

УДК 911.2:551.4.03 (497.115 Опoље)

Оригинални научни рад

ОПОЉЕ

M = 9975

Љубомир Менковић*

ОПОЉЕ – морфологија и морфогенеза –

Извод: У раду је приказана геоморфолошка еволуција Опoља и Лопушког поља од неогена до данас. Почетком неогена су вертикалним раседањима створене основне контуре савременог рељефа. Тада је формирана и опoљска депресија која је дуж вертикалних раседа спуштена у односу на околне планине. У доцнијим фазама развоја доминантну морфолошку улогу у обликовању рељефа имали су егзогени процеси. Посебна пажња је посвећена глациофлувијалним седиментима, депонованим у Опoљу. Услед велике количине глациофлувијалног наноса, некадашња десна притока Плавске реке Опачица је преграђена и у њој је, узводно од Плаве, образовано језеро. По ишчезавању језера Опачица је преусмерена према северу те, понирући у кречњаке Коритника, подземно отиче ка Белом Дриму.

Кључне речи: геолошка грађа, геоморфолошки процеси, морфологија, морфолошка еволуција.

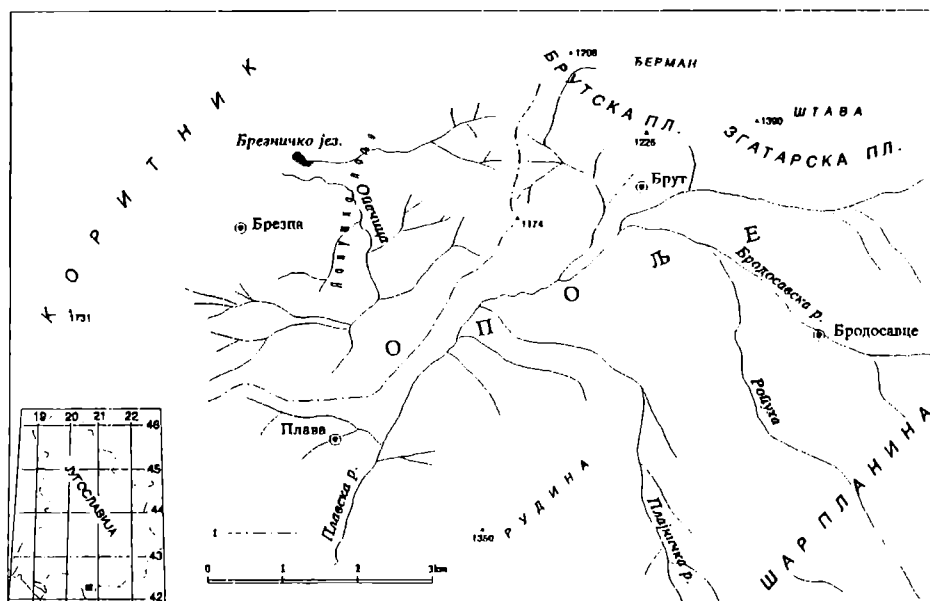
Abstract: The work displays the geomorphologic evolution of Opolje and Lopusko Polje from Neogene until today. At the beginning of Neogene, as a result of vertical cleaving, basic contours of present relief were formed. That was the time when Opolje depression, lowered in respect to the surrounding mountains, was also formed. In later stages of the relief development exogenous processes played the dominant morphologic role. In this work, special attention has been paid to glacio-fuvial sediments deposited in Opolje. Due to great amount of glacio-fuvial alluvium, former right tributary of Plava river, Opačica has been portioned off, and upstream formed a lake. After the disappearance of the lake, Opačica was redirected towards North, and sinking through the limestone of Koritnik, it is subterraneanly flowing towards Beli Drim.

Key words: geologic structure, geo-morphologic processes, morphology, morphologic evolution

У в о д

Опоље представља међупланинску тектонску депресију, која се налази на крајњем југу Србије, између Коритника и Шар-планине. У морфолошком и хидрографском погледу састоји се из два дела: Опoља у ужем смислу и Лопушког поља. Опoље припада свливу Плавске реке, а Лопушко поље сливу Опачице (сл. 1)

* др Љубомир Менковић, научни сарадник, Географски институт „Јован Цвијих” САНУ, Београд.



Ск. 1. Карта савремене хидрографске мреже

Sk. 1. Map of today's hydrographic network

1. вододелница
1. watershed

За разлику од околног изразито планинског рељефа, са стрмим падинама и дубоко усеченим долинама, дна Лопушког поља и Опоља су заравњена. Апсолутна висина дна Лопушког поља је 940-1000 m, а Опоља 1000-1120 m.

У северозападном делу Лопушког поља, у подножју Коритника, на надморској висини од 940 m, лежи Брезанско или Опољско језеро, дуго око 300 m и широко до 100 m. Ово језеро има сталну притоку, један рукавац Опачице, и отоку која према западу, 200-300 m од језера, заједно са водотоком Опачице понире и нестаје у кречњаке Коритника.

Опоље и Лопушко поље су својим изгледом и положајем привлачили пажњу бројних истраживача. Међутим, раније публиковани радови о овом подручју односе се већим делом на проучавање геолошке грађе.

Прве податке о геологији Опоља налазимо у радовима иностраних аутора (Fr. Nopcsa, 1905; E. Nowack, 1926; Roth v. Telegd, 1927 и др.). Радови ових аутора односе се на знатно ширу област, обухватају и територију Албаније, те имају углавном информативан карактер.

Детаљна геолошка и хидрогеолошка истраживања Опоља и

Лопушког поља обављена су тек онда када се појавила идеја о могућностима изградње хидроенергетског система "Жур", односно о формирању вештачке акумулације у Лопушком пољу (Р. Ракић, 1954/55; Р. Вучетић и В. Марковић, 1956; В. Марковић, 1957. и др). Поред бројних истражних бушотина и бојења воде на понору Опачице, ради утврђивања праваца њеног подземног отицања, обављено је детаљно геолошко картирање и публикован рад о геолошким приликама околине Жура и Драгаша (Б. Марковић, Т. Вујић и И. Филиповић, 1958). За потребе изградње хидроенергетског система "Жур" извршена је и детаљна фотогеолошка анализа склопа за шире подручје акумулације Лопушког поља (В. Петровић, М. Марковић и И. Доковић, 1975).

Геолошки састав Опоља са Лопушким пољем дат је и у оквиру Основне геолошке карте 1:100.000, у тумачу за лист Призрен (Ј. Каровић, М. Кошћал и Q. Менковић, 1985).

Прва геоморфолошка проматрања у подручју Опоља обављена су почетком 20. века (Ј. Цвијић, 1911). Овај аутор у свом раду даје податке о морфологији и геолошком саставу Опоља. Посебну пажњу је посветио Опољском језеру (данашње Брезанско језеро), његовој величини и дубини. На основу седимената, које је констатовао у Лопушком пољу, и тераса у његовим ободним деловима, Цвијић наводи да је Опољско језеро ". . . у скоријој геолошкој прошлости имало знатно веће пространство". Он, наиме, сматра да су језерски седименти у Лопушком пољу врло млади, "позно дилувијални", и везује их за глацијацију Шар-планине.

После Цвијића податке о геоморфологији Опоља и Лопушког поља налазимо у радовима објављеним тек после осамдесетих година овога века (Ј. Менковић, 1988, 1994). Ови радови се, међутим, односе на ширу област Шар планине, те Опољу и Лопушком пољу није била посвећена посебна пажња. Стога је аутор овога рада обавио додатна теренска и кабинетска истраживања и дошао до нових сазнања. На основу додатних истраживања геолошке грађе и морфологије терена формирана је концепција о настанку Опоља и Лопушког поља.

Геолошка грађа

На основу података ранијих и најновијих геолошких истраживања утврђено је да подручје Опоља и Лопушког поља изграђују разноврсне стене пермотријаса и тријаса и квартарне творевине.

Пермотријас - Стене пермотријаса су најраспрострањеније. Оне изграђују ободне делове Опоља и Лопушког поља, а откривене су и на долинским странама Плавске реке и њених бочних притока.

Представљене су слабо метаморфисаним пелитско-псамитским седиментима, у оквиру којих се међусобно смењују филити, филитоаргилозити, аргилити, хлорит-серицитски шкриљци, пешчари и конгломерати. По заступљености доминирају филити, док се пешчари, конгломерати и хлорит-серицитски шкриљци у њима јављају само у виду мањих прослојака или дебљих пакета слојева.

Унутар пермотријаског комплекса местимично се јављају и кварцпорфири, који су синхронни са пелитско-псамитским седиментима. Они изграђују махом неправилна тела, која одговарају, највероватније, пирокластичним купама образованим полифазним централним ерупцијама у подручју Манастирице и Орђуше.

Тријас - Представљен је искључиво карбонатним стенама средњег и горњег тријаса. Ове стене изграђују, углавном, хипсометријски више делове терена; Коритник, Рудину, Брутску, и Згатарску планину. Леже конкордантно преко пермотријаских седимената, из којих се поступно развијају, или су са њим у тектонском односу. То су махом масивни, ређе банковити, једри, слабије или јаче мермерисани и доломитични кречњаци, сиво-беле до румене боје. Према хемијским карактеристикама ради се о чистим кречњацима са високим садржајем CaCO_3 , преко 90%.

Карбонатне стене средњег и горњег тријаса су дејством снажних тектонских покрета издигнуте и испресецане бројним пукотинама и раседима, што је имало за последицу интензиван развој дубинске красификације. Карбонатни масиви су, стога, класификовани готово у целости, све до водонепропусне подлоге. На површини кречњака влада путпуна безводица, док у њиховим ободним деловима, на контакту са водонепропусним стенама, избијају јаки кршки извори - врела.

Квартар - У Опoљу и Лопушком пољу су заступљени разноврсни генетски типови квартара, депоновани током плеистоцена и холоцена. То су флувијални, глациофлувијални, делувијални, колувијални и други депонати различитих геолошких и геоморфолошких карактеристика.

Лопушко поље испуњавају језерски седименти плеистоценске старости. Представљени су алевритским и карбонатним глинама у смени са песковима и шљунковима. Њихова дебљина је од једног до неколико десетина метара, а максимална, утврђена истражним бушотинама, 70,5 m (Marinović P. i dr., 1976).

У Опoљу доминирају грубокластични глациофлувијални седименти, изражени у виду глациофлувијалних тераса које се јављају с обе стране Плавске реке. Глациофлувијални метеријал у Опoљу, састављен претежно од моренског, денели су и депоновали снажни шарски речни токови, Бродосавска река, Ропуха и Плајничка река.

За разлику од моренског материјала, изразито несортираног и незаобљених стеновитих блокова, глациофлувијални материјал је грубо класификован по крупнои, а комади стена заобљени. То су претежно шљункови и облуди са ретким глиновито-песковитим прослојцима. Унутар поменутих седимената су местимично уваљани крупни стеновити блокови, величине 1-2 m³.

Осим језерских и глациофлувијалних седимената, који припадају плеистоцену, у Опољу и Лопушком пољу су заступљене и млађе квартарне творевине, холоценске старости, а то су: падински материјал, плавински материјал и реценти речни нанос.

Падински материјал се јавља на планинским падинама, посебно у подини стрмих стеновитих страна Коритника и Рудине. Састављен је, претежно, од незаобљених фрагмената кречњака.

Плавински материјал, депонован у виду лепеза, хектометарских до километарских димензија, констатован је на југоисточном ободу Опоља, на местима где се нагиби уздужних долињских профила шарских речних токова нагло смањују. По петролошком саставу и гранулометрији истоветан је са глациофлувијалним материјалом.

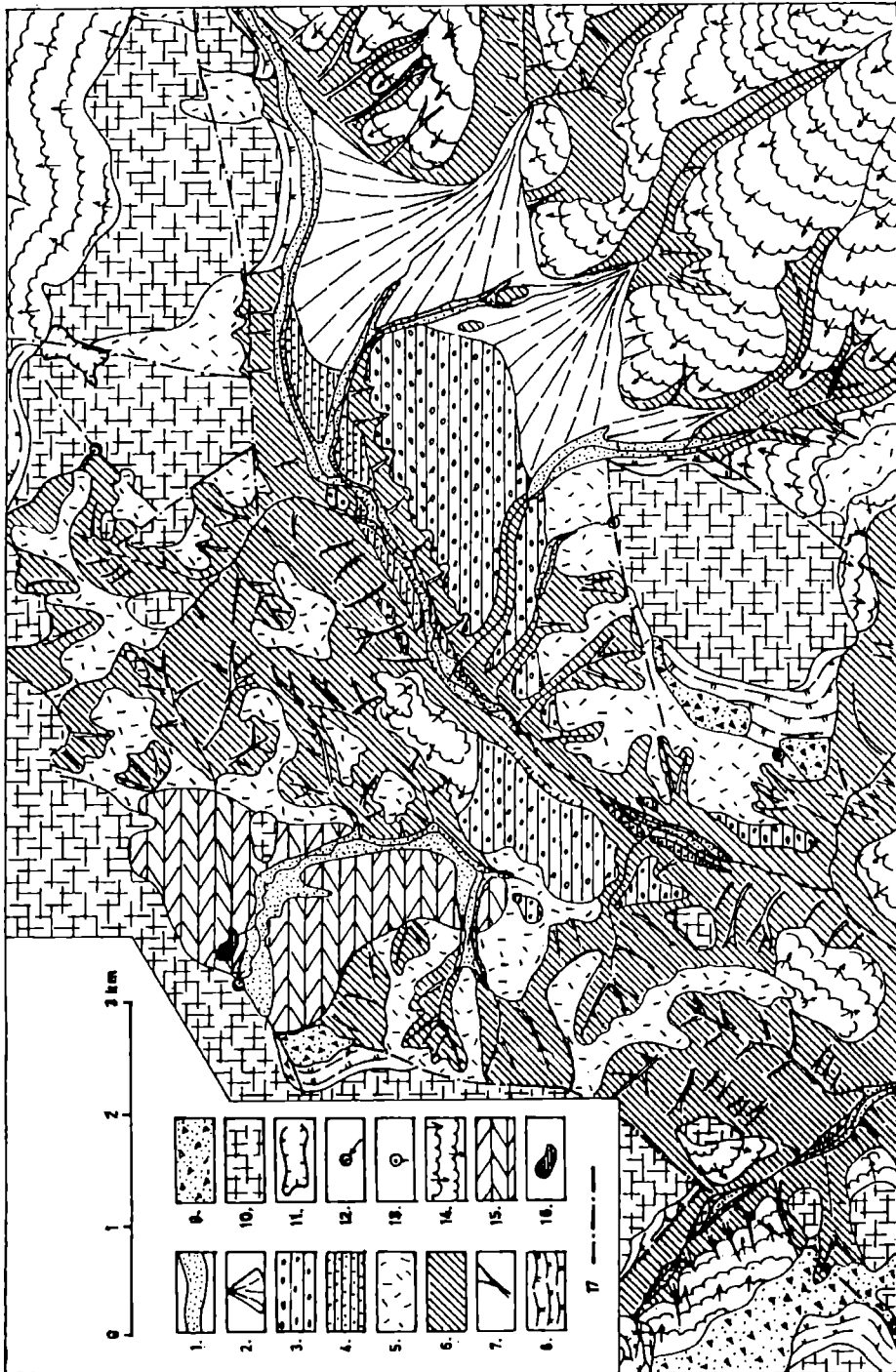
Рецентни речни нанос (алувијум) јавља се само местимично, у долинама Плавске реке, Опачице и Плајничке реке.

Петролошки састав квартарних творевина у уској је зависности од геолошког састава дренажног подручја рачних токова, а његове гранулометријске карактеристике од енергије водотока који га транспортује и одлаже у нижим деловима терена. С обзиром да се ради о снажним речним токовима, који са Шар-планине транспортују и глацијалним материјал, квартарне творевине депоноване у Опољу су изразито грубокластичне.

Морфологија

Данашња морфологија Опоља и Лопушког поља је последица геолошке грађе и дејства егзогених, морфоскулптурних процеса. У формирању рељефа учествовали су различити егзогени процеси; флувијални, крашки, падински, периглацијални и језерски, који су се временски и просторно вишеструко смењивали и обнављали. Облике, генетски дефинисане према поменутиим процесима, приказује геоморфолошка карта (ск. 2).

Највећи морфолошки учинак имао је и има флувијални процес. Непосредним дејством речних токова изграђене су долине, усечене у матичним стенама или у сопстеном акумулационом материјалу, затим глациофлувијалне терасе, плавинске лепезе и алувијалне равни.



Ск. 2. Геоморфолошка карта
Sk. 2. Geomorphologic map

ЛЕГЕНДА:

1. алувијална равна
2. плавинска лепеза
3. нижа глациофлувијана тераса
4. виша глациофлувијана тераса
5. подручја умереног до незнатног спирања
6. подручја интензивног спирања и јаружања
7. јаруге
8. стрме стеновите стране са колувијалним појавама
9. падински застори
10. подручја развоја крашких облика
11. увала
12. понор
13. крашки извор - врело
14. подручја развоја периглацијалних облика
15. језерска зараван (напуштено језерско дно)
16. Брезанско језеро
17. расед, у рељефу јасно изражен

LEGEND:

1. alluvial level
2. inundation fan-shape
3. lower glacio-fluvial terrace
4. upper glacio-fluvial terrace
5. areas of moderate to insignificant washout
6. areas of intensive washout and dredging
7. ravines
8. steep rocky sides with colluvium phenomena
9. slope hangings
10. areas of development of karst forms
11. depression
12. chasm
13. karst spring
14. areas of development of peri-glacial forms
15. lake plane (abandoned lake bottom)
16. Lake Brezana
17. cleft, clearly seen in the relief

Глациофлувијалне терасе, које су изграђене претежно од предепонованог глацијалног материјала, јављају се у виду испрекиданих терасних заравни с обе стране Плавске реке. Развијене су у два нивоа, нижи 10-20 m и више преко 50 m изнад нивоа савременог речног тока Плавске реке.

У долинским проширењима појединих речних токова, Плавске реке, Опачице и Плајничке реке, формиране су алувијалне равни, широке око 100 m.

На уласку шарских речних токова у Опоље настале су простране плавинске лепезе, хектометарских до километарских димензија, које су по саставу, гранулометријским карактеристикама и пореклу материјала истоветне са материјалом глациофлувијалних тераса.

У морфолошком обликовању долинских страна, односно брдско-планинских падина учествују падински процеси, делувијални, пролувијални и колувијални.

Површине спирања и јаружења генетски су везане за делувијално-пролувијални процес, а стрме стеновите стране за колувијални. Према интензитету развоја делувијално-пролувијалног процеса издвојена су подручја умереног до незнатног спирања и подручја интензивног спирања и јаружања. Подручја умереног до незнатног спирања се јављају на заобљеним гребенима и блажим брдско-планинским падинама, а подручја интензивног спирања и

јаружања на стрмим долинским странама Плавске реке и њених притока и на долинским странама притока Опачице.

На стрмим стеновитим странама, изграђеним од кречњака, доминирају колувијалне појаве - сипари и одрони, а у њиховој подини падински застори. Значајније појаве падинских застора, састављени претежно од незаобљених фрагмената кречњака, заступљене су у подини Коритника и Рудине.

У подручјима изграђеним од карбонатних стена доминира крашки процес. Непосредним дејством овога процеса формирани су специфични облици који се јављају само у теренима изграђеним од растворљивих - карбонатних стена.

Најтипичнији облик крашког процеса су вртаче. Оне су најбројније на крашким површинама Коритника, Рудине, Штаве и Ђермана, где су констатовани разноврсни морфолошки типови: левкасте, ведрате, зделасте и тањирасте. Њихове димензије се крећу од неколико метара до стотину метара у пречнику. Поједине вртаче на Коритнику достижу величину и до 500 m у пречнику.

Вртаче се јављају и у Лопушком пољу, у његовом северозападном делу, где језерски седименти прекривају карбонатне стене Коритника. То су алувијалне и понорске вртаче преко којих је плеистоценско Лопушко језеро подземно отекло.

Поред вртача, у кречњачким теренима су присутне шкrape, махом мрежасте (пукотинске), ређе ребрасте, и ретке појаве увала и сувих долина које у суштини представљају напуштене облике смењеног флувијалног процеса.

Од подземних крашких облика констатована је детаљно истражена Згатарска јама (Р. Лазареви и др., 1994). Ова јама, која припада морфолошком типу звекаре, налази се северно од села Згатара, на топографском развоју Плавске реке и слива Призренске Бистрице. Укупна дужина Згатарске јаме је 103,5 m, а дубина 58,5 m.

С обзиром да се ради о хипсометријским вишим деловима, са надморским висинама изнад 1000 m, значајну улогу у морфолошком обликовању ободних делова Опоља и Лопушког поља имају и периглацијални процеси, односно дејство мраза и снега. Ови процеси се одвијају већим делом године, посебно у хладнијој половини. Наизменично замрзавање и крављење тла, у току ноћи и дана, има за последицу гравитационо кретање материјала распадине поквашеног водом, односно долази до течења тла преко сезонски замрзнутог слоја или стеновите подлоге. Течењем тла се стварају солифлукциони језичци, терасете и бедеми, метарских до декаметарских димензија. Падине на којима се јављају ови облици имају изглед благо заталасаних површина. Констатоване су јужно од Опоља, на падинама Шаре.

У Лопушком пољу су констатовани и трагови лимничког процеса. Наиме, седименти у Лопушком пољу несумњиво указују да је на овом простору, највероватније у току плеистоцена, егзистовало језеро. Ово језеро је крајем плеистоцена подземно отекло и за собом оставило, поред седимената, језерску зараван. Данашње дно Лопушког поља, надморске висине 950-1000 m, у суштини представља дно некадашњег језера у коме је Опачица само незнатно усекла своју долину, 2-3 m.

Морфогенеза

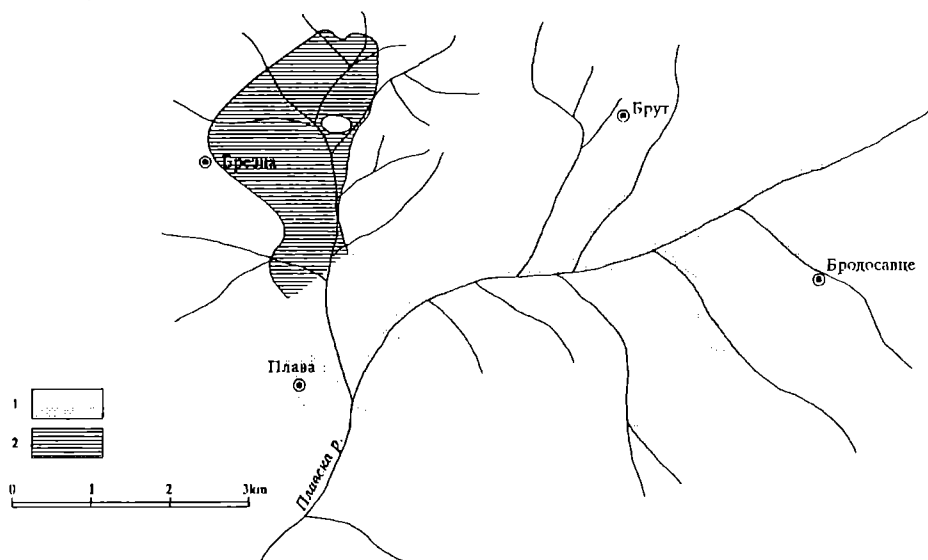
На основу геолошке грађе и морфологије терена може се закључити да су Опоље и Лопушко Поље настали удруженим дејствима ендогених и егзогених сила. У првој фази њиховг стварања доминирали су ендогени процеси, али су доцније значајнију морфолошку улогу имали егзогени процеси. Ендогени облици су, стога, у великој мери егзогено преобликовани.

Морфолошка еволуција Опоља и Лопушког поља може се пратити од времена формирања основних контура савременог рељефа шире области, од почетка неогена када је дуж вертикалних раседа дошло до издизања, односно спуштања појединих делова терена. Од посебног значаја су, при томе, у данашњем рељефу јасно изражене разломне структуре које контролишу долину Плавске реке и ободне делове Опоља и Лопушког поља. Дуж поменутих разломних структура Опоље и Лопушко поље су тонули, те у односу на околне планине представљају релативно спуштене блокове.

Новонастали рељеф у неогену излажеј је дејству флувијалног процеса. Пресудну улогу у образовању сталних водотока имале су регионалне разломне структуре. Ово се посебно доноси на регионалну разломну структуру правца пружања NE-SW, којом је предиспонирана долина Плавске реке.

Плавска река је временом, током неогена, формирала свој слив који је, највероватније, обухватао и речне токове данашњег сливног подручја Опачице. На ову могућност указује оријентација данашњих притока Опачице, чији је смер отицања, код неких од њих, скоро супротан од правца отицања Опачице (сл. 1).

На простору Лопушког поља је за време неогена, пре његовог зајезеравања, вероватно постојао стални речни ток, али он је у односу на данашњу Опачицу имао супротан смер отицања, ка Плавској реци у коју се и уливао (сл. 3). На овакав закључак нас наводи и чињеница да отицање прејезерског речног тока према северу није било могуће због кречњачког гребена који преграђује Лопушко поље, издижући се изнад његовог дна неколико стотина метара.



Ск. 3. - Карта реконструисане хидрографске мреже

Sk. 3. Map of reconstructed hydrographic network

Легенда:

1. Максимално распрострањење глацио-флувијаног наноса
2. Плистоценско језеро

Legend:

1. Maximum spreading of glacio-fluvial alluvium
2. Pleistocene lake

Почетком плеистоцена наступило је опште захлађење, које се битно одразило на интензитет развоја појединих морфолошких процеса. Услед честих климатских промена током читавог плеистоцена, наизменично су се смењивали, временски и просторно, различити процеси. У хладнијим - глацијалним стадијумима плеистоцена доминирали су глацијални и периглацијални процеси, а у топлијим - интеглацијалним флувијални и крашки.

Глациофлувијални материјал у Опoљу је депонован, највероватније, у интергалацијалним стадијумима плеистоцена, када су снажни шарски речни токови, настали отапањем ледника, еродовали и транспортовали велике количине моренског материјала. Овај материјал је одлаган у виду огромних плавинских лепеца које су прекривале дно опoљске депресије све до клисуре Плавске реке, низводно од Плаве. Тада је глациофлувијалним материјалом преграђена десна притока Плавске реке, која је долазила из Лопушког поља, и у њеном узводном делу, северно од Плаве, дошло је до образовања језера. На простору данашњег Лопушког поља је, на овај начин, формирано језеро, површине око 3 km². Дно

новонастало језера је, судећи по дебелим наслагама седимената (70,5 m), неотектонски интензивно тонуло.

Плавска река је доцније, усецајући се у глациофлувијални материјал, рашчланила првобитну глациофлувијалну лепезу, те се њени остаци данас јављају у виду испрекиданих терасних заравни, с обе стране долине. На геоморфолошкој карти су приказани као остаци више глациофлувијалне терасе, релативне висине преко 50 m (ск. 2). Плавска река је временом фомирала и нижу, млађу глациофлувијалну терасу, 10-20 m изнад дна њеног корита. Усецање речних токова у глациофлувијални материјал, односно стварање поменутих тераса, може се везети за најмлађе ендегене покрете који су имали за последицу спуштање ерозионе базе. Аутор, међутим, у недостатку поузданих података, пре свега лабораторијских, није у могућности да прецизније одреди време њиховог настанка.

Почетком холоцена језера из Лопушког поља је подземно отекло, преко проширених и новоформираних понора који се налазе у северозападном делу Поља, односно у подножју Коритника. Брезанско или Опољско језеро је његов последњи остатак.

Нестанком језера, на његовом напуштеном дну, односно на дну данашњег Лопушког поља, формирана је Опачица, нови речни ток, која за разлику од прејезерске притоке Плавске реке отиче према северу, где се завршава понором и нестаје у кречњацима Коритника. Бојењем воде на понору, утврђено је да њен подземни ток гравитира у два правца; ка Послишту и Врбничким врелима (П. Маринковић и др., 1976). Данашњи слив Опачице је, према томе, преграђивањем прејезерског водотока и отварањем понора на северозападном ободу Лопушког поља, претет од првобитно јединственог слива Плавске реке и подземно прикључен сливу Белог Дрима.

У југоисточно ободу Опоља доминирају плавинске лепезе, хектометарских до километарских димензија. Њихов настанак је предиспониран разломном структуром дуж које је Опоље, у односу на Шар-планину, релативно спуштено. Стварају се, дакле, на уласку шарских водотока у Опоље, односно на местима где се нагиб уздужног профила водотока нагло смањује.

Формирање плавинских лепеза у Опољу датира, највероватније од почетка холоцена, а судећи по савременом наносу и данас су активне. Наносни материјал ових лепеза пректива, делимично, глациофлувијалне терасе, а под њиховим надирањем је и Плавска река потиснута према северу, све до обода Брутске и Згатрарске планине.

Развој поменутих егзогених процеса, који су имали значајну улогу у морфолошком обликовању Опоља и Лопушког поља, поред климатских промена, праћни су и неотектонским покретима. Ови покрети су се одвијали, са јачим или слабијим интензитетом, кроз

цео неоген и плеистоцен, а и данас су активни. Интензивна уседања речних токова у подручјима издизања, стрме падине контролисане раседима, као и појачана акумулација материјала у тектонским депресијама Опоља и Лопушког поља на то јасно указују. Опоље и Лопушко поље су, према томе, настали удруженим дејствима ендогених и егзогених процеса, који су се у току морфолошке историје међусобно условљавали, смењивали и вишеструко обнављали.

Литература

- Vučetić R., Marković B. (1956): *Opis i lokacija istražnih radova za HC "Žur", Fond "Kosovoprojekt"*, Beograd.
- Karović J., Košal M., Menković Q. (1982): *Osnovna geološka karta 1:100.000, Tumač za list Prizren, Savezni geološki zavod, Beograd.*
- Лазаревић Р., Кирбус Б. Ђуровић П. (1994): *Стратиграфске карактеристике, Рад у монографији: Шарпланинске жупе Гора, Опоље и Средска, Одлике природне средине, Посебна издања Географског института "Јован Цвијић" САНУ, књ. 40/1, Београд.*
- Marinković P. i dr. (1976): *Idejni projekat hidroenergetskog sistema "Žur", Fond "Kosovoprojekt"*, Beograd.
- Marković B. (1957): *Izveštaj o pregledu izvršenih buševa na odvodnom tunelu HC "Žur", Fond "Kosovoprojekt"*, Beograd.
- Марковић, Вујић Т., Филиповић И. (1958): *Геолошке прилике околине Жура и Драгаша, Зборник радова Геолошког института "Јован Жујовић", књ. X Београд.*
- Menković Lj. (1988): *Reljef Šarplanine - geomorfološka studija (doktorska disertacija)*, Geografski fakultet PMF, Beograd.
- Менковић, Љ. (1994): *Геоморфолошки односи, Рад у монографији: Шарпланинске жупе Гора, Опоље и Средска, Одлике природне средине, Посебна издања Географског института "Јован Цвијић" САНУ, књ. 40/1, Београд.*
- Nopcsa Baron Fr. (1905): *Zur Geologie von Nordalbanien. Jahrb. k. k. Geol. R. A., Bd. 55, Wien.*
- Nowack E. (1926): *Der Nordalbanische Erzberzik. Abhandl. zur praktischen Geol. und Bergwirtschaftslehre, Bd. 5, Berlin.*
- Petrović B., Marković M., Đoković I. (1975): *Fotogeološke karakteristike sklopa područja akumulacije Lopuskog poqa, Zbornik radova Rudarsko-geološkog fakulteta, sv. 18, Beograd.*
- Rakić R. (1954/55): *Determinacija jezera na Lopuskom polju i prikaz kretanja podzemne vode, Fond "Kosovo projekt"*, Beograd.
- Roth v. Telegd K. (1997): *Beitrage zur Geologie von Albanien. Die Gebirgsgegend südlich von Prizren. Földtani intézet avkönyve, XXVIII, 1, Budapest.*
- Цвијић Ј. (1911): *Основе за географију и геологију Македоје и Старе Србије,*

књ. III, Српска Краљевска Академија, Београд.

Ljubomir Menković

Summary

Opolje – morphology and morphogenesis

Inter-mountain tectonic depression of Opolje with Lopusko Polje lies at far south of Serbia, between Koritnik and Šar-planina. In distinction from the surrounding extremely mountain relief, with steep declines and deep cut valise, bottoms of Opolje and Lopusko Polje are leveled and lie at the height above sea-level from 940 to 1120 m.

The geological structure of Opolje and Lopusko Polje consist of permotrian formation, represented by weakly metamorphosed sediments, phylits, argylits, chlorserycit slates, sandstone and conglomerates. Within the permatorian complex we find quartz-porphyrines and their pyroclastities.

Over the permotrian formation lie marbled limestone from mid and upper trias. They form the borders of Opolje and Lopusko Polje, Koritnik, Rudina, Brut and Zgatar Mountain.

Different process have taken part in forming the exogenous forming of the geologic foundation of Opolje and Lopusko Polje: fluvial, karst, slope, peri-glacial and lake.

The valleys, glacial-fluvial terraces and inundation fan-shapes were formed by direct activity of the fluvial process, whilst the karst process formed cracks and funnels in limestone, as well as other shapes characteristic for the carbonic structure of the terrain. The slope processes (deluvial, proluvial and coluvial) play a significant role in the morphologic forming of the valley sides and hill-mountain sides, whilst the peri-glacial processes dominate in hypsometric higher grounds, judging by the solifluctual phenomenon. There are traces of lake process in Lopusko Polje, expressed in the form of lake terrace, left behind by a former pleistocene lake.

The geologic structure, location and relations between forms created by exogene processes give the basis for a conclusion that Opolje and Lopusko Polje were formed by combined actions of endogenous and exogenous processes.

Endogenous processes dominated the first stage of their forming. At the beginning of neogene, as a result of vertical cleaving, some parts of the terrain were lifted and some were lowered. Opolje and Lopusko Polje sunk along the vertical clefts and represent relatively lowered blocks in respect to the surrounding mountains.

In later stages of the relief development in the area of Opolje and Lopusko Polje, exogenous processes (fluvial, slope, karst and other) played the dominate morphologic role and have changed the forms of endogenous process significantly. Plavska River was outlined at the newly formed relief in neogen, predisposed by split structure of spreading direction NE-SW. This river has, during neogen, formed

its river system, that comprised river systems of today's river basin of Opačica.

Global cooling that occurred in the beginning of Pleistocene had great impact on the degree of development of some of the morphologic processes. Powerful rivers from Sara carried to Opolje great amounts of glacio-fluvial materials. This material build a barrier in Opačica, the right tributary of Plavska river, and in its upstream part, today Lopusko Polje, formed a lake.

In the beginning of Holocene, through widened and newly formed chasms at the northern border of Lopusko Polje, the lake disappeared subterraneanly. On the abandoned lake bottom a new river flow of Opačica was formed, that was redirected towards the North, and today, through the same chasms subterraneanly flows towards Beli Drim. Therefore, today's river system of Opačica is seized from originally undivided river system of Plavska river and subterraneanly connected to the river system of Beli Drim.