

АБРАЗИОНИ И ФЛУВИЈАЛНИ ЕЛЕМЕНТИ У РЕЉЕФУ ПОРЕЧКОГ БАСЕНА

Благодарећи помоћи из Аустралијанске Задужбине за Антропо-географију, Економију и Социологију, коју сам добио преко пок. проф. Цвијића и помоћи од Генералне Дирекције Вода у Београду, проучавао сам у лето 1925. и 1926. године поречки басен у геоморфолошком и антропогеографском погледу. Резултате геоморфолошког проучавања већ сам делимице саопштио.

И то резултате проучавања трагова дилувијане глацијације у поречком басену, који чине природну целину са сличним траговима на планинском масиву Јакупице, саопштио сам у свом раду *Глацијација Јакупице*, који ће се штампати као посебно издање Географског Друштва у Београду. Резултате својих узгредних геолошких проматрања и резултате детаљнијих проучавања карсних појава у поречком басену саопштио сам у свом раду *Карсне појаве у Поречу*, који се штампа у Гласнику Скопског Научног Друштва, природњачко одељење, I књ.

Према томе остаје ми још да у овом чланку саопштим резултате испитивања абразионих и флувијалних елемената у рељефу поречког басена.

Област¹

Област Порече, јужно од Скопља, а око средњег тока реке Треске, има облик високог планинског басена. Средња висина његовог дна је око 800 м. над морем. Он је изразито изолован јер је са свију страна ограђен високим планинама. На северу је планински масив Јакупице (Мокро 2540 м., Карацица 2473 м., Сува Планина 2180 м. и Суха Гора 1852 м.), на истоку Даутица (2189 м.) и планински гребени око села Крапе, на западу је виши планински гребен који се на северу одваја од Сухе Горе и пружа ка југоистоку, раздвајајући поречки басен од горње-полошког и кичевског (Добра Вода 2062 м.); а на југу су огранци планине Бабе (Мушица 1791 м.). Све се ове планине по ободу басена

¹ Поред карте у тексту треба се служити секцијом Војног Географског Института, Гостивар—Кичево, размер 1 : 100.000.

дижу са његовог дна мање или више стрмим и високим одсеком. Обод басена је свега на два места потпуно пробијен долином реке Треске: на југозападу где Треска притиче из кичевског басена и на северу где отиче у скопски басен. У оба случаја долина је уска и има облик клисуре; на северу чак има и изразити облик кањона. Преко две више преседлине (Барбарас и Уши) порчки басен је делимице отворен и према Прилепском Пољу (Пелагонији).

Порчки басен има више издужен облик. Издуженост је у правцу северозапад југоисток. Мада његова главна река, Треска, отиче према СЗ., басен је у главном нагнут према ЈИ.; дакле супротно отицању главне реке.

Због своје изолованости и забачености порчки басен спада у ред најмање проучених области у нашој држави. Од научних испитивача кроз њега једино су прошли *К. Oestreich*¹ и *Ј. Цвијић*². Први је прошао само кроз северни део Пореча од Здуња до Растеша, а други долином Треске од Брода до Здуња, а одавде преко Скопске Куле за Скопље. Оба ова научника нису се у њему дуже задржавали нити су га детаљније проучавали. Због тога они у својим радовима износе само главне црте његовог рељефа. Естрајх још много мање него Цвијић.

Геолошки састав³

Основу геолошкој грађи Пореча чине кристаласти шкриљци и кристаласт и доломитичан кречњак. Од кристаластих шкриљаца је основа планинског обода на северу и истоку и цео обод на југу и западу басена. Горње партије северног и источног обода и цело дно басена је од кречњака. Он је на северном и источном ободу на великој висини, а по дну басена силази и много ниже. Због тога су кречњаци у поречком басену укљештени, затворени међу кристаласте шкриљце и према томе припадају типу загађеног карста. Према томе у овом кречњачком терену могао се развити релативно изразитији површински флувијални рељеф него у отвореним карским областима⁴.

Кристаласти шкриљци и кречњаци су разноврсно поремећени. О овоме сам више говорио у мом раду: *Карсне појаве у Поречу*.

Преко ових основних терена наталожени су млађи седименти. Они су тројаког постанка: језерски, глацијални и флувијални.

¹ Karl Oestreich, Beiträge zur Geomorphologie Makedoniens, Abh. d. k. k. Geograph. Gesellsch. in Wien, IV Bd. № 1., с. 15.

² Јован Цвијић, Основе за Географију и Геологију Македоније и Старе Србије, III књ. с. 1038.

³ Види карту у тексту.

⁴ Петар С. Јовановић, Загађени карст, Зборник радова посвећен Јовану Цвијићу, Београд, 1924., с. 397.

И поменути рад карсне појаве у Поречу.

Језерски седименти су међу њима најстарији. Сталожило их је језеро које је у овом басену постојало за време неогена и чинило део великог Егејског Језера⁵. Сталожени су по дну целог поречког басена. Запазио их је први Цвијић. У своме делу *Основе за Географију и Геологију Македоније и Сшаре Србије* (књ. III с. 1038) он о њима каже ово: „слатководни седименти испуњавају широку стару долину, на чијем је дну усечена млада и уска долина данашње Велике; код села Требина су дебели 60—70 м. и представљени крупним облацима од доломита и кварца, ређе од кристаластих шкриљаца и ови су уложени у белу песковиту глину. Слојеви шљунка су хоризонтални и при дну везани у конгломерат који лежи на беличастом или модром доломиту. Облуци су по правилу јајастии.

Мало су друкчији око села *Грешнице* и *Слашине*. Овде је основа слатководне серије, нецементирани шљунак са врло великим облацима који су уложени у жуту песковиту глину; преко њих долази 30—40 м. дебео склад стратификоване лискуновите и мало песковите глине у коју су уложена врло трошна парчад и облаци од кристаластих шкриљаца, затим чвршћи облаци од доломита и јајастии валуци од кварца. Ова серија лежи на кристаластим шкриљцима или на доломиту, чија је површина ерозијом засечена и уравњена. Међу кристаластим шкриљцима превлађују микашист с много магнетита, затим зеленкасти и модри шкриљци; њихови слојеви се пружају по правилу СЗ-ЈИ.

Код села *Грешнице* и *Слатине* има у лискуновитој глини зрнаца од магнетита. Овде је глина копана и испиран магнетит.

Слатководни седименти су језерског порекла и вероватно плиоценске старости⁴.

Међутим на својој *Геолошкој Карти Сшаре Србије и Македоније*, која је у *Геолошком Атласу Македоније и Сшаре Србије* (Београд 1903 г.) и карти која је у прилогу његовог дела *Grundlinien der Geographie und Geologie von Mazedonien und Altserbien*, I T. (Ergh. 162 zu Petermanns Mitteilungen, Gotha, 1908) ови су седименти означени као дилувијални.

Ових седимената има још на неким местима у крају о коме говори Јован Цвијић, а на другим местима по дну поречког басена. Они су раније сигурно покривали дно басена као непрекидни покривач који је тек доцнијом ерозијом разбијен и сведен на садашњу мању парчад. Како су они од значаја за језерски и флувијални рељеф, то ћу њима обратити нешто већу пажњу.²

Ови се слојеви разликују како у хоризонталном тако и вертикалном распореду. Највеће пространство заузимају у јужном делу поречког басена око данашње долине реке Треске и њене притоке *Мале Реке*.

¹ Јован Цвијић, *op. cit.* и: *L'ancien lac Égéen, Annales de Géographie*, t. XX, 1911.

² Још детаљније су изнети у раду Карсне појаве у Поречу.

С леве стране Треске они се простиру од села Брода на југу па све до долине Мале Реке на северу. Различито су представљени. Између Брода и села Требина састоје се од растреситог шљунка и песка и слојева глиновитог пешчара или беличасте и плавкасте глине (код цркве Свете Недеље). Од Требина до иза села Слатине сталожени су на више места уз западни обод басена жути лискуновити и глиновити пескови у којима има већих облутака од кварцита и малих зрнаца од магнетита. Знатне су дебљине и имају облик плоча. Како су зрнаца магнетита испирана за вађење гвожђа, то народ све ове плоче зове *Мел* или *Мелоји*. Такав је Мел на путу од Требина за Грешницу, Мелоји у Грешници и око ње и Мелоји северно од Слатине. (фот. 1).

Између појаса ових Мелоја и долине Треске (Велике) налази се пространа површ само местимице просечена речним долинама. Њу покривају дебље наслаге од шљунка или песка који су местимице уложени у беличасту песковиту глину (на путу од Требина за Грешницу, испод Грешнице, Бабино Колено, Баба, Веља Краста, око Старог Села и јужно од Могилца). Шљунак је у јужном делу знатне величине и по правилу од материјала из кристаластих шкриљаца, док у северном делу превлађују облуди од кречњака.

Са овима су сличне и наслаге у долини Мале Реке. И овде се најпре с десне стране реке ближе ободу налазе неколики мелоји (испод Инча и испод Сушице). Ближе реци има и шљунковитих наслага, само у мањој мери. С леве стране Мале Реке око села Рамне налази се танак покривач од беличасте и песковите глине.

С десне стране Треске ове су наслаге расуте у облику танког шљунковитог покривача по целој површи која се простире од села Локвице до долине Шејтанице. Местимице су оне и веће моћности и друкчијег састава. Тако на малој тераси источно од села Локвице наталожени су слојеви који су на површини представљени делом умом, на дубини од 6 м. танким слојићем лигнита (око 20 см.), а на дубини од 12 м. модром масном глином.

Јужна страна суве долине (Лака) која пролази кроз село Вир, састоји се од жућкасто-беличастих и лискуновитих пескова у којима има и већих кречњачких облутака. Нарочито је у том погледу карактеристично место на страни одмах иза села. Наслага може изнети до 50 м. дебљине. Површ Гражданика изнад села покривена је бигровитим и лимонитским конкрецијама и бигровитим плочама које су уложене у танак покривач од беле глине. Исто тако су Подишта под Видушем покривена шљунковитим покривачем. Око села Црешњева има ових сендимената још у већој количини. Источно од села налази се дебља серија слојева од масне модре глине, а северно од села на страни потока Избора су дебеле наслаге од беле умовите глине. На површи Стрмца, на источној страни Севера, налази се тањи покривач сличан са оним на Гражданику јужно од Вира.

На високим преседлинама Уши и Барбарас, које су на југоисточном ободу поречког басена, има исто тако остатака од ових наслага. У преседлини Уши оне су представљене чврстим конгломератом од кречњачког материјала; а у преседлини Барбарас су од кварцевитих облутака уложених у црвени песак.

Различитост овог материјала упућује и на закључак о различитом његовом пореклу. Као што је речено, *Цвијић* је означио материјал око Требина и Грешнице, где га је једино и проматрао, у тексту *Основа* као језерски плиоценске старости, а у *Геолошкој Карти* као дилувијални. Међутим његова старост се не може за сада још прецизно одредити јер, у њему нису нађени фосили који би послужили као база за одредбу. Ипак изгледа ми да се с доста вероватноће могу овако класификовати.

Песковити и глиновити слојеви између Брода и Требина, Мелови у долини Треске и Мале Реке, пескови код Вира, слојеви уме и плаве глине код Локвице и Црешњева су несумњиво језерске наслагае и то свакако плиоценске старости. За то, поред њиховог петрографског карактера, говори и танак слој лигнита код Локвице.

Међутим изгледа ми, да је шљунковит покривач око Треске више речног порекла. Њега је наталожила река, која се после отицања језера образовала, на језерској централној равни. Он може бити најмлађе терцијерне или најстарије дилувијалне старости. Седименте на преседлинама Уши и Барбарас могла је наталожити или нека прелимнијска река или језерска отока. Према томе они су или старији од плиоценских језерских наслага или са њима истодобни.

У источном и северном делу поречког басена има и дилувијалних глацијалних наслага. Наталожили су их ледници који су силазили у поречки басен са планинског масива Јакупице на северној и са венца Даутице на источној страни. То су прво моренске наслагае које се састаје или из блокова пореклом из материјала кристаластих шкриљаца и уложених у јако песковиту и црвену глину (у Крапској Долини и на Мелојима, источно од Црешњева) или из кречњачких блокова слепљених у конгломерат (око Г. Белице и на Подишту поред долине Оче). Ове су наслагае знатне дебљине. Поред њих има у речним долинама, у које су силазили ледници, и флувиоглацијалних наноса (долина Крапске Реке, Шејтаница, Белашница, Оча и Треска). Ове наслагае одговарају млађим добима дилувијалне глацијације Рису и Вирму и вирмским стадијумима.¹

У долинама Треске и њених притока има и рецентних алувијалних наноса.

Трагови језерске абразије

Поред изнетих седимената поменуто плиоценско језеро оставило је у поречком басену и трагове свога абразионог рада, који су део данаш-

¹ Детаљније о дилувијалним наслагама у мојим напред поменутим радовима.

њег рељефа у поречком басену. У ове спадају: абразионе површи, њихови обалски одсеци, комуникационе преседлине и централна језерска равна.

На неке од ових трагова обратио је пажњу и Ј. Цвијић у својим Основама (књ. III, стр. 1040). Он о њима каже ово: „... Поречка површ, која се пење до висине од 800 м. потпуно је уравњена. На њеној горњој ивици, под одсецима је низ села, као што су Локвица, Тажево, Бресница и друга. Засечена је у доломиту. Развијена је поглавито на десној страни Велике. Веће је ширине у јужном делу Пореча, а према С. постаје ужа: најужа је око Капине, где се зове *Леска*. Као што је поменуто на овој површи леже плиоценски пескови и глине код Слатине; према томе је уравњена језерском абразијом и вероватно плиоценске старости. Поменути одсеци, који се дижу око ове површи, поглавито су језерски клифови, који су постлакустријском, субаерском ерозијом разбијени у зупце и призматичне косе. Најлепша је група таквих облика код села Здуња и зове се *Градац*“.

Али детаљнијим испитивањем могао сам утврдити, да се многи делови, које је Цвијић означио као делове површи од 800 м., налазе у много вишим нивоима и да та површ није једноставна него да се налазе јасни трагови од две абразионе површи: више у апсолутном нивоу од 900—920 м., и ниже у нивоу од 780 м.

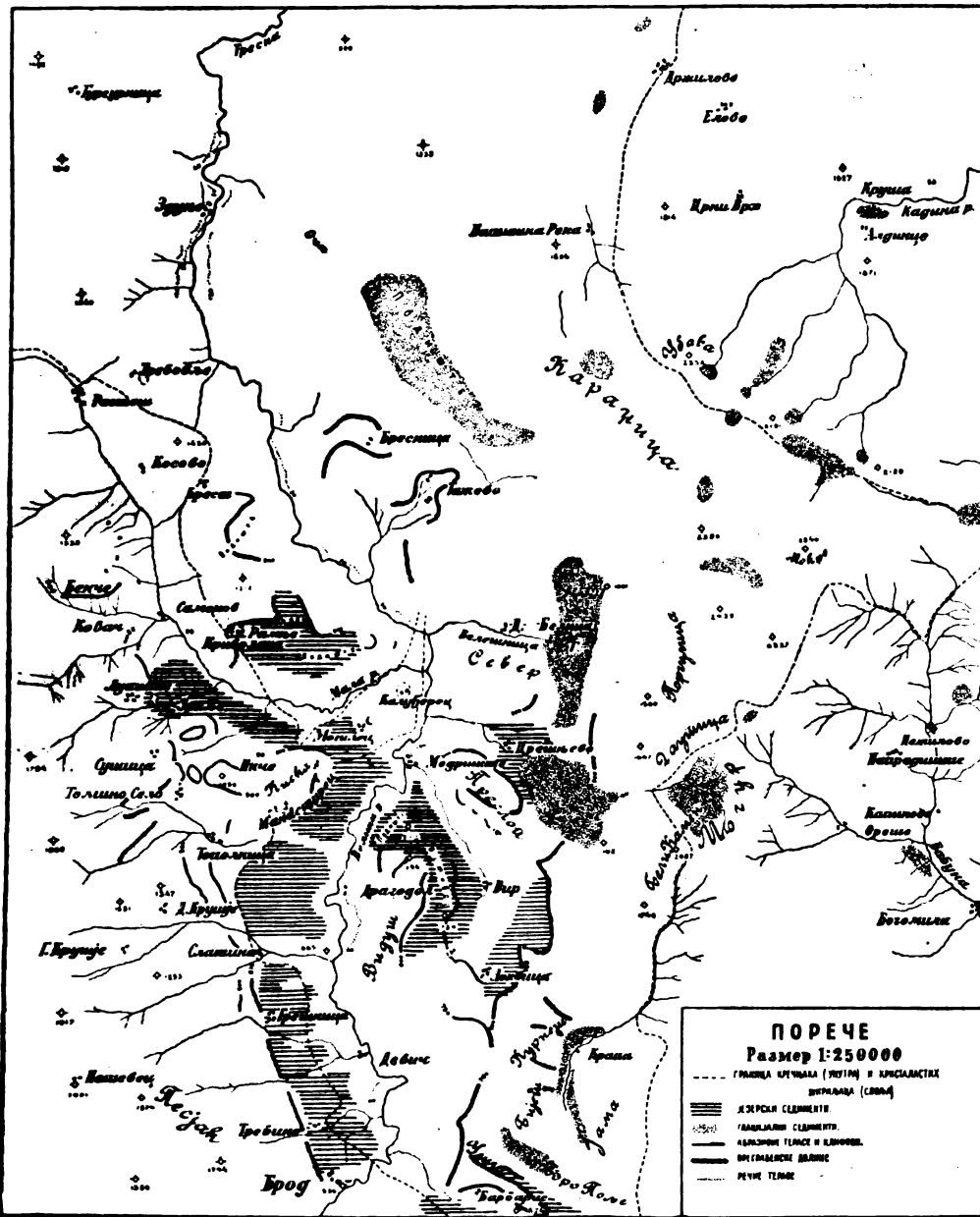
Виша површ. — Ова је површ нарочито изразита у северном крају источног дела поречког басена (Ск. 1.). Она је ту управо један од најважнијих морфолошких елемената. Њој најпре припада заравњена греда, која јужно од села Локвице спаја Видуш на западу са Царцем на истоку. Та се греда састоји из потпуно уравњеног кречњачког платоа око пећине Леандре и ужег гребена Цуне. Плато Леандре се продужује уз источни обод басена на север до села Локвице. На њему је и локвичка жандар-



Ск. 1. — Северни крај источног дела поречког басена, гледан од Локвице.

меријска станица. Греда Цуне на западу веже се за широку површ која обавија дугачко брдо Видуш. Њој припадају Подиште на источној

страни Видуша, мањи заравњени ртови Асановац, Чардак и Подиште на северној страни Видуша и заравњени дугачак рт на северозападној страни Видуша, према Новом Селу. На свима местима површ је усечена у доломитични кречњак, чији се слојеви пружају

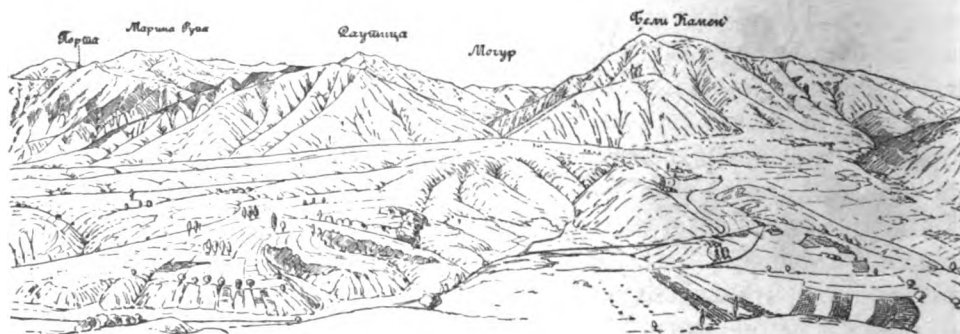


у главном С-Ј до СИ-ЈЗ и падају у западно поље. На греди Цуна-Леандра површ је гола, кречњачка; међутим, код локвичке жандармеријске станице и на подиштима покривена је тањим покривачем од неогених наслага, које се састоје од шљунка уложеног у беличасту

глину. Изнад површи на Видушу и код Локвице дижу се стрми и високи обалски одсеци.

Од рта Чуке, на источном ободу басена, северно од Локвице, поново почиње део ове површи, па се пружа према северу све до Церовог Врха. То је добро заравњени ужи део (око 800 м. ширине), покривен кварцевитим песком, који је местимице знатне дебљине (Мало). Изнад њега је стрм обалски одсек.

Даље од Церовог Врха површ се прошири, управо обухвата цело остало дно басена према северу. Нарочито је изразита на Мелојима и око Црешњева. (Ск. 2.). Потпуно је уравњена. Основа јој је од доломитског кречњака, а покривена је плиоценском језерском глином, а ближе источном ободу и глацијалним моренским материјалом. Овој



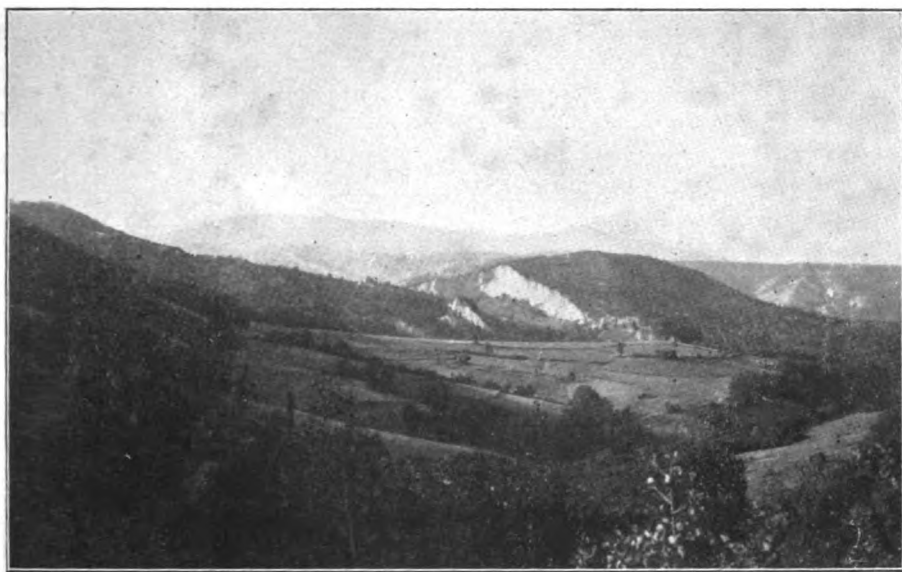
Ск. 2. — Мелоји источно од села Црешњева, абразиона површ од 900—920 м.

површи припадају још: заравњени подови на јужној и северној страни Преслопа (јужно од Црешњева), Стрмец (источно од Севера) и узан, а дугачак и терасаст под с десне стране суве долине Шајтанице. Северније, око Г. Белице, ова је површ скоро уништена многобројним сувим јаругама. Једино што се местимице на појединим ртовима између јаруга јави у њеном нивоу неки изразит прегиб. Ови прегиви су покривени кречњачким моренским конгломератом.

Јужно од поменуте греде Цуна-Леандра нема трагова од ове површи.

У западном делу поречког басена, тј. на левој страни Велике, има много мање трагова од ове површи. Они су такође изразитији у северном крају.

У долини Мале Реке овој површи припада широка зараван Подиште, која је источно до села Рамне. Са њом је у вези и део око села Рамне, као и делови источно од Читоровица и између Седла и Вељег Врха. Последњи део је нарочито интересантан, јер пробија развође између Мале Реке и Треске и, као што ће се доцније видети, представља залив који је образован у ушћу једне старе реке. На свима овим местима изнад површи се дижу стрми обалски одсеци. На површи код Рамне има и терцијерних наслага. Овој површи одговара и највиши део заравњене греде, која се налази између Могилца и Калуђерца.



Фот. П. С. Јовановић.

Фот. 1. — *Мел* северно од села Грешнице. Мање одвојено брдо са вертикалним белим одсеком.



Фот. П. С. Јовановић.

Фот. 2. — *Широка сџара долина* код села Бреснице.



Фот. П. С. Јовановић.

Фот. 3. — Поглед са Требовља на кречњачки предео око села Здуња, који је изрован јаругама.



Фот. П. С. Јовановић.

Фот. 4. — Бирковиша и конгломератска тераса од 120 м. у долини Треске, јужно од села Здуња.

С десне стране Мале Реке њој одговарају искидани делови у облику кратких прегипа на ртовима између њених притока. Нарочито су изразити такви прегипи изнад села Инча и испод Сушице и Лупшта.

Између долина Мале и Тополничке Реке пружа се греда на којој су врхови Стражник и Киска. Ова је греда близу Сушице на два места пробијена са преседлинама, чија су дна у нивоу ове површи. Преседлине имају профил старијих речних долина.

Јужно од долине Мале Реке очували су се трагови ове површи: на рту који се од Томиног Села пружа према Васиљковцима; на рту Вардиште, источно од Д. Крушја; на Габеру, изнад Слатине и на Ливађу, изнад села Грешнице. На последњим местима имају облик малих подова испод прегипа на ртовима. Овде су трагови површи слабије очувани, јер су усечени у кристаласте шкриљце, који су били више изложени нормалној површинској ерозији и денудацији него кречњаци.

Са овом вишом поречком површи везане су и преседлине Уши и Барбарас које су на југоисточном оквиру поречког басена и које поречки басен везују са Прилепским Пољем. (Ск. 3.). Преседлина Уши је



Ск. 3. — Преседлине Барбарас и Уши.

северна. Налази се између Г. Јелена и Боропоља на северној и издужене греде зване Кула, на јужној страни. Широка је 150—300, а дугачка око 3 км. Има изразити профил старе речне долине. На западу је подсечена доста стрмим одсеком, који чини источни обод поречког басена, а на истоку се продужује у широку долину, која доста нагло пада ка селу Дебрешту и Прилепском Пољу. Дно преседлине је доста широко и суво. На средини је под утицијем карсног процеса проширено и нешто снижено. На источном и западном крају налазе се по дну и у подножју страна чврсти кречњачки конгломерати. Дно преседлине је на источној страни високо око 895 м., а на западној 881 м., док је у вртачастом средњем делу испод 860 м. Према томе преседлина је нагнута према западу.

Јужно је барбарашка преседлина. Одвојена је од прве поменутом гредом Куле. И она је на западној страни подсечена стрмим одсеком поречког басена, док на источној страни такође прелази у долину, која

стрмо пада и после кратког одстојања спаја се са сувом долином која полази од преседлине Уши. Барбарашка преседлина је дугачка колико и преседлина Уши. И по облику су доста сличне, јер и барбарашка има облик старе долине. Само је барбарашка знатно ширира од прве (проширење у средини износи око 1 км.). Покривена је нарочито на јужној страни кварцевитим облацима, који су уложени у црвену песковиту глину. И ова је преседлина нагнута према западу. На источном крају њено је дно високо 874 м., а на западном 845 м. Према западу отиче и слаб поточић који полази од Хајдучке Чешме испод Барбараса. Он је у доста равно дно преседлине усекао уску долиницу, која доста стрмо пада и чије су стране све више у колико се низ њу иде.

На средини греде која раздваја ове две преседлине постоји мање седло око 905 м. висине.

Нижња површ. — У северном крају источног дела поречког басена је мање заступљена. Она се овде увлачи између Видуша и Преслопа у долину Лаке као залив, који се пружа до саме Локвице и до поменуте греде с јужне стране овог села. Она је тиме рашчланила вишу површ. Од ње је по правилу одвојена блажим прегибом. Веома је уравњена. Нарочито је изразита у делу између Локвице и Вира и на Гражданику изнад Вира. Њој припадају и ниже терасасте заравни на северној страни Видуша (испод Подишта, Куклаице) и испод више површи с јужне стране Преслопа. На овим местима је од више површи одвојена стрмијим обалским одсеком. На њој има језерских седимената код Локвице, Вира и на Гражданику. Но и она није цела очувана; у њу је усечена долина Лаке и претворила је у ужи појас који опкољава ову долину.

Јужно од греде Цуна-Леандра ова је површ много више заступљена. Управо у овом делу она је једино и заступљена. Она овде представља дно широког лучног заливастог удубљења које се на север простире до под Видуш и поменуту греду Цуна-Леандра, а на исток до Д. и Г. Јелена и до преседлина Уши и Барбарас. На овим странама са ње се дижу стрми одсеци. Она је само делимице разбијена сувим карсним јаругама и долинама у мање уравњене делове: Рамне (према Девичу), Косму Чуку и Равниште испод Јелена и Лозу пред барбарашком преседлином.

У делу поречког басена с леве стране Велике ова је површ више заступљена него виша. Али и ту је она јаче заступљена у јужном него у северном крају.

У долини Мале Реке њој припадају ове заравни с десне стране реке: Језеро изнад Ковча, Даб испод Инча и Љуто Поље код Могилца. Ове заравњености су пространије него делови више површи. Од њих су одвојене благим, али ипак јасно израженим прегибом. Покривене су терцијерним песком и шљунком. На левој страни Мале Реке њој ће највероватније припадати мали заравњени подови испод више површи на Подишту и заравњен рт испод више површи на Чаторовицу, у углу

између Мале Реке и Треске. Ови су подови одвојени од више површи стрмим одсеком. На њима нема седимената.

Почевши од Старог Села, источно од Киске, делови ниже површи су много изразитији. Код Старог Села њој припада доста пространа зараван, која је сва покривена облацима, уложеним у песковиту белу глину. Изнад ње се дижу стрме стране Киске. У вези са овом заравни је и заравњено теме Ванђелија, северно од Старог Села (729 м.) и заравњеност која се пружа према Новом Селу и манастиру Свете Богородице. Кад се из манастира гледа према југу види се ова површ као дугачка уравњена површина, која се пружа према Броду. Са источне стране је ограничена долином Треске и Видушем иза ње, а са западне стране доста стрмим одсеком, изнад кога су уски подови више површи и одсеци изнад ње. Широка је око 5 км. а дугачка око 10 км. Појединим речним долинама, које силазе са западног обода басена, рашчлањена је у мање делове. Од ових су најважнији: Груба, Веља Краста и Баба између Манастирске и Слатинске Реке; Бабино Колено између Слатинске и Грешничке (Мале) Реке и Јалова Ђива са Мелом између Грешнице и Требина. Као што је напред изнето, на свима овим деловима површи налазе се моћне наслагe језерских пескова (Мелови) и облутака уложених у песковиту белу глину.

Постанак површи и реконструкција поречког језера. — Већ је наглашено да су ове површи абразионог порекла и да их је усекло језеро, које је у овом басену постојало за време плиоцена. То закључујем на основу следећих факата:

1) Све ове површи секу старију геолошку грађу поречког басена — разноврсно поремећене кристаласте шкриљце и доломитичне и кристаласте кречњаке. —

2) Сви делови који припадају једној површи су скоро у истом нивоу.

3) Изнад површи се дижу изразити одсеци који су у ствари старе језерске обале. Такви одсеци одвајају вишу површ од стрмих обода басена; а нижу површ од више. Они су већином стрми и имају облик клифова. Нарочито су стрми у кречњачком делу басена. То је због тога, што је у кречњаку износ постјезерске површинске ерозије и денудације био мањи и није успео да јаче измени раније облике. Међутим у делу од кристаластих шкриљаца успео је да их јаче измени и због тога су тамо одсеци блажи.

4) Обе површи покривене су млађим језерским седиментима, који дискордантно леже преко старије геолошке грађе и чији су слојеви по правилу хоризонтални. Једино између Брода и Требина су нешто нагнути према Ј-И.

Настаје питање да ли се на основу напред изнетих абразионих трагова може реконструисати постанак и живот овог језера? Изгледа ми, да може. Али пре него што се пређе на реконструкцију историје самог језера, треба одговорити на питање: како је постао поречки

басен у коме се образовало језеро? Према подацима до којих сам дошао, закључио сам, да је пре образовања језера већи део поречког басена био изворишна област неке реке која је отицала према Пелагонији. Ово су ти подаци:

1) Код поречког басена се види општи нагиб према југу.¹ Ради тога је и већина Трескиних притока још и данас управљена у овом правцу (Мала Река, Манастирска Река, Слатинска Река, Грешничка (Мала) Река и др.)

2) У многим од данашњих поречких речних долина има језерских седимената, што је знак да су оне старије од поречког језера. Таква је долина Лаке код Вира, Извора код Црешњева, Мале Реке с леве стране Треске и мала долина између Грешнице и Слатине. За време језерске фазе неке од ових долина биле су претворене у заливе.

3) Као што је раније изнето, преседлине Барбарас и Уши имају у основи облик старих речних долина. Поред тога оне полазе засебно од поречког басена па се иза греде Куле спајају и као једна долина силазе у Прилепско Поље. Из тога се намеће закључак да су то кракови две старе реке које су се састајале на том месту и отицале даље као једна река према Пелагонији. Дно барбарашке преседлине је шире и ниже него што је дно преседлине Уши. То је вероватно знак да је кроз барбарашку преседлину текла нека већа река. По моме мишљењу кроз њу је текла стара Треска, која је долазила из кичевског басена, а кроз преседлину Уши нека мања стара река, чије је извориште било у области поречког басена.

Изворишна област старе поречке реке и доњи део старе Треске спуштени су и претворени у басен. Спуштање се десило дуж раседа који су са сигурношћу констатовани на западном и јужном ободу басена јер на тим странама постоји изразито ненормални контакт између кристаластих шкриљаца по ободу и кречњака по дну басена. То спуштање потврђује и неприродан инверсан нагиб код преседлина Уши и барбарашке. Ови су раседи вероватно и доцније били у мањој мери активни што се може закључити по слабо поремећеним језерским слојевима код цркве Св. Недеље, на путу од Брода за Требине.

Стварањем поречког басена омогућено је да се у њему формира језеро. Оно је било део Егејског Језера, кога је утврдио Цвијић.² Са образовањем поречког језера отпочела је његова абразиона акција и седиментација.

Напред изнети абразиони трагови могу послужити као основа за реконструкцију његове историје. Пре свега се са сигурношћу може тврдити, да је језеро испуњавало поречки басен до нивоа од 900—920 м., јер је у том нивоу усекло своју вишу површ, њену обалу и на површи наталожило своје седimente. Усецањем површи и обале језеро је пре-

¹ И сами Поречанци називају јужни део Пореча око Брода Долно Порече, а северни део око Здуња и Растеша Горно Порече.

² *op. cit.*

иначило прејезерски рељеф: засечена су ранија развођа и обод басена и тиме је басен доста проширен.

Као што се може видети из приложене карте и из ранијег излагања, поречко језеро је за време ове фазе имало и своје заливе и острва. Један од највећих залива образовао се у старој долини Мале Реке; а Видуш, Преслоп, Север, Стражник са Киском и Кула били су острва. Преко преседлина на греди Стражник—Киска био је залив Мале Реке у вези са делом језера јужно од ове греде. Северни део језера је био много плићи од јужног.

За време овог нивоа језеро је кроз делове ранијих преграбенских долина, а данашњих преседлина барбарашке и Уши, комуницирало са пелагонијским језером.

Питање је у каквом је односу ова поречка абразиона површ према површима које је Цвијић констатовоао у другим областима старог Егејског Језера?. Као што је познато, Цвијић је утврдио само две површи или терасе општег Егејског Језера: вишу, управо највишу, у нивоу 740—780 м., и нижу у нивоу 670—680 м. Површ „око 800 м.“ у поречком басену сматра као највишу површ Егејског Језера.

Према томе Цвијић није у области Егејског Језера нигде запазио абразионе површи изнад нивоа од 780 до 800 м. Међутим у Поречу несумњиво постоји једна у нивоу од 900—920 м. Исто тако је *Б. Ж. Милојевић* нашао око Островског Језера абразиону терасу и на њој језерске седименте у нивоу од 950 м.¹

Испитујући скопски басен ја сам у њему такође на више места утврдио делове од абразионе површи око 900 м. Њих има на Скопској Црној Гори и на Водњанској Планини. Нарочито је значајан део ове површи с јужне стране Водњанске Планине, а изнад села Свете Петке, јер на њему има и језерских седимената: облутака уложених у беличасту глину.

Према томе ова површ више нема локални већ шири значај. Због тога се намеће закључак да је највиши ниво Егејског Језера био изнад висине око 800 м., коју је Цвијић сматрао као највиши ниво. За сада се с доста разлога може мислити да је он био у висини око 900 м.

Ова велика висина језерског нивоа не представља изузетак за Балканско Полуострво. У приближно тој висини налазио се у северном делу Балканског Полуострва и највиши ниво старог Панонског Језера. Као што је познато, његова мачкатска површ налази се у нивоу 850 до 900 м. Поред тога на Балканском Полуострву констатоване су чак и неогене маринске терасе у високим нивоима. Филипсон је нашао на Пелопонезу горњоплиоценску маринску терасу на висини од 350 м., а „неогене по свој прилици маринске плиоценске слојеве“ у северном делу Пелопонеза и на висини до 1760 м. Ф. Негрис је нашао на обали

¹ Б. Ж. Милојевић: О кршу око Островског Језера, Гласник Географског Друштва, књ. 5., Београд, 1921., с. 177.

Пелопонеза читав низ маринских тераса које допиру до висине 836 м.¹ Е. Новак је нашао на М. Дајтиту изнад Кроје, маринску неогену терасу на висини од 1100 м.²

Свакако ће и доцнија детаљна испитивања оправдати закључак о нивоу Егејског Језера у висини од око 900 м.

После извесног дужег задржавања у нивоу од 900 м. поречко језеро се спустило на нижи ниво око 780 м. У њему се такође дуже задржало. Због тога је усекло нижу абразиону површ и њену обалу, а на површи наталожило своје седimente, као што је већ раније изнето. За време ове фазе језеро се знатно смањило, јер се повукло више у јужни део басена. У северном делу басена остали су само дугачки заливи, који су се образовали у старим прејезерским долинама. Такви су заливи били у долини Лаке (од данашње Трескине долине, а између Видуша и Преслопа, па све до села Локвице) и у долини Мале Реке.

Налазећи се у нижем нивоу језеро је већим делом усекло своју абразиону површ и обалу у вишу површ, а мањим делом и у обод басена. Тиме је виша површ у неколико редуцирана.

За време ове језерске фазе језеро није комуницирало са пелагонијским басеном, јер се дна преседлина барбарашке и Уши налазе високо изнад површи ове фазе, чак шта више језеро их је, усецајући своју површ и обалу, знатно подсекло и пред њима створило висок обалски одсек, који се и до данас одржао.

Настаје питање, шта је изазвало спуштање нивоа поречког језера? Као што је познато, ниво језера се може спустити или због климатског узрока или због усецања његове отоке, које је проузроковано спуштањем њене доње ерозионе базе. За поречко језеро први узрок не може доћи у обзир, пошто је оно и даље примало многе притоке, међу којима и јаку Горњу Треску. Због тога се може узети у обзир само други узрок; дакле спуштање ерозионе базе његове отоке. За време више фазе поречко језеро је имало несумњиво отоку и везу са пелагонијским језером. Међутим ово је за време ниже фазе престало. Како поречко језеро није могло комуницирати са пелагонијским ни подземно, пошто је пречага поглавито од кристаластих шкриљаца, то су се за време те фазе ова два језера морала потпуно одвојити. Према томе мора се потпуно искључити претпоставка, да је спуштање нивоа пелагонијског језера изазвало и спуштање нивоа поречког језера. Због тога се мора тражити нека друга отока која је ово изазвала. Једина претпоставка која се намеће јесте, да је поречко језеро отицало према скопском басену и да је поремећај нивоа скопског језера изазвао и поремећај поречког језера.

¹ Цвијић, Основе, III књ. с. 927.

² Dr. E. Nowack: Morphogenetische Studien aus Albanien. Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin. 1920., стр. 81—117.

Настаје питање како је ова веза створена? Цвијић износи,¹ да се скопско језеро за време фазе од 800 м. (која је по њему највиша фаза) увлачило у облику широког рукава кроз „прелимнијску и вероватно преграбенску“ долину Треске до поречког басена. Али на основу детаљнијег испитивања ја нисам могао утврдити ову преграбенску долину. Напротив, на основу података већ сам раније изнео закључак, да је пре стварања поречког басена у овој области било развође између два слива. Већи део поречког басена припадао је сливу старе пелагонијске реке. Доње делове ове реке утврдио сам на поменутиим преседлинама барбарашкој и Уши. Трагови од горњих делова налазе се у долини Мале Реке и у две долинице, које силазе од села Тажева и Бреснице. У том погледу су нарочито интересантне последње. Оне се стварно састоје из две долине: старије, која поред веома благог нагиба има широко, равно и високо дно, и млађе која је у старију усечена и која је уска, дубока и са великим нагибом (фот. 2.) Старијим долинама припадају и два висока заравњена пода са леве стране данашње Трескине долине. То је под, који полази од површи Равништа код села Рамње и пробија се између Седла и Вељег Врха према Тресци, и Подиште, које је усечено у северну страну Седла. Оба пода су према предњим долинама и јасно се види да са њима чини целину. Те две старе долине биле су несумњиво управљене према југу, јер то очито показују и њихови правци и њихов пад.

Сасвим је други случај са долином реке Оче, која је на северу од ових. И ако Очина долина у свом профилу показује исте и још изразитије црте првих долина; она, судећи по њеном правцу и нагибу, није никад могла припадати сливу поречке, пелагонијске реке, већ сливу неке реке која је текла према скопској области. Развође између ова два слива било је уско и ниско. Са наступањем језерске фазе у поречком басену ово је развође пробијено. То је највероватније извршено на следећи начин.

Кад се образовало језеро у поречком басену оно је испунило и доње делове старих долина које су силазиле од Тажева и Бреснице. У њима су створени заливи у облику ријаса. Доњи ерозиони базис свих ранијих река око првобитног развођа па и ових знатно је издигнут и примакнут изворишту. Због тога се ерозија у њима морала адаптирати према овом базису. Настала је нова регресивна ерозија, која је брзо дошла до нормалне курве пада и долине су почеле да се шире. Тако су створене долине широког дна и благог нагиба као око Брезнице и Тажева. Слично се десило и на другој страни развођа, у долини реке Оче, која је у то време припадала скопском басену и његовом делу, басену Маркове Реке.

После извесног времена спуштен је ниво општег Егејског Језера на висину око 780 м.² На тој висини су били и нивои језера у скоп-

¹ *op. cit.*

² Ј. Цвијић, *op. cit.*

ском и пелагонијском басену. Али напоредо са овим није могао спасти и ниво поречког језера, јер је оно било у изолованом басену. Његов ниво могао је спасти само до висине његових отока према пелагонијском басену А то је до висине око 890 м. Ово језеро је врло вероватно и даље отицало према пелагонијском басену кроз поменуте преседлине.

Али са спуштањем нивоа скопског басена наступило је живље усецање његове притоке, која је долазила из близине поречког језера. Због тога је она пресекла ниско и уско развође и зашла у поречко језеро. Тиме је оно отпочело отицати и према скопском басену. Због појачаног капацитета отицања његов се ниво спустио и тиме је смањено отицање према пелагонијском басену. А доцније и толико спао, да је дошао испод дна преседлина и отоке према пелагонијском басену и језеро је отпочело отицати само према скопском басену. Тиме је поречко језеро дошло у потпуну зависност од нивоа скопског језера.

Када је ниво скопског језера поново спуштен на висину око 650 м.¹ настало је ново усецање отоке. Када је она успоставила нормалну курву пада, престало је усецање, али је према њој акомодиран ниво поречког језера. Он је спуштен на висину на 780 м. и како се у њој више задржао, то је језеро усекло описану нижу површ.

Према томе нижи ниво поречког језера око 780 м., не одговара нивоу исте висине у околним басенима, већ првом нивоу који је испод овога. Нивоу од 780 м. у другим басенима одговара у поречком басену један флукуациони ниво, који је у вези са адаптацијом отицања поречког језера после његовог изоловања. Како је овај ниво флукуациони, а при том и веома близак вишем нивоу то није оставио јасне трагове у рефељу.

Тиме је извршена и велика промена у хидрографској оријентацији поречке области. У преграбенско доба и за време егејске језерске фазе од 920 м. област је хидрографски била искључиво оријентисана према Пелагонији. Међутим за време егејске фазе од 780 м. наступила је оријентација и према скопском басену, а за време поречке фазе од 780, а егејске од 650 м., надвладала је и постала једина последња оријентација.

На жалост долина Треске у овом делу данас је толико разбијена многобројним сувим јаругама и побочним долинама да од њених првих фаза еволуције нису очувани никакви сигурни трагови (фот. 3). Због тога за горњу претпоставку имамо веома мало доказа. За њу на пр. говори факт што долина Треске попречно сече старе долине које су силазиле од Тажева и Бреснице према поречком језеру. Из тога излази да је Трескина долина од њих млађа и да са њима нема никакве везе. Поред тога за горњу претпоставку говори и сукцесија доњих тераса у долини Треске, о којој ће се доцније детаљније говорити. Како је

¹ op. cit.

ова претпоставка уз то природна, логична и једино могућа, то она још више добија своју вредност и оправдање.

Када се поречка отока због новог поремећаја у скопском басену још више усекла, поречко језеро је потпуно пресушило. На његовој централној равни образују се реке и од тада у поречком басену настаје постјезерска флувијална фаза. О њој ће се говорити у засебном одељку.

Трагови флувијалног рељефа

Трагови флувијалног рељефа у поречком басену су из два одвојена доба: прелимнијског или боље преграбенског и постлимнијског.

Флувијални трагови који припадају преграбенском добу с обзиром на своју велику старост од веома су великог значаја и интереса. Али на жалост они нити су многобројни нити су потпуно чисти. Стварањем поречког басена и језера они су знатним делом уништени или модификовани. Али и толико колико су очувани могу послужити као основа за неке врло вероватне претпоставке и закључке.

О старом флувијалном рељефу у поречком басену мало говоре и Естрајх и Цвијић у својим напред поменутих делима. Естрајх је запазио да Мала Река (коју назива Волчицом) има према Тресци „in gewissermassen widersinniger Lauf“.¹ па даље каже: „Der Grund dieser Widersinnigkeit kann ein zweifacher sein. Entweder keilen die Schiefer nach Norden aus, so dass eine Erosion gegen Norden nicht möglich war, oder aber die Volčica ist ein Stück alten Flusssystemes aus der Zeit, als die Treska noch dem Gebiete eines nach Süden gerichteten Flusses angehörte, vielleicht geradezu den Oberlauf der pelagonischen Crna bildete“.

Према томе Естрајх само претпоставља као једну од могућности, да је Треска могла тећи и у супротном правцу и да је могла бити горњи ток Црне Реке. Али за ту претпоставку не даје никаквих прецизнијих података нити какве сигурне разлоге.

Већ је раније изнето Цвијићево мишљење, да је долина Треске „прелимнијска“, а вероватно и „преграбенска“.

Ја сам у свом досадашњем излагању већ изнео своје закључке, који одступају од мишљења ова два научника. Исто тако сам изнео главне разлоге и факта на основу којих сам дошао до тих закључака. На овом месту остаје ми, да укратко изнесем главне карактере преграбенског флувијалног рељефа у овој области колико се они могу реконструисати на основу података који у области постоје.

За одређивање износа ерозије преграбенских река у Поречу могу једино послужити фосилне долине које су за време језерског стања биле покривене водом и затрпане језерским седиментима. Такве су долине Лака код Вира, Извор код Црешњева и мала долиница између

¹ Karl Oestreich: Beiträge zur Geomorphologie Makedoniens, Abh. d. k. k. Geograph. Ges. in Wien, Bd IV, H. 1., 1902. стр. 13.

Грешнице и Слатине. Због разних доцнијих промена, њихов прави облик тешко је прецизније одредити. Али судећи према њиховом данашњем стању изгледа да су биле доста уске и око 200 м. дубоке долине.

Друге у основи такође преграбенске долине знатно су модификоване доцнијом језерском абразијом или преиначеном речном ерозијом. Такве су долине Мале Реке, Тахевске Реке и Бресничке Реке. Доњи делови ових долина били су претворени у заливе и преиначени језерском абразијом, а горњи делови су и даље остали под утицајем речне ерозије. Али она је претрпела знатне измене. Ове су настале због тога, што је са формирањем језера њихов ерозиони базис не само примакнут њиховом извору него и веома много издигнут. Због тога је ослабила ерозивна акција њихових токова. Вертикално усецање је у њима знатно ослабило а појачано је моделирање попречног профила. Оне су због тога претворене у широке долине са око 1 км. шороким и равним дном, а њихов пад је јако ублажен. Са поновним спуштањем доњег ерозионог базиса у њима је оживела ерозија и због тога се у њима усецају нове уске и дубоке долине.

По ободу поречког басена налазе се и делови од неких виших површи. Они су изнад највишег нивоа поречког језера. Разликују се од нижих абразионих површи. Ово су њихови главнији трагови и особине.

На већини ртова на западном ободу и који се пружају према басену, примећује се на висини око 1300 м. виши, прегиб а испод овога дугачке заравњености које благо падају према басену. Најкарактеристичнији су у том погледу ртови: Крушица-Гигља, Њива и Острилци-Топлец јужно од Г. Крушја и Св. Илија северно од Д. Крушја. Њих има и северније с десне стране Мале Реке, као што је Кишовица изнад Сушице, Зркља и Лупшта и даље на ртовима изнад Ковача и Бенча.

У долинама многих река на овој страни јављају се исти случајеви као и у описаним долинама код Бреснице и Тажева. Оне се у ствари састоје из две долине: старије, више која има веома широко и равно дно и незнатан нагиб, и млађе, која је усечена у старију, и која је знатно ужа са великим нагибом; а због тога су јој стране све више у колико се иде низ реку.

Најбоље изражени такви подови налазе се у долинама изворишних кракова Тополиничке Реке, затим на странама Ковачке Реке код Бенча, даље код Звечана, Битова. Волча и др.

И на источном ободу басена, а нарочито у његовом јужном делу, има трагова од бивших површи. Овде се могу запазити три површи које се ступњевито спуштају према југу, ка преседлинама око Барбараса. Трагове највише површи представљају широка карсна разаван Царца, источно од села Локвице, и широка такође кречњачка заравњеност Јаме, југоисточно од Крапе. Ове простране заравњености су на висини око 1350—1420 м. Избушене су многобројним плитким врта-

чама. Изнад њих се дижу доста високи кречњачки одсеци који су усечени у Гавране на северу и Савурупе на Југу.

Испод ове налазе се делови од ниже пространије површи. Нарочито су изражени на кречњачкој греди, која се од Царца пружа према југу и раздваја поречки басен од долине Крапске Реке. Та греда на први поглед даје утисак доста једноставне, широке и дугачке површи. Али при детаљнијем посматрању види се да није једноставна, већ да су је пресекле две попречне удолине које имају облик старих долина. Прва таква удолина налази се на северу између Царца и Курнеша и зове се Кротеница. Кроз њу води пут из Локвице за Крапу. Она је дубока 90 м., дно јој је широко и избушено вртачама, а стране благе. Друга је јужније, између Курнеша и Бијеша. Шира је и плића од прве. Дно јој је такође избушено вртачама. Изнад ових удолина налазе се кречњачки платои Курнеша и Бијеша који су апстрахујући вртаче, увале и пропасти доста уравњени. Они стварно представљају остатке једне старе површи око 1200 м. која је благо нагнута према југу.

Овој површи припадају и две заравњености на левој страни Крапске Реке: Спера на северу и Дершец на југу. Оне су усечене у вишу површ, која је изражена на Јами. Северни део површи изгледа као неки залив; а јужни, Дершец, пресеца целу пречагу између крапске долине и Прилепског Поља.

На југу око преседлина код Бирбараса налазе се трагови од треће мање површи око 1000 м. висине. Они су очувани на Боропољу, Г. Јелену и греди између преседлина Барбарас и Уши.

Какве су те површи, чији су делови изнети? Као што се и из излагања могло видети, оне се разликују од нижих абразионих површи. На њима нема језерских нити других седимената. Нагнуте су више него абразионе. Местимице залазе у речне долине; али не као заливи, већ више у облику широких речних тераса. Међу собом су одвојене блажим прегибима. Због свега тога се не могу сматрати као абразионе, већ као флувијалне површи. Питање је само коме добу одговарају; т. ј. да ли одговарају нивоима поречког језера, слично као неке површи око старог Панонског Језера, или су од њих независне? За решење овог питања најбоље могу послужити површи око Крапе. Судаћи према њиховим особинама, оне не могу одговарати поречком басену и поречком језеру. За то говоре ови разлози. Налазе се око старе преграбенске долине код Барбараса. Према њој су у главном и нагнуте. И ако су у горњем делу усечене у обод поречког басена, у доњем делу, око Барбараса, савијају и као и преграбенска долина пробијају пречагу између поречког и пелагонијског басена. Због тога су у вези и са облашћу пелагонијског басена. А од нарочитог је значаја, што су ове површи подсечене стрмим и високим обалским одсечима поречких абразионих површи; тако да су остале високо изнад њих. А то не би био случај, да су се оне стварале према

нивоима поречког језера. Исто тако, а још и више, подсечене су стрмим одсеком и са стране Прилепског Поља.

Како се ове површи још ступњевито спуштају према преседлинама око Барбараса тако, да су последње у њих усечене; то оне морају чинити са њима природну и генетску геоморфолошку целину. Речено је већ да су поменуте преседлин преграбенске. Због тога ове површи морају од њих бити још старије. На основу тога мишљења сам, да су површи око Крапе старије од поречког језера и басена и да оне представљају дилувијалне површи преграбенског поречког речног система, који је био оријентисан према Пелагонији.

Али ово се не може са сигурношћу тврдити и за изнете површи на западном ободу басена. Поглавито због тога, што је стварањем поречког басена, поремећен првобитни однос међу елементима преграбенског рељефа и нема сигурног начина да се он утврди. Али међу изнетим траговима од површи на овој страни има и таквих, који одговарају фазама поречког језера. То је утврђено за високе подове у брезничкој и тажевској долини. То исто важи и за подове у осталим долинама на западној страни поречког басена (као што су подови: у долинама изворничких кракова Тополничке Реке, код Бенча, Звечана и др.)

Исто тако на површима око Крапе има неких облика који припадају Поречком басену. То су попречне долине које су усечене у површ око 1200 м., и нарочито су очуване на греди која раздваја поречки басен и крапску долину. Ове долинасте депресије имају исте црте као и старе долине на западном и северном ободу басена. Разлика је међу њима само у толико, што се због карсног процеса у њима нису усекле млађе долине као на западном ободу басена, који је од кристаластих шкриљаца.

После дефинитивног отицања поречког језера настала је у поречком басену постлимнијска флувијална фаза. Она је почела тиме, што се по дну басена, а на језерској централној равни, образује нов речни ток, који везује ранију отоку поречког језера према скопском басену и ранију притоку језера Велику (Треску), која је притицала из кичевског басена (као отока кичевског језера). Ова река је затим повезала и раније притоке поречког језера, које су се спуштале у језеро са обода поречког басена. На тај начин створен је у поречком басену речни слив, чији је ерозиони базис био ниво скопског језера.

Ова нова река наишла је на уравњену централну раван поречког језера, па је због прелома у паду нагомилала велику количину шљунка, слично као што данас Вардар таложи велику количину шљунка по дну југоисточног дела скопског басена, Блатије. Тај се шљунак и данас налази на централној равни поречког језера у облику уског појаса око данашње долине Велике.

Фаза исушивања поречког језера и образовања слива Треске одговара нивоу скопског језера, који је представљен са абразионом терасом

око 500 м. висине. Та абразиона тераса је изнад нивоа Треске при њеном улазу у скопски басен око 210 м., док је централна равна поречког језера изнад Треске у неједнакој висини према Требину, у јужном делу басена, она је око 170 м.; а око ушћа Мале Реке око 250 м. Ова разлика долази прво, што је централна равна била хоризонтална док је Треска нагнута према северу. Али то није и једини узрок. Стари ток Треске, образован на централној равни поречког језера је у јужном делу басена око Брода још и на мањој апсолутној висини (око 680 м.), него у северном делу (око Модришта око 730). Према томе нагиб ове старе долине је инверсан и неприродан. На основу тога може се закључити, да је после образовања овог тока било у поречком језеру и слабијих тектонских покрета, који су пореметили првобитни пад старе Трескине долине. Свакојако да је у вези са овим slabим тектонским покретима и слабији поремећај језерских слојева око Требина.

Када је затим ниво скопског језера понова пао на висину скопске абразионе терасе око 420 м., отпочело је поновно усецање Треске. Она је том приликом просекла језерске седimente, који су покривали језерску централну равну и почела се усецати у њихову подлогу; т. ј. у поречки кречњак. Тиме се долина Треске у поречком басену фиксирала. Према њој адаптирају своје токове и друге притоке. Један од најкарактеристичнијих примера адаптације види се при ушћу Мале Реке. Ова река је најпре текла право према Великој, искоришћавајући стару преграбенску долину и језерски залив, који се у њој образовао. Она



Ск. 4. — Зорушке Терасе.

се за време вишег нивоа уливала у Велику код села Могилца, где се и данас познају остатци њеног старог ушћа: карактеристична преседлина и велика количина речног шљунка. Тек доцније, када је Велика фиксирала своју долину, Мала Река је адаптирала своје ушће према новој долини и створила карактеристичан адаптациони лакат од Могилца до Калуђерца.

Усецајући своју долину у кречњак Велика јој је местимице дала и карактер епигенетске долине; као на пр. према Драгодолу, Старом Селу и Могилцу.

Доњи ерозиони базис Треске; т. ј. абразиона површ од 420 м. налази се изнад улаза Треске у скопски басен око 130 м. У поречу су слабо очувани трагови, који би одговарали овој фази. Једино место, где се то може сигурније утврдити, налази се око села Здуња (ск. 4. и фот. 4.). Ту постоје делови од високе речне терасе који се састоје од шљунка и конгломерата. Они су на висини око 120 м. изнад Треске. У осталој долини Треске нисам могао са сигурношћу констатовати трагове од ове терасе.

После ове фазе скопско језеро се повукло из северозападног дела скопског басена, а на централној равни овога дела образовао се ток Вардара и Треске. Овај ток је био око 60 м. изнад данашњег тока. Представљен је у скопском басену веома изразитом речном терасом. Та се тераса увлачи и уз долину Треске. И овде је то најизразитија тераса. Нарочито је изразита код села Здуња. Ту је представљена пространом уравњеном заравни која је покривена дебљом наслагом шљунка. Овај је делимице цементиран и претворен у конгломерат. Она се јавља и даље на неколиким ртовима уз долину Треске; као на рту код Модришта и Драгодолу, с десне стране Треске и на рту Маркових Кула, с леве стране Треске. Исто тако је изражена и у некојим долинама Трескиних притока. Нарочито је значајан њен део у долини Белешнице, код села Г. Белице. И овде је представљен широким уравњеним подом, који је покривен шљунком, а местимице и конгломератом, слично као и код Здуња. Утврђено је, да је тај део око Г. Белице стварно флувиоглацијална тераса вирмског ледника, који је силазио са Јакупице и Даутице. Према томе може се закључити, да широка и веома изразита тераса око 60 м. изнад тока Вардара и Треске припада вирмском глацијалном добу.

Испод ове вирмске терасе има и у долини Вардара и у долини Треске још две ниже терасе око 30 и 10 м. изнад њиних данашњих токова. Њини су трагови очувани у долини Треске на више места; а нарочито око Брода, Могилца и у делу од ушћа Белешнице до Здуња. Нарочито су изразите код Здуња; на њима су куће и њиве овога села. Изражене су и у долини Белешнице код Г. Белице, где је утврђено да одговарају стадијумима вирмске глацијације. *В. Ласкарев* је код Башиног

Села, близу Велеса, на вардарској тераси око 10 м. изнад Вардара нашао и дилувијалне фосиле.¹

На један део ове постлимнијске флувијалне еволуције у Поречу утицао је и карсни процес. Његов се утицај нарочито осетио на мањим Трескиним притокама; јер су неке од њих делимице или потпуно скаршћене. Као што је утврђено у раду *Карсне појаве у Поречу*, утицај карснога процеса отпочео је, кад су реке, усецајући се у централну равну, просекле неогени покривач и почеле се усецати у кречњак испод њега. Исто тако су у том раду доведени неки подземни карсни појави у везу са фазама постлимнијске речне ерозије, а нарочито са вирском терасом од 60 м.

Закључак

До сада се о рељефу поречког басена знало поглавито на основу Цвијићевих резултата испитивања. А то је: да у поречком басену имаоко Требина и Грешнице слатководних седимената, који су језерског порекла и плиоценске или дилувијалне старости; да у њему постоји једна абразиона површ око 800 м., која представља највиши ниво Егејског Језера; да је поречко језеро отицало кроз прелимнијску, а вероватно и преграбенску долину Треске; да је садашња долина Треске постлимнијска и епигенетска и да у њој има три терасе, од којих је највиша 50—60 м. а најнижа само 5—6 м. над Треском.

На основу детаљнијих испитивања ја сам дошао до нових резултата и закључака који допуњују или исправљају раније мишљење, решавају и неке нове проблеме, а поред тога дају и слику о еволуцији рељефа у поречком басену. Ти су резултати већ раније детаљније изложени, а овде ће се само укратко изнети.

Благодарећи присуству абразионих елемената у рељефу поречког басена могла се утврдити еволуција поречког језера. Она је затим послужила као база за одредбу старости осталих елемената рељефа, а поред тога и за реконструкцију еволуције поречког рељефа.



Ск. 5. — *Шемајски Профил*, који показује еволуцију Поречког рељефа. — Тачкаста линија показује вероватне делове преграбенских токова; пуна линија абразионе елементе, а исклидана линија профиле Треске у разним фазама еволуције. Размер у хоризонталу 1 : 400.000, у вертикали 1 : 100.000.

¹ В. Ласкарев: О геолошким и геоморфолошким приликама места наласка пикермијске фауне у околини Велеса. Геолошки Анали, књ. 7. део 2., Београд, 1923, с. 32.

Ова реконструкција се може пратити почевши од доба које је непосредно претходило стварању поречког басена и поречког језера. Укратко она овако изгледа. (Скица 5). Пред стварање поречког басена и поречког језера, у северном делу поречке области постојало је развође између два слива. Веома мали, северни део око реке Оче, припадао је сливу неке реке која је текла према скопској области, а много већи део на југу представљао је изворишну област реке која је текла према области Прилепског Поља и која се пре уласка у област Прилепског Поља спајала са старом Треском која је долазила из кичевске области. Рељеф поречке области у ово време био је изгледа у доста одмаклом стадијуму развитка. Поред тога изнад речних долина постојале су и више флувијалне површи, које су сведоци ранијих фаза еволуције те старе реке (површи изнад Крапе).

Затим се у изворишној области старе пелагонијске реке јавио тектонски поремећај. Извориште старе реке спуштено је дуж раседа и тако се образовао поречки басен. Он је рашчланио стару реку. У басену се образовало горњоплиоценско језеро, као део општег Егејског Језера. Његов ниво био је у висини око 900—920 м. У том нивоу језеро усеца у обод басена и у развођа између кракова старе пелагонијске реке вишу абразиону површ, а својим седиментима затрпава долине преграбенског поречког слива. Тиме знатно преиначава прејезерски рељеф. За време ове фазе језеро отиче кроз остатке ранијих преграбенских долина око Барбараса према пелагонијском језеру. У исто време из старих преграбенских долина по ободу басена притичу притоке. Оне се адаптирају према нивоу језера, који је за њих доњи ерозиони базис.

Због изолованости поречког басена, његов највиши језерски ниво није могао спасти напоре са спуштањем општег Егејског Језера у нижи ниво око 740—780 м. Он је тада могао пасти само до нивоа његових отока према пелагонијском басену; т. ј. у ниво око 890 м. Али доцније је једна река, због појачаног усецања — а услед спуштања њене ерозионе базе у скопском басену, — зашла у поречко језеро, успоставила отоку и на крају потпуно привукла поречко језеро према скопском басену. Према томе највиши ниво поречког језера одговара истом и првом нижем нивоу општег Егејског Језера.

Када се опште Егејско, а са њим и скопско језеро, спустило у свој трећи ниво, око 650 м., отока поречког језера се удубла, а са тим је спуштен и ниво поречког језера на висину око 780 м. У тој висини језеро је усекло нижу абразиону површ у поречком басену. Кад се скопско језеро даље спустило на четврти ниво, око 500 м., језерска отока се понова усекла и кроз њу је поречко језеро потпуно отекло, и тиме је лимнијска фаза претворена у флувијалну. Од тога времена настаје усецање река у дно поречког басена. Оно је подељено у пет стадијума изражених речним терасама и садашњим профилем реке Треске. Терасе су изнад данашњег тока Треске око: 120,

60, 30 и 10 м. Тераса од 60 м. је у исто време и флувиоглацијална тераса вирмског глацијалног доба, а две ниже терасе припадају стадијумима вирмске глацијације.

Поред тога постлимнијску флувијалну еволуцију у поречком басену су пореметила и два друга страна процеса. Први је карсни, који је неке мање долине претворио у суве. Он је отпочео са стадијумом речне терасе од 120 м., а нарочито је био интензиван за време терасе од 60 м. која се поклапа са вирмским глацијалним добом.

Други је тектонски поремећај, који се десио после стварања речне долине на централној равни поречког језера и који је овој долини дао инверсан нагиб. Свакојако да се десио пред почетак глацијалног дилувијалног доба у овој области.

Петар С. Јовановић.

RÉSUMÉ

LES ÉLÉMENTS D'ABRASION ET LES ÉLÉMENTS FLUVIAUX DANS LE RELIEF DU BASSIN DE POREČE

L'auteur communique ici les résultats de ses recherches sur les éléments fluviaux et les éléments d'abrasion qui font la partie principale du relief de Poreče (cours moyen de Treska, au sud de Skoplje, Serbie du Sud). Ces résultats permettent de reconstruire l'évolution du relief de cette région.

Les données principales existantes sur les relief du bassin de Poreče proviennent de Cvijić, à savoir que: il y aurait dans ce bassin, aux environs de Trebine et de Grešnica, des sédiments d'eau douce de l'origine lacustre et de l'âge pliocène ou diluvial; il y existerait une plate-forme d'abrasion de 800 m. d'altitude, représentant le niveau le plus élevé du Lac Egéen; le lac de Poreče se serait écoulé par la vallée prélimnique et peut-être pré-grabienne de Treska; la vallée actuelle de Treska dans le bassin de Poreče serait postlimnique et épigénétique et elle aurait trois terrasses dont la plus élevée serait 50—60 m., et la plus basse 5—6 m. seulement au-dessus du niveau de Treska.

L'auteur a trouvé dans le bassin de Poreče, à plusieurs endroits, des sédiments lacustres datant très probablement du Pliocène supérieur. Il a constaté, en outre, les traces distinctes des deux plate-formes d'abrasion situées à un niveau de 900—920, resp. de 780 m. environ. Ces constatations, jointes aux autres, lui ont permis de reconstruire l'histoire du lac de Poreče de même que de distinguer les éléments du relief prélimnique, limnique et postlimnique et leurs changements sous l'influence des divers agents d'érosion.

Avant l'apparition du lac de Poreče, il existait dans cette région une ligne de partage des eaux des deux fleuves, dont l'un coulait vers la région de Skoplje et l'autre vers la région de Prilepsko Polje (Pélagonie). La plus grande partie du bassin de Poreče représentait le bassin de réception de ce dernier fleuve.

Plus tard, très probablement pendant le Pliocène supérieur, le bassin de réception de l'ancien fleuve de Pélagonie, s'est affaissé du côté ouest et sud, suivant une ligne de dislocation, et le bassin d'effondrement de Poreč s'est formé. Le bassin de réception du fleuve en question a été de cette façon disséqué, et le lac de Poreče s'était formé dans le bassin d'effondrement, faisant partie du grand Lac Egéen. Le niveau du lac atteignait l'altitude de 900—920 m.; ses eaux s'écoulaient vers le bassin de Prilep par les restes de la vallée de l'ancien fleuve de Pélagonie (Barbaras, Uši).

Lorsque le niveau du Lac Egéen, et spécialement celui des lacs de Pélagonie et de Skoplje, a baissé jusqu'à l'altitude de 780 m. environ, le niveau du lac de Poreče n'a point baissé, ce lac étant isolé des autres. Son niveau n'a pu baisser que jusqu'à l'altitude du niveau de ses émissaires (890 m.). Cependant, par suite de l'abaissement du niveau du lac de Skoplje, un ancien fleuve qui coulait vers ce lac du voisinage du lac de Poreče, a commencé à creuser fortement sa vallée et a fini par capter le lac de Poreče. Par suite de la plus grande capacité d'écoulement, les anciens émissaires du lac qui coulaient vers le bassin de Pélagonie, ont cessé de fonctionner, et le lac de Poreče commence maintenant à s'écouler uniquement par le nouvel émissaire vers le bassin de Skoplje. De cette façon, un changement fondamental dans l'orientation hydrographique du lac de Poreče venait de s'effectuer.

A la suite de l'abaissement nouveau du niveau de lac de Skoplje jusqu'à l'altitude de 650 m. et du creusement de l'émissaire, le niveau du lac de Poreče a baissé jusqu'à l'altitude de 780 m. C'est à ce niveau que le lac a modelé sa plate-forme inférieure.

C'est à la suite du nouvel abaissement du niveau du lac de Skoplje vers l'altitude de 500 m. et du nouveau creusement de l'émissaire que le lac de Poreče venait de se dessécher, et que la rivière de Treska venait de se former sur son fond. Depuis, c'est la phase fluviale postlimnique qui commence dans le bassin de Poreče. Elle montre cinq stades successifs auxquels correspondent cinq terrasses fluviales dans la vallée de Treska: 210, 120, 60, 30 et 10 m. au dessus du niveau de la rivière. C'est surtout la terrasse de 60 m. qui est importante. Elle est la plus prononcée et passe en outre à la terrasse fluvioglaciale de la période glaciaire de Würm. Les terrasses inférieures correspondent aux différents stades de la glaciation de Würm.

La phase fluviale postlimnique a été en outre modifiée encore par deux phénomènes: par le phénomène karstique qui a commencé avec la terrasse de 120 m., et par les mouvements tectoniques qui ont disloqué la terrasse de 210 m. et qui se sont manifestés probablement avant la glaciation de cette région.

L'auteur a pu démontrer les nombreux changements dans les éléments morphologiques divers, survenus à la suite de l'adaptation à la marche de l'évolution du relief de Poreče.

Petar S. Jovanović
professeur à l'Université
de Skoplje.