développées. La partie Sud, plus élevée, montre le relief lacustre mieux prononcé. Il y a quatre terrasses de 520 à 850 m.

Depuis Gubetin jusqu'à Prokuplje, la vallée de Toplica est creusée dans la saillie qui sépare le bassin de Toplica et celui de Niš—Leskovac. Cette partie de la vallée montre le caractère d'une vallée en gorge. Ainsi, d'après Cvijić, l'épigénèse sur le fond du détroit lacustre a eu lieu après le niveau de 358 m. Cependant, dans cette partie de la vallée, il n'y a point de terrasses. Au-dessous de la terrasse de 160 à 170 m, on observe dans cette partie de la vallée 4 terrasses de 4 à 112 m.

Depuis Prokuplje jusqu'à l'embouchure, Toplica a creusé la partie la plus jeune de sa vallée dans le bassin desséché de l'ancien lac de Niš—Leskovac, où les dépôts lacustres sont bien conservés. La vallée est creusée en partie dans la plaine centrale, en partie dans la terrasse lacustre. Dans la vallée de Toplica, y compris la partie en gorge, on a observé 4 terrasses, typiquement développées sur le bord droit seulement.

Des observations préliminaires permettent de définir les problèmes morphologiques généraux de la vallée de Toplica, et d'établir certains détails de son évolution.

Sima Milojević.