

ГОДИШЕН ЗБОРНИК
НА ФИЛОЗОФСКИОТ ФАКУЛТЕТ НА УНИВЕРЗИТЕТОТ ВО СКОПЈЕ
Природно-математички оддел
Книга 4 (1951), № 1
ANNUAIRE
DE LA FACULTÉ DE PHILOSOPHIE DE L'UNIVERSITÉ DE SKOPJE
Section des sciences naturelles
Tome 4 (1951), № 1

Часлав Стојадиновиќ

ТРАГОВИ ПРЕГРАБЕНСКЕ ЂАВАТСКЕ ДОЛИНЕ
ОД ПРЕДСЕДЛИНЕ ЂАВАТА ДО БИТОЉА
И РАЗВИТАК ДОЛИНЕ ШЕМНИЦЕ И ДРАГОРА

Časlav Stojadinović

DIE SPUREN VON VORGRABENISCHEN DJA-
VATSTALES VON DJAVATSSATEL BIS MONASTIR
(BITOLJ) UND DIE ENTWICKLUNGSGESCHICHTE
DER TÄLER ŠEMNITZA UND DRAGOR

Скопје — Skopje
1951



ЧАСЛАВ СТОЈАДИНОВИЋ

ЗАДАТАК РАДА

Обилазећи околину Битоља уочио сам још 1931 год. на рељефу југозападнoг обода Пелагоније неке необичне форме пластике. Приликом првих информативних екскурзија по северном подножју Перистера и у долинама Драгора и Братиндолске Реке*) запазио сам и неке детаље у рељефу вредне да се, због њихових интересантних морфогенетских особина, озбиљније позабавим њима. Ови су ме детаљи потстакли да се исцрпније упознам и са траговима Егејског Језера у широј околини Битоља. Како су терасе у морфолошким студијама за еволуцију рељефа од прворазредног значаја то сам њима, већ на самом почетку испитивања, поклатио особиту пажњу. Проматрао сам их и анероидски мерио им висине и преко 1000 м. Честа појава високих подишта од тераса навела ме је да проширим област испитивања и на долину Шемнице и цапарску котлину. Убрзо сам се уверио да је, у овом случају због тесне везе морфогенетских проблема, неизбежно проучити прво трагове преегејског рељефа па тек фосилну прибрежну пластику у подгоринама Неолице, Перистера, Бигле, Облаковско-снеговске Масе и Дрвеника.

Првобитни циљ овога рада, да се утврде и опишу само главне карактеристике фосилног абразионог рељефа у ужој околини Битоља, измењен је касније тиме што ме је сама природа његова у проширеном подручју навела да обратим већу пажњу прелакустриском флувијалном рељефу. То ми је даље била полазна тачка у морфогенетском третирању проблема за целу проучавану област.

На основу морфолошких елемената које сам на терену проучио добио сам јасну слику еволуције рељефа једног дела старе долине од т. зв. Фаватске Реке са притокама из оближњих подручја. Упознавши се са литературом пронашао сам да у радовима К. Естрајха и Ј. Цвијића има излагања о развиту рељефа поменуте области са којима се нисам сложио. Основни проблеми код поменутих аутора или нису у потпуности решени или се заснивају више на претпоставкама но на реалним чињеницама утврђеним на терену. Из

*) Ј. Цвијић ју је назвао Братиндолским Драгором, док је народ зове само Братиндолска Река.

даљег излагања ће се видети у чему је био њихов недостатак и на које се проблеме односе.

Намера ми је била да у овом раду изнесем и неке своје новије резултате до којих сам дошао на поновљеним екскурзијама у лето 1949 и 1950 год. Верујем да ће тек будућа опсежнија испитивања и још детаљнија проверавања тога комплексног проблема, а у вези са решавањем питања највишега нивоа Егејскога Језера, имати своју последњу реч.

ОБЛАСТ, ТЕКТОНИКА И ПЕТРОГРАФСКИ САСТАВ ЗЕМЉИШТА

Између преспанске котлине и Пелагоније простиру се планинске масе од 1500 до 2600 м. висине. У овој планинској скупини доминира својом висином гребен Перистер (2600 м.). Велики хорст Бабе Планине наставља се на северу од Ђаватске преседлине у гребен Бигле а овај у Плаћенску Планину. Све ове планине нису орографски једноставан низ гребена и била нити су просте геолошке грађе. Упадљива је њихова топографска разбијеност трима речним долинама оријентисаним према Пелагонији. То су долине Драгора, Шемнице и Горње Црне са Старом Реком. Долина Драгора раздваја гломазни хорст Бабе са Перистером и Неолицом од Облаковско-снеговске Масе на Северу, а долина Шемнице Дрвеничку Планину од Бигле и Облаковско-снеговске Масе. Рељеф у свима овим долинама има обележје сенилних ерозивних облика. Слабо су очувани трагови од фосилне језерске пластике као што су и недовољно развијене творевине од рецентне флувијалне ерозије.

Долине Драгора и Шемнице имају у овом раду већи значај јер су у њима проучавани трагови ишчезлих преграбенских и прелимнских река. Део долине од једне такве реке коју је Цвијић назвао Ђаватском Реком, по преседлини Ђавато, а чије се стара долина западно од Битоља поклапа са једним краћим делом долине Драгора и његове леве притоке Братиндолске Реке, пружа нам могућност проучавања еволуције рељефа старијег од Дилувијума. И долина Шемнице има исто тако важну улогу у развоју рељефа, а што ће се у потпуности разумети из каснијег излагања.

Од преседлине Ђавато до Битоља ова је стара речна долина тектонски предиспонирана. Врло стари расед правца исток-запад одвојио је Перистер и Неолицу, северне огранке Бабе, од Бигле и Облаковско-снеговске Масе на северу. Дуж овог раседа спустило се земљиште још пре формирања Ђаватске речне долине. Ову пукотину искористила је Ђаватска Река за усецање своје пробојнице на планинској пречази Баба - Бигла. Фр. Космат је на геолошкој карти означио овај стари расед само на краткој релацији на Ђаватској

преседлини. (1) Међутим његови се трагови на рељефу распознају и много даље према Истоку све до Битоља. Сем ових рељефних трагова и појава еруптивних жица од габра, габропегматита и дијабаза код села Кажана и Цапара потврђује постојање овога раседа (2). Еруптивних жичних стена од гранита, дијабаза, кварцита има на више места на истоку све до села Магарева, а вероватно и источније, али се не могу видети на површини јер су претрпане плавинским материјалом од Трновске Реке и Драгора. У непосредној близини Битоља Драгор усеца своје корито у жици од дијабаза на месту званом Икиташ.

Расед који пролази северном подгорином Перистера од ђаватске преседлине до Битоља чини оштру петрографску границу између планина на Северу и Југу од њега. Купаста вис Вртешка (2010 м.), који се налази јужно од ђаватске преседлине и топографски припада гребену Кодри, саставном делу Бабе, је по М. Илићу од шкриљавог гранита и корнитисаних шкриљаца који преовлађују на врху. (2). У долини Шемнице, између села Маловишта и Кажана, у источном подножју Кодре јављају се веће масе габроидних стена које је Рине одредио као оливингабро (1) затим дијабаза, габропегматита и амфиболита (1).

На северу од преседлине Ђавата наставља се гребен Бигле испрекидан са неколико ниских преседлина. Достиже највећу висину (1657 м.) и састављен је протежно од разнобојних филита који по Космату припадају динарском карбону (1). По питању њихове старости са њим се слаже и Ф. Гебел (5) који држи да су према Истоку контактно метаморфисане велике површине њихове. Гебел их дели на млађе и старије серије: у млађе убраја претежно филите, аргилошисте и кварците које заједнички назива „преспанским шкриљцима“. Филити и аргилошисти су јако пресовани и веома трошни. Показују честе таласасте позиције тако да им се и угао пада нагло мења; стрмији падови су само местимична појава. На основу већег броја мерења установио сам да претежно падају према Западу. Безбројне су партије њихове испробијане са кварцним жицама од чађавца који испуњује раселинске пукотине. На основу овога добија се утисак, вели Гебел, да су многобројне раселинске пукотине мањих димензија искомадале целу масу планине Бигле у виду мозаика. (5)

Главна маса Перистера и Неолице састављена је од шкриљавог гранита, које га су ранији испитивачи означавали као гнајс слојевите структуре. Шкриљави гранити имају у већим масивима простране партије нормалног гранита од којих се издвајају читави сплетови жица. Космат их је назвао гопешким гранитом (1) док Илић предлаже да се назову перистерским, (4) И по Г. Бончеву планински масив Пери-

стера у пределу глацијалних језера је од разних варијетета гранита са гнајсевима. (6) Он је овај закључак извео на основу проматрања већих блокова у Ротинској и Цапарској Реци и држи да су их оне докотрљале из високих региона својих изворишта. Понекад се запажа да су и гранити нормалног и гнајсоликог типа убрани заједно са палеозојским шкриљцима, или садрже анклаве од шкриљаца (2). Нису ретке ни појаве од филита који се заједно са гнајсевим пружају ССИ—ЈЈЗ, а падају стрмо ка СЗ-у. Филити су богати са кварцом и прелаз филитокварцита у кварц је честа појава. Напазимо их и са наборитом структуром. Палеозојски шкриљци на контакту са гранитима и дијабазима имају метаморфисане партије од сиво-зелених чврстих корнита (3,2). Ови корнитисани шкриљци са осталим метаморфисаним партијама гранита као отпорнији према атмосферилијама чине главне врхове на Перистеру. (Вртешка, висови око Малог и Великог Језера, Марушица, Грива и Муза).

На северној подгорини и Перистера и Неолице честе су жице од дијабаза које су у знатној мери метаморфисале грантске гнајсеве, микашисте и филите. Бончев мисли да су шкриљци Перистера архајског типа. По њему од њих је састављен широк појас који се преко Превалца пружа ка Кочишту (1248 м.) на Облаковско-снеговској Маси. Они су светлосиве боје, дрвенасто-стабљичасти изгледа (6). На самоме Превалцу имају стрм пад и већу тврдину. Према западу и северу прелазе и гнајсеве.

Перистер је по Цвијићу добио тектонске црте још почетком Палеозојика, али ово набирање није од важности за данашњи правац главног гребена скупине Баба—Перистер (7). Старе боре дошле су до изражаја у паралелној појави жичних и метаморфисаних стена, а у извесној мери је са овима у вези и распоред висова. Оваква грађа и састав Перистера дале су му знатну отпорност према денудацији и отуда је великим делом одржао знатну висину.

Дно цапарске котлине је по Бончеву од младотерцијерних слојева са прослојцима лигнита. У подножју Перистера и Бабе шљунак је дилувијални а најмлађи су алувијални наноси према селу Лери (6).

Врло сличну тектонску структуру и петрографски састав има Облаковско-снеговска Маса. На СЗ. од Белога Камена у долини Шемнице до села Црновца палеозојски шкриљци прекривају шкриљаве граните. Овај део од Облаковске Месе и петрографски и тектонски припада Бигли. Источна половина поменутог масива састоји се од шкриљавих гранита са гранитским језгрима (2). По Бончеву гранити између Српаца и Драгожана не претстављају типичан гранит већ гранитски варијетет који потиче од гнајса, али

се по својој зрнастој структури налази између ова два вида; управо више инклинира граниту (6).

Планина Дрвеник је такође петрографски и тектонски врло слична Облаковско-снеговској Маси. У изградњи овога масива учествују сивобели гнајсеви са микашистима. Гнајсеви помало личе на граните. Гнајс се често јавља, по Бончеву, у танким слојевима. Поред гнајса има и зелених шкриљаца са честим кварцним жилама (6).

Тектоника свих ових планина, што чине западни обод пелагонијске котлине, је, дакле, врло јасна. По Цвијићу је после карбоно-пермског убирања била дуготрајна ерозионо-денудациона периода. Почетком Неогена раседи су преиначили слику рељефа. Тада је према западу и истоку спуштено земљиште дуж великих раседа и образоване котлине преспанска и пелагонијска. Јужно од старе ђаватске речне долине планински су масиви перистерске групе епирогенски издигнути, а северно Облаковско-снеговска Маса спуштена (7).

Фр. Космат све планине на Западу од Пелагоније сматра прелазном зоном и тврди да овде нема оштре тектонске границе према Пиндо-шарским Планинама (1).

МОРФОГЕНЕЗА

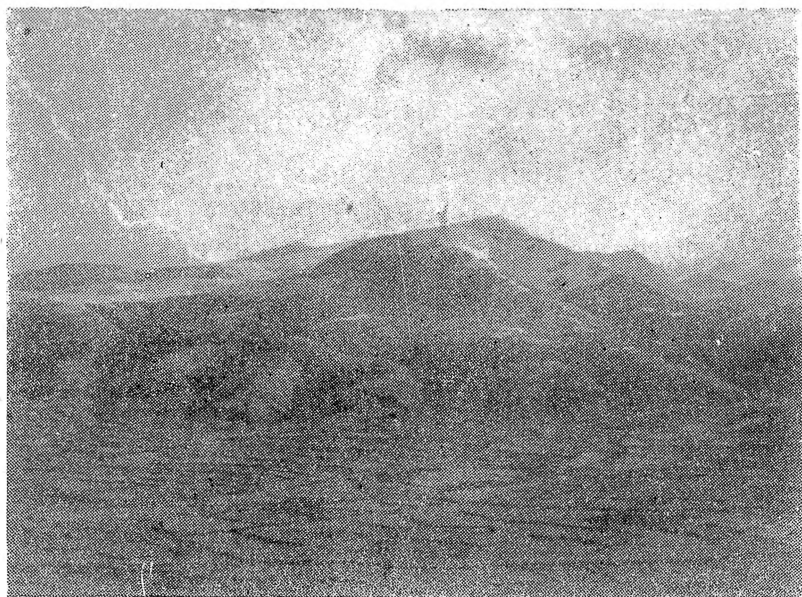
Преграбенски рељеф

Иако Цвијић није проучавао стару ђаватску долину као целину — већ је само констатовао исвесне трагове њене на преседлинама Букову, Ђавату и Кизли Дервенту (Грчка), на основу којих је формулисао еволуцију рељефа на одређеном сектору њеног пространства — он је први дао контурни опис ове уништене долине и тиме нам омогућио да у том смислу продужимо студије. Основне црте рељефа горњег слива, у најстаријој фази развоја ђаватске речне долине, по њему, изгледале су овако:.... *„После набирања кристалних шкриљаца трајала је дуго ерозиона периода, и за њено време створена је перистерска површ. Затим су настала вертикална тектонска кретања и дуж раседа су спуштени у дубину знатни делови перистерске површи и постале су околне кошлине“*... (7)

Старих ерозивних површи можемо констатовати на много већем пространству но што је Перистер и најближе му подручје. На самом Перистеру она је развијена на висини од 1500—1900 м. Цвијић мисли да је образована на мањој висини па да је касније у целини епирогенетски издигнута са целокупном масом перистерске групе (7). По старости њој одговарајућих, од рецентних вододерина неначетних, површи има на планинама Бигли, Плаћенској и Илинској. Била и

врхови ових планина не прелазе висину од 2000 м. Већина их је између 1350—1650 м. Све су ове површи благо нагнуте према Ђаватској преграбенској долини северо-западно од истоимене преседлине. Из овог следи да је на подручју њеног горњег тока морала да постоји разграната речна мрежа зрелог, скоро сенилног стадијума. Трагова од ових старих ерозивних површи могли би констатовати у одговарајућим висинама и у долини Црне од Демир Хисара до села Бучина. То је изворишни део Працрне.

Поменуте старе површи, преседлине више од 1000 м. са узводно растућим висинама; високе речне терасе и подишта са трошним валуцима и ретким шљунком омогућују нам, у извесној мери, реконструкцију речне мреже преграбенске Ђаватске Реке са више изворна крака. Међу њима најважнији су били „Ђаватска Река“, „Працрна“ и вероватно „Пелагониска Река“. (Види карту бр. 1). Ове три реке сједињавале су се негде југо-источно од Битоља на, приближној висини од 1000 м.



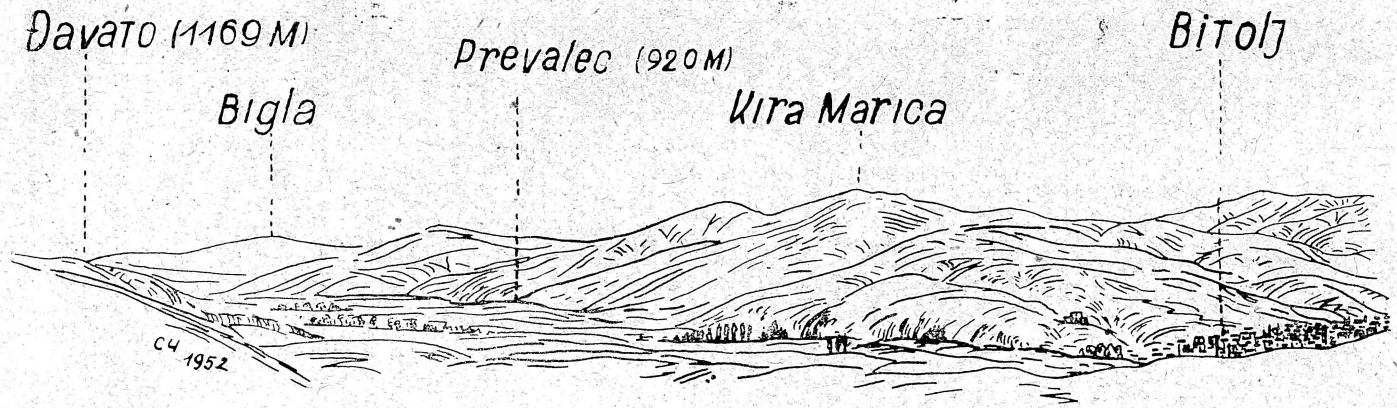
Сл. 1. Неолица, поглед са севера.

фото Л. Маслић

Лево: део ниже перистерске површи. Напред: подишта од високих речних и језерских тераса и плавине под културама.

Прелимнски рељеф

Видели смо да Цвијић даљу еволуцију рељефа објашњава радијалним поремећајима који су после дуге ерозивне



Сл. 2. Ђаватска долина. Десно: Облаковско-снеговска Маса.

периоде крајем Миоцена, а вероватно и почетком Плиоцена, прекројили рељеф. Раседање као продужетак орогенских покрета из пиндо-шарских планина одразило се у постанку охридског, преспанског, пелагониског и још других гребена (8). У охридском грабелу они су уочљиви, а у корчанском претстављају сеизмички активне линије (8). Раседи су искомадали долину горњег тока Ђаватске Реке на неколико делова. Вероватно да је прво раскомадавање настало у изворишној области њеној, можда у басену Дебарце, па затим у грабелу Преспе, између преседлина Букова и Ђавата, и на западном ободу Пелагоније. Меридијанским раседом прекинуто је сједињавање „Пракрне“ са „Ђаватском Реком“ у околини Битоља. Истим раседањем уништена је у потпуности „Пелагониска Река“. Спуштање преспанског и пелагониског грабелна и раскомадавање долине Ђаватске Реке било је изохроно. Цвијић мисли да износ вертикалног спуштања пелагониског грабелна у односу на стару перистерску површ износи на западном оквиру грабелна најмање 200 м. (7). Стварни износ спуштања земљишта у Пелагонији пружила би нам сондажна бушења до саме пелагониске масе, али таква нису до данас извршена. Као последица процеса спуштања убрзана је регресивна ерозија. Пиратерија између притока Ђаватске Реке, Пракрне и Пелагониске Реке прекројила је дотадању речну мрежу. У ове пиратеријом створене долине поступно продира Егејско-пелагониско Језеро.*

Фосилни лакустриски рељеф

Трагови од плиоценско-дилувијалне језерске пластике на западном ободу Пелагоније, као и у долинама Горње Црне, Шемнице и Драгора, претстављају важну фазу у морфогенези рељефа овога подручја. Мада, су абразиони елементи рељефа на западном прибрежју пелагониског базена и у поменутим долинама чести, они, ипак, немају тако изразит карактер. Абразионих површи нема; ретке су добро очуване језерске терасе, а једино су бројнија нижа подишта. Трагови језерских тераса и подишта јако су ублажени, а добрим делом уништени денудацијом, пошто су били усечени у трошним филитима и гнајсевима у распадању. Ово важи нарочито за оне највише. Боље су очувани, и ако ублажени спирањем, хоризонтални зарези који се провлаче целим ободом залива и по језероузинама на висини око 950 м. Упадљиве су подударне висине неких преседлина са висинама језерских нивоа. Неке су данас развођа између речних сливова, док их је више на прибрежју басена везујући усамљене чуке са ободним планинама око Пелагоније.**

* Види карту бр. 2 на крају текста.

** Превалец и на Самарници код села Метимера.

Нешто боље изражена подишта од 840 м. висине указују нам на пространство залива Егејског Језера, који су повезани језероузинама испуњавали краће време водом ове долине све до 950 м. висине. Језерских седимената је врло мало и то само на нижим терасама. На вишим или их уопште нема, спрати су, или су сумњивог порекла.

И ако су геолошки трагови језерског стања оскудни, морфолошки су бројнији — ма да лоше очувани — и довољно изразити да престаје свака сумња у абразиони карактер рељефа.

До истих се закључака долази и студијом катастарских планова у размери 1 : 2500 из уже околине Битоља из 1930 год. Наиме, потребно је прецизне податке висина у прибрежном рељефу (коте до 2 децимале и изохипсе до 2 м.) међусобно повезати и тако реконструисати старе обале од појединих језерских стања. Оне су на овим плановима са густим изохипсама приметне у виду косих подишта који су остаци од ублажених и денудованих тераса.

Пространство Егејско-пелагониског Језера било је, дакле, другојаче но што је означено на карти „Лас Егџен“ од Ј. Цвијића (9). Са вишим нивоом воде за 170 м. оно је, природно, морало имати веће пространство и разграну. Испуњавајући преграбеиску речну долину од Ђавата до Битоља, као и долину њене леве притоке Працрне (данашњу долину доње Шемнице), преливајући се за највише фазе преко преседлине Превалца и везујући царарску котлину са језероузином (која се образовала у средњем делу данашње Шемнице) одвајало је од Перистерера и Бигле у виду већих острва Облаковско-снеговски Масив, Дрвеник Планину и гребен Самарницу. После првог сплашњавања нивоа језера на 840 м. Превалец и Самарница постају поново преседлине и поново се Облаковско-снеговски Масив и Самарница земљоузима повезују са Перистером и Биглом.

У морфогенези рељефа највиши ниво Егејског Језера омогућује нам правилно тумачење развитка постлакустриске речне мреже Шемнице и Драгора.

Рецентни флувијални рељеф

Савремено развиће пластике под утицајем субаерских чинилаца и упоредно преиначавање и уништавање остатака у рељефу од ранијих геолошких периода изражено је на западном ободу Пелагоније у два вида:

а) у прекрајању пасивних елемената, прелимниског и абразионог рељефа; и

б) у моделирању потпуно нових облика.

У горњим деловима оних долина које су биле притоке

преграбенске Ђаватске Реке констатујемо високе речне терасе или разорене трагове њихове на висини од 1000—1200 м. До њих није продрло језеро у облику залива и оне нису њиме ни проширене. Даља еволуција горњих делова ових долина била је усмерена у продубљавању, али се ту запажа временска дисконтинуалност вертикалне ерозије. Рецентна корита Г. Шемнице и диховског Драгора изнад 1000 м. висине укљопљена су у старијим нешто ширим долинама поменутих река. Дубинска ерозија је у овим деловима, координирана извесно време према највишем нивоу Егејско-пелагонског Језера, имала застој, па се после повлачења језера регресивно брже усецала све до горњих делова ових река.

Сплашњавањем Егејско-пелагонијског Језера оживљавала је на махове регресивна ерозија код свих старих и нових притока његових, и отуда је деструкција писивног абразивног рељефа на оквирним планинама Пелагоније неједнака.

Најмлађи су облици флувијалног рељефа порођи или „долови“ „процепи“, како их народ тамо назива. То су микрорељефне творевине које означавају оживелу денудацију, која прелази у ерозију код некоординирањих, повремених, токова. Запажају се на блажим падинама кристаластих маса, где су процеси механичког и хемиског распадања дубоко продрли и створили дебео слој груса у полувезаном стању. У овом детритичном материјалу од свеже дезагрегације стена развијају се у облику лепеза и указују на зачетке формирања речних долина. Зависност ове појаве од петрографског састава подлоге је очигледна. Јављају се најчешће код пресованих филита, и њихових прелаза у остале врсте шкриљаца, и то ниже од 1000 м. т. ј. од доње границе старе флувијалне површи, а на земљишту без вегетације. Настају и данас и оне хране материјалом активне плавине.

Поред климатских и других природних узрока и антропогени фактори (крчење шума и преоравање ледина на нижим деловима огранака шкриљастих планина) убрзавају денудационе и ерозионе процесе при стварању ових микрорељефних облика. Проф. В. Радовановић их је проматрао и описао у долини Лопатичке Реке, леве притоке Шемнице, на риду Ланик (7). Оне су ту типичне, али су честа појава и на ј. и. подножју Самарнице код села Стрежова, такође и на ј. и. подножју Самарнице на источном подножју Бигле код села Гопеша, па у ј. з. подножју Облакова код села Рамне, на с. подножју Неолице код села Лахца и на Смолеву.

Неке старије су од цураца поточића повремених токова, а нарочито при топљењу снега, продубљене и проширене чинећи читаве лавиринте. У овим ровинама, јаругама, кањонског изгледа запажамо понекад на стрмим странама разнобојну пругасту стратификацију или, у случајевима обновљене

ерозије на више стадијума, земљане стубове, пирамиде и гребене карактеристичне за „bad lands“.

Разграната мрежа оваквих ровина чини спорадично фину текстуру рељефа на западном ободу Пелагоније.

И плавине су, такође, битна одлика рецентног флувијалног рељефа у долинама Драгора и Шемнице. Чине низ у с. и. подножју Перистера и Неолице. При рашћењу се спајају, као што је то случај са брусничколахцанком. Највеће пространство има трновска. У конфигурацији терена све заједно чине континуалан нагиб ка Пелагонији. Ово је настало у вези са развитком Драгора од села Дихова и његовог братиндолског крака после повлачења и ишчезавања Пелагониског Језера. Таложeње плавинског наноса било је брже но што су се оба дела Драгора регресивно усецала. Оне су корито братиндослског Драгора, мањим делом и диховског потиснуле на север према Снегову. Дobar део града Битоља изграђен је на ивици лахцанске плавине и на месту где се она губи у муљевитом алувијалном наносу Куру Дере и Драгора.

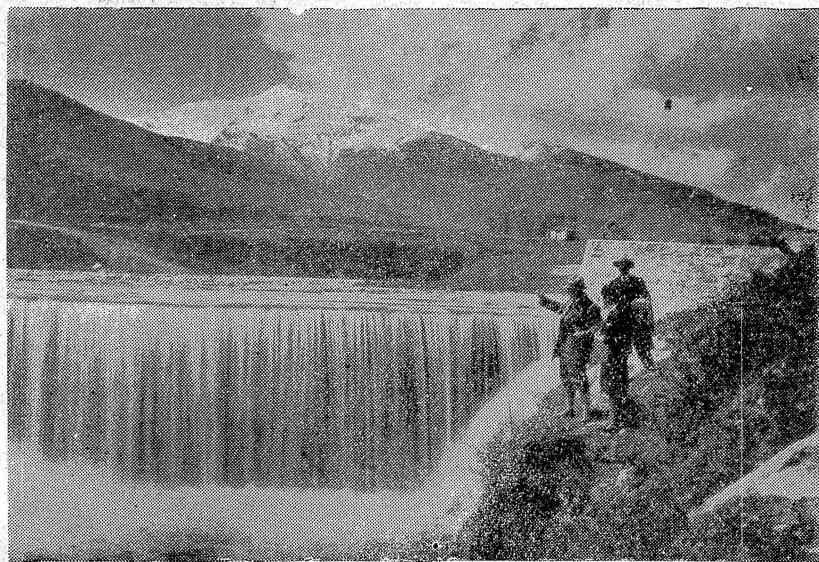


Фото Ing. Бранко Милојковић

Сл. 3. Долина Драгора западно од Битоља. Лево: две флувиоглацијалне терасе. У позадини: Перистер у пролеће.

Темена и брусничке и диховске плавине су у нивоу језерске терасе од 840 м. У материјалу диховске има на висини од 620 м. и флувио-глатцијалног наноса наталоженог на двама шљунковитим терасама. Довде, па и ниже, докотр-

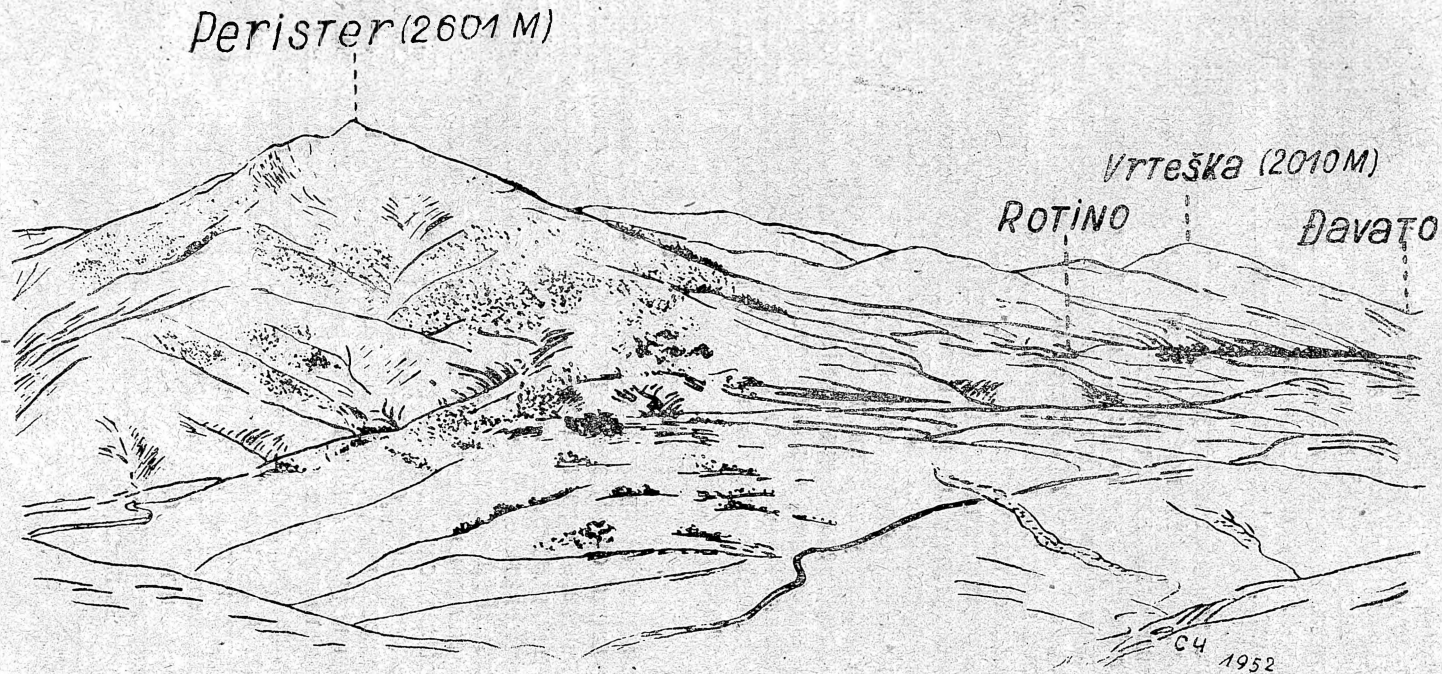
љани су крупни ћошкасти, необрађени, блокови од гранита и дијабаза. Дебљина им је непозната. Стеновита подлога испод њих нигде није откривена. У мало дубљим усецима јаруга, којима се сливају воде са Неолице, види се на свега неколико места хоризонтално таложење песка и песковите глине, што нас потсећа на језерске седimente. Иначе у профилима је најчешће мешан материјал: песак, шљунак са уметцима блокова и све то измешано са муљевитим прослојцима. Дебљина слојева је променљива и свуда падају са малим нагибом према северу. У вишим деловима ближе површини мање је блокова и валутака (од преграбенске Ђаватске Реке) а више груса од распаднутих гранитских и гнајских блокова.

Из морфолошких трагова најближе околине ових плавина можемо закључити да су оне својим наносима покриле језерске терасе и седimente од 620 до 780 м. висине и да се испод њих налази део фосилног прибрежног рељефа од Пелагониског Језера.

ЂАВАТСКА ПРЕСЕДЛИНА (1.169 м.)

Преседлина Ђавато између Вртешке (2.010 м.) и Бигле, судећи по изгледу рељефа, била је теснац. Преко ње води пут Битољ—Ресен. Са обе стране пута на самој преседлини упадљиви су остаци од двеју речних тераса: ниже 1.185 м. и више 1.215 м. Нижа тераса, са леве стране пута, идући за Ресен, претворена је у ораницу. Виша на ивици четинарске шуме је изразитија. Релативна висина ниже је 16 м, а више 45 м. Терен на вишој је богат грусом од сочивастих епидотгнајса са фелдспатима у распадању. У њему се усецају младе вододерине са лепезасто разгарнатом мрежом. Ови ембрионални ерозивни облици су на Бигли према Сулејмановом Камену, због блажег нагиба земљишта, плићи и ређи. Виша тераса је на Бигли пространија и боље очувана. Усечена је у сивим плочастим филитима са чађавим кварцитним жицама. Долги Рид, који је покривен кржљавим жбуњем и скоро хоризонталан под дужине око 150 м., а у нивоу више терасе (од 1.215 м.), такође се може сматрати највишом терасом Ђаватске Реке западније од истоименог седла. Исто тако су очувани трагови ове више терасе на Рудини северозападној падини Вртешке.

Приликом реконструкције пута Битољ—Ресен, пре 20 год. у новим усецима откривени су на 2—3 метра дубине трошни речни валуци са пречником од 25 цм. И они су од крупнозрног гнајгранита и епидотгнајса у распадању: До реконструкције пута били су покривени рецентним наносима са оближњег виса Вртешке (2.110 м.). Потпуно заобљени и трошни валуци уложени у шљунку и песку, мале дебљине



Сл. 4 Северне падине Перистера и високе речне и језерске терасе.

указују на профилу на њихово несумњиво речно порекло. Пажљивим трагањем наилазимо их на седлу са обе стране пута до висине 1.185 м, т. ј. на нижој тераси, док их на вишој нема. И овде су само местимице откривени вододеринама у млађем наносном материјалу од ћошкастих комада гнајсгранита, филита и диабаза, измешани са гвожђевитом иловачом.

Висинска разлика између ниже и више терасе износи око 30 м. и судећи по томе, видимо да је та река имала регресивно усецање од 30 м.

Цвијић за њу вели: „Има пошћуно форму сџаре долине, широку равнот дна на коме нема речној шљунка, а састављена је као и сџране, од модрих јако кварцевитиш шкриљаца и гнајса, као што је поменуто при опису пресџанске кошљине. Висока је 1.158 м.“ (7).

Из горњег видимо да Цвијић испрва није нашао шљунак; није запазио две речне терасе и да је имао погрешне податке о висини седла, 1.158 м. а не 1.169 м. колика је уствари по најновијем мерењу. Грешка је од 11 м. Она овде не игра важну улогу при доношењу закључака о постанку преседљине. Његов закључак је непобитно тачан. Несумњиво је да је преседљина делић од раскомадане долине преграбенске Ђаватске Реке. То доказује: порекло валутака и шљунка; положај њихов на тој висини као и две речне терасе изнад самог седла.

Ротинске терасе

Трагови од преграбенске Ђаватске долине код села Ротина веома су интересантни. То су висока и пространа подишта благо нагнута према северу. Три ступњевито поређане и прилично разорене речне терасе указују на регресивну ерозију Ђаватске Реке и етапно усецање све до њеног уништења. Више две су изнад а трећа ниже од села Ротина. Слично онима на Ђаватској преседљини појављује се и овде приближна висинска разлика између највише и ниже. Цвијић помиње код овога села само једну од 1.140 м., не прецизирајући место где је мерена висина терасе. Нема се јасна слика на коју се односи. Изгледа да су његови висински подаци нетачни, поготову, ако се равноа према секцијама. Не издваја три које се јасно могу разликовати и које су као што је речено ступњевито поређане. Према новијим детаљним проматрањима и вишеструком анероидском мерењу као и провери према карти 1:50.000 (од 1937 г.), висина највишег подишта у близини чуке Орловог Камена је 1.160 м. средњег код ротинског гробља и цркве Св. Николе, која је баш на упадљивом подишту 1.080 м. и најниже 1.040 м.* Јако

* Види карту бр. 3 на крају текста.

ублажене и денудацијом скоро уништене трагове од свих ових подишта, т. ј. њихове прелазе у ерозивне површи, констатујемо и на супротној страни долине на Присоју и Липију изнад села Српци; Црвеној испод Кочишта (Δ 1.346 м.) и Корији испод Кирамарице (Δ 1.270 м.). На Присоју и Липију је под од 1.040 м. боље очуван јер је усечен у појасу чвршћих зеленкастих кварцитних филита, који се у том правцу пружају.

Делићи од двеју виших тераса могу се повезати и источно од Ротина до Магарева. Ту су оне нешто стрмијег нагиба, голе, без шљунка и облутака. Вододерине су их дубоко изриле на више места. Брзо уништавање њихово условљено је трошним палеозојским шкриљцима и гнајсевима са каолинисаним фелдспатима. На најнижој (од 1.040 м.) су рушевине од доњег дела села Магарева. Скоро на истој висини је и теме од плавине Трновске Реке.

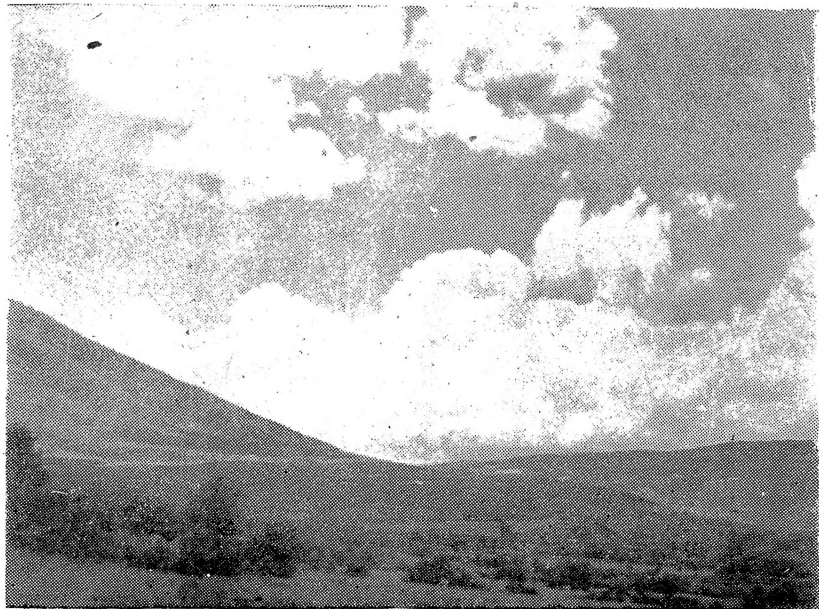


Фото Л. Маслић

Сл. 5. Ротинске терасе од преграбенске „Ђаватске Реке“.
У позадини: преседлина Ђавата.

Налаз трошних и потпуно заобљених речних валутака, уложених у крупном песку са мало шљунка од гнајс-гранита, филита и диабаза, покривених са тањим слојем груса и млађим детритусом на највишој тераси оспод Орловог Камена, потврђује нам висину некадашњег корита Ђаватске Реке; а од висине најниже терасе можемо закључити да је корито

ФИЛОЗОФСКИ ФАКУЛТЕТ
СЕМНАР ЗА ПЕДАГОГИЈУ

Бр. 2747/2

17-11-1953

исте реке на Превалцу, испод села Ротина, у најмлађој фази њеног усецања, имало висину око 1.030 м. После ове терасе престала је Ђаватска Река да се усеца а отпочело је уништавање и последњег остатка њеног.

Упадљиво је да су се ове високе речне терасе још понајбоље очувале на косама Копанки и Црвене Стене а које се на ССИ настављају у широку и снижену преседлину Превалец, чинећи орографску везу између Перистера и Облаковско-снеговског Масива.

ПРЕВАЛЕЦ И НАЈВИШИ НИВО ЕГЕЈСКОГ ЈЕЗЕРА

Један од такође важних морфолошких елемената за реконструкцију овог дела долине преграбенске и прелимниске Ђаватске Реке је Превалец. Постанак ниске преседлине, која се лако преваљује (отуд име Превалец) условљен је тектонско-петрографским погодбама. Стрм пад (85°) чврстих филитних партија створио је био слапове на том месту ове старе долине. Са обе стране Превалца на Липију и изнад села Ротина су очувана подишта од високих речних тераса. Најнижа тачка преседлине (920 м.) је на раскршћу путева за Српце—Кажане—Ротино. Превалец, делић долинског дна, прилично је низак према висинама речних тераса (према највишој 200 м; средњој 160 м. и најнижој 120 м.). Ова чињеница изгледа на први поглед необјашњива. Али се не сме заборавити да је речна матица у три етапе вертикалне ерозије удубила корито и снижавала долинске стране Ђаватске Реке пре њеног дефинитивног ишчезавања пред трансгресијом Егејског Језера са истока. Ако је ту речна ерозија била, и после повлачења поменутог језерског залива, важан фактор у снижавању преседлине Превалца, а у то нема сумње, онда треба свакако узети у обзир заједничко ерозивно деловање постјезерских речица, садашњих притока Драгора и Шемнице.

Цвијић за Превалец и генетику долиња које су се формирале на обема странама његовим не казује ништа конкретно у вези са њиховом старошћу. Он вели: „Превалец је ерозијом речица које су се по њему померале док су се окренуле сливу Драгора или Шемнице, заштим денудацијом, снижени део старе Ђаватске Долине“ (7).

Из овога излази да је Превалец несумњиво био покривен водом језера чим он вели да су се по њему померале речице док су се окренуле једном сливу. Померање речица знамо да је, углавном, изазвано slabим падом и акумулацијом материјала, а једно и друго наводи нас на закључак да су оне ту — на самом Превалцу — морале имати своју ерозивну базу т. ј. дотле је достигао ниво језера. Ово Цвијићево померање река могло би се односити на следеће: Ро-

тинску Реку, Бороицу и на један мали безимени поточић близу Мочарки.

На Превалцу нема језерских седимената. Испод танког слоја црвенице је хумозан слој такође врло танак, као скелетно земљиште, па одмах крупнозрни гнајс (окцаста гнајс) у великој мери каолинисан, Овај се профил са дубином од 70 цм. може видети поред пута који се одваја од раскрснице за село Ротино, а у близини триангулационе тачке од 935 м. Са ове узвишице лепо се запажају у виду благо нагнутог појаса мале ширине а хоризонталног протезања и према долини Драгора и према цапарској котлини трагови највише обале са местимичним зарезема са облаковско-снеговске стране. Ово је место где је стару долину језероузина проширила и маркирала највиши ниво на коме се Егејско Језеро само кратко време задржало.

Да је регресивна ерозија старе Ђаватске Реке била напредовала у већој мери још пре образовања Егејског Језера и да је на данашњој преседлини Превалцу била усекла дубљу клисуру, у њу би продрло језеро до 950 м. висине и претворило је у дубоку језероузину. По повлачењу језера наставила би се регресивна ерозија и увукла би преко данашње Братиндолске Реке у слив Драгора све реке цапарске котлине. Међутим ово није случај. Превалец је после опадања највишег нивоа Егејског Језера за фазе од 840 м. постао развође између ових река. Померања река, како Цвијић мисли, није могло бити. јер су се оне оделиле у два слива одмах после краткотрајног преплављивања преко Превалца. Плитка језероузина је убрзо прекинута у два примакнута залива „Братиндолски“ и „Цапарски“. Даљим опадањем нивоа Егејско-пелагонијског Језера речнице које су са Перистером текле према „Братиндолском“ и „Цапарском Заливу“ продужавале су своје токове све до формирања данашње речне мреже.

ЕВОЛУЦИЈА ДОЛИНЕ ШЕМНИЦЕ И ЦАПАРСКЕ КОТЛИНЕ

Долина реке Шемнице прошла је у свом развоју кроз неколико фаза. Најстарија је горња Шемница или Прашемница од изворишта до села Кажана. Она је била десна приточица преграбенске Ђаватске Реке. Другу фазу чини прекрајање речне мреже изазвано процесом раседања и пиратеријама (о којима је било говора у одељку о морфогенези) а пре образовања Егејског Језера. Период пењања нивоа језера и преобраћања ових долина у заливе и језероузине претставља трећу фазу. Четврту, последњу, чини формирање речне мреже Шемнице од ишчезавања језера до данас.

Ако бацимо поглед на карту на којој је рељеф прецизније претстављен запазићемо да су долине данашње Шем-

нице и старе Ђаватске Реке у ненормалном морфогенетском односу. Млађа река Шемница чини према ишчезлој унакрсан ток и упадљиво лучно оптицање Облаковско-снеговске Месе. Ово је запазио К. Естерајх приликом испитивања Македоније још последње деценије прошлога века (10). Он вели:

...“Aber auch so schon möchte der Verfasser glauben, dass vor der Eiszeit Semnica und Dragor ein Thal bildeten, dass alle Gewässer des nördlichen Abhanges der Peristeri-Gruppe nach der pelagonischen Ebene führte. Die gewaltigen Schuttkegel der Eiszeit drängten den Fluss zunächst an die linke — nördliche — Thalwand und zerstückelten schliesslich das Thal in zwei, nach zwei verschiedenen Seiten sich entwässernde Theilstrecke: der Dragor wurde „enthauptet“. Das obere Thal wurde zum See, der einen unbedeutenden, von NO kommenden zu Fluss so weit zurückstaute, bis dieser über die niedrige Wasserscheide im Hintergrunde seines Oberlaufes in die pelagonische Ebene abfließen musste. Damit war eine Lücke in der Umrandung des Sees geschaffen der Zufluss, die heutige Semnica, war „umgekehrt“ worden, und der See des oberen Semnica — Beckens fiel der Austrocknung anheim...“ то јест:

...„Али исто тако би аутор сматрао да су Шемница и Драгор пре Леденог доба чинили једну долину, која је све воде северне падине перистерске групе одводила према пелагонијској равнини. Огромне плавине Леденог доба потиснуле су најпре реку према левој — северној — долинској страни и најзад су предвојиле долину, на два дела, који су одводили воде на две различите стране: Драгор је био „обезглављен“. Горња долина постаде језеро, које је толико загатило једну незнатну притоку која је долазила са СИ-а док језеро није морало да отекне преко ниског развођа у позадини њеног горњег тока. Тиме је био створен отвор на ивици језера, притока, данашња Шемница обрнута је, и језеро горње-шемничког базена морало се исушити“.

Из изложенога не добијамо јасну слику развитка долине и рељефа. Изгледа да је Естрајх извео горњи закључак на основу прве импресије не улазећи дубље у морфолошку анализу терена. Вероватно да је и проматрања обавио површно, па су му и закључци погрешни и некритички. И он сам вели за горњу претпоставку: „Ob diese Erklärung die richtige ist, wird die Zukunft lernen, jedenfalls ist die alte Dragor — Semnica Furche, das Thal von Monastir, ein Thalzug, der die Spuren einer sehr mannigfaltigen Entwicklung an sich trägt“ ..., то јест: „Да ли је ово тумачење правилно, покаже будућност. У сваком случају је стара долина Драгор — Шемница — „Битољска долина“* — један долински низ који носи трагове разноврсног развитка“.

* Идентична са Ђаватском долином.

Естерајкова концепција развитка долине Шемнице и као хипотеза је нелогична. У његовом поменутом делу се не говори ништа поближе о „отвору на ивици“ језера и о његовој висини. Могло би се претпоставити да је тај отвор био на преседлини која је везивала косе које полазе од кота Белога Камена 1431 м. изнад села Облакова и Сулејмановог Камена 1341 м. северно од преседлине Ђавато на Бигли.

Упадљиво је да Естрајх не казује шта је било са цапарском котлином пре Леденога доба. Како је проширена и продубљена глацијална шемничко-драгорска долина? Ништа се не говори о ерозивним базама и месту где се уливала та дилувијална река. О њеним терасама нема ни помена у његовом наведеном делу.

Претпоставка о постанку и преливању језера у цапарској котлини, а у вези са флувиоглацијалном плавином на Превалцу, лишена је нужних описа рељефних облика који би били за њу убедљиви аргументи.

У овом случају нисмо начисто са разликама висина између отвора на ивици језера и пречаге на Превалцу у претпоставци Естрајха. Иако се ништа не говори о природи те ивице морамо је схватити као широку преседлину између цапарске котлине и данашње долине доње Шемнице, свакако нешто вишом од пречаге на Превалцу. Нижа није могла бити, јер би у том случају стара Ђаватска Река још пре Дилувијума, приликом формирања њене долине, скренула ток од ђаватске преседлине ка нижем земљишту, ка тој „ивици“, тј. ка долини доње Шемници и трагова од њених тераса не би било ни код Ротина ни у околини Битоља. Пречага Превалца требало би да је од ниже из преледенога доба прерасла — са дебелим наслагама од флувиоглацијалног материјала — у вишу од отвора на ивици код села Лере, па да се Естрајхова претпоставка може примити. Међутим ово није случај. Флувиоглацијалног материјала на самом Превалцу уопште нема. Ово је новијим детаљним проматрањима на више места на терену поуздано утврђено, а и Цвијић га такође негира.

Полузаобљених блокова, великих по неколико кубних метара, има на западу од Превалца у цапарској котлини између села Цапара и пута који води за Ресен. Њих је ту донела Цапарска Река из ембрионалног цирка, силазећи са великим падовима са Перистера и депоновала на простору блаже нагиба. Они су уложени у песковити нанос надморске висине од 870 до 960 м. Можда је ово навело Естрајха да претпостави флувиоглацијалну плавину итд., али ово је место од Превалца удаљено према западу око 5 км.

Превалец се ни у којем случају не може сматрати неком акумулацијом у рељефу а још мање плавином. Узимајући

његову данашњу висину од 920 м, а без флувиоглацијалних наслага, можемо тврдити да је био нижи од сваког отвора на ободу цапарске котлине.

Ако је Естрајхов отвор северно од села Лере био виши од пречаге на Превалцу, онда је нелогично да би се вода цапарског језера преливала и отекла преко вишег отвора на ивици северно од Лере а не преко ниже пречаге на Превалцу.



Фото Ing. Бран. Милојковић

Сл. 6 Долина Цапарске Реке.
Десно: подиште од њене преграбенске терасе.

Интересантно је да Естрајх не помиње трагове прелимниског флувијалног рељефа у читавој области његових испитивања. Њему је непозната Цвијићева преграбенска Ђаватска Река. Он у свом проучавању еволуције рељефа ове области не иде даље од Дилувијума и отуда везује долину Прашемнице са Драгором. Међутим данашњи ток Шемнице и конфигурација терена од ђаватске преседлине и гребена Бигле до пелагониске равнице у сложенијем је морфогенетском односу него што претпоставља Естрајх. Исто тако је значајно да он не помиње никакве трагове прибрежне језерске пластике, а најмање их узима у обзир да помоћу њих протумачи развитак данашње хидрографске мреже Шемнице и Драгора.

И Цвијић није одређен са објашњењем развитака долине Шемнице. По његовим излагањима је јасно да је ево-

луција ове долине у тесној вези са постојањем Ђаватске Реке али ни он нема довољно прецизности. У вези са овим он вели: „... Али долина Шемнице састоји се од три дела: од челенке у џапарској кошлини; од наслеђене заливске долине, која се пружала до изнад Свиништа и од младе долине код Лере, која је између ових двеју. Кад је нестало Ђаватске Реке вероватно је, да је млада лерска долина формирана било пиратеријом*) било преливањем језера које је кратко постојало у њој.“ (7).

Дакле, из овога видимо да Цвијић није одбацио Естрајхову претпоставку о преливу џапарског језера, а он лично претпоставља пиратерију, не залазећи у детаљније објашњење еволуције долине данашње Шемнице помоћу пиратерије. Ово се види из реченице:

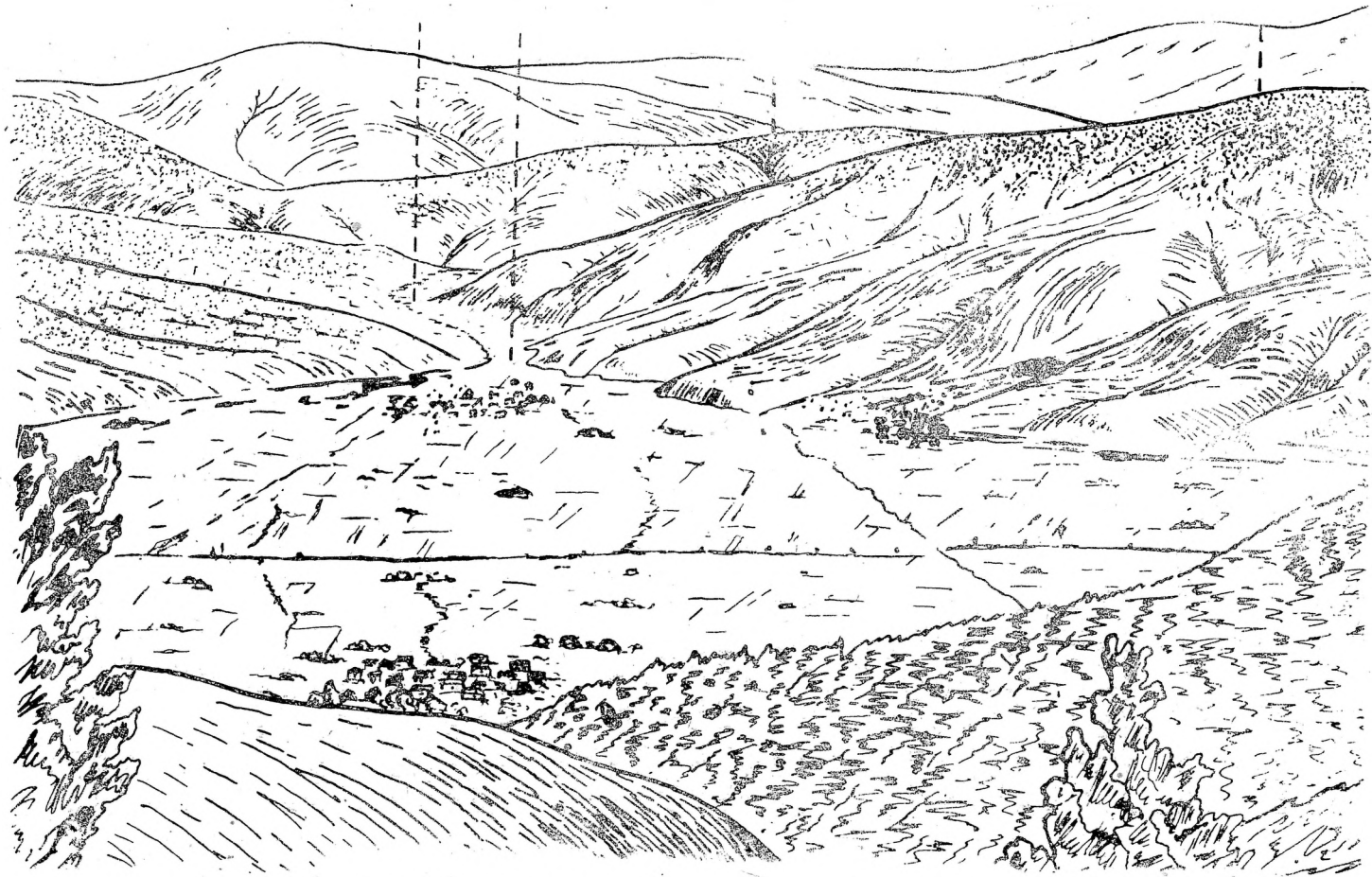
„Такво објашњење ми се чини у главном тачно, изузевши флувиоглацијалних лавина? Јер њих нема на развоју Шемнице и Драгора, на Превалцу, који се састоји од кристалних шкриљаца. Осим тога је површина Превалца пре-гацијална и знатно виша но флувиогацијални седименти Драгора и џапарске кошлине.“ (7).

Цвијићева концепција по којој је пиратерија створила средњи део долине Шемнице између Бигле Планине и Облаковско-снеговске Масе је вероватнија. Њој недостају детаљнија излагања, теренских запажања и генетска повезаност.

Ово је тежак задатак. Мало их је и врло су слабо очувани типични трагови тераса и подова, у долинама овога подручја, који би могли послужити као аргументација пиратерије. Конфигурација терена и делимича оријентација једне старе долине наводе нас на претпоставку да је на месту данашње доње Шемнице од села Лопатице до пелагониске равнице текла већа лева притока прелимниске Ђаватске Реке. Могли бисмо је назвати Працрном. Једна од њених десних притоцица „Стрежевска Река“, која се у близини села Лопатице уливала у њу, извршила је бочну пиратерију између Самарнице и Белог Камена. Пробивши развође и зашавши у долину леве притоке прелимниске Ђаватске Реке у тзв. „Свинишку Реку“, она ју је постепено целу увукла у свој слив. Овај процес је трајао све до потпуног ишчежавања прелимниске Ђаватске Реке. Велики заокрет од села Стрежева до Лере претставља најмлађу етапу пиратерије. У овом делу, где Естрајх, вероватно замишља „ивицу“, и место где је језеро отекло пре можемо констатовати трагове инверсног рељефа—од „Свинишке Реке“ према данашњем току Шемнице — но трагове ниске преседлине. У прилог

*) К. Естрајх не помиње у свом раду пиратерију.

Курзив је у цитату замењен полуцрним словима јер се хтело да се скрене пажња читаоцу на ово место.



Сл. 7 Цапарска котлина. Инверсан рељеф долине Шемнице.

постојању долине леве притоке прелимниске Ђаватске Реке у Миоцену и Плиоцену иде пложај преседлине између Самарнице и Ђоревог Гроба као и долине Суве Реке код села Обедника и неки остаци подишта у рељефу између 960—1180 м. висине. Терен је од веома трошних и изгужваних гвожђевитих филита и микашиста који се лако распадају. Дуготрајно спирање уништило или јако ублажило старије флувијалне и лакустиске облике.

После раседања и формирања преспанског и пелагониског грабена раскомадана је стара Ђаватска Река. На простору између ова два грабена формирала се нова речна мрежа прилагођена вовом рељефу. Делић „наследницу“ од старе реке назваћемо постграбенском а прелимниском „Ђаватском Реком“ II. Ова „нова“ река имала је дужину свега 25 км. са новим изворишним крацима. Њих је било два: десни је чинио горњу Шемницу до села Кажана, а леви — „Свинишку Реку“. Њено ново ушће и ерозивна база постало је Егејско, односно Пелагонијско Језеро. Регресивно усецања њених притока није трајало дуго и зависило је од нивоа језера. На овакав закључак наводи нас речна тераса од 1040 м. код села Ротина. После ове терасе распада се дефинитивно прелимниска „Ђаватска Река“ II. Њен леви изворишни крак „Свинишка Река“ уништена бочном пиратеријом „Стрежевске Реке“ преображава се у продужетак горње Шемнице. Данашња долина Шемнице постала је, дакле, пре постанка Егејско-пелагониског Језера и то пиратеријом и тоталним преобраћањем правца тока „Свинишке Реке“ у данашњи лучни ток њен. Пиратерија „Стрежевске Реке“ и преобраћање правца тока „Свинишке Реке“ проузроковала је и прекидање прелимниске „Ђаватске Реке“ II у последњем стадијуму њеном на два дела на пречази Превалцу, који је постао развође између двају новоформираних сливова. Разлог да се на Превалцу формирало развође и да је баш на том месту прекинута пралимниска „Ђаватска Река“ II у последњем стадијуму њеног живота, налазимо у кварцитним филитима јаче отпорности, који су између мекших гнајсева чинили пречаге и слапове у кориту старе реке. Површина новоформираног слива Шемнице постала је већа и богатија водом од слива Драгора па је код ње и регресивна ерозија брже напредовала. Сем тога је скраћивање дужине нових река у вези са рашћењем нивоа језера, које се увлачило у долине у облику залива и језероузина, играло важну улогу у снижавању преседлина. Тако су снижене преседлине: Превалец (920 м.), преседлина између Самарнице и Ђоревог Гроба (910 м.) и преседлина код Мраморнице (750 м.*) и друге. Преко ових снижених преседлина се за највишег ни-

*) Висине преседлина одређене су према секцији Цапари 1:50.000.

воа преливало Егејско Језеро, а по његовом сплашњавању оне постају развођа.

ЕВОЛУЦИЈА ДОЛИНЕ ДРАГОРА

Река Драгор састоји се из два крака: диховског Драгора и Братиндолске Реке. Оба се састају код Билбил Камена.

Диховски Драгор има три крака: Сапунцицу, Лак (речица којом отиче Велико Језеро) и Црвену Реку. Дужи и богатији водом је диховски чија два крака извиру из глацијалних језера на Перистеру (Црвена Река из Малог Језера 2.270 м. и Лак из Великог Језера 2.218 м.)

Братиндолска Река је незнатна речица у широкој долини, сиромашна водом. Извире испод Кочишта из неколико малих повремених изворчића на висини преко 1.000 м. Њене десне притоке су: Бороица, Мочарки, и Трновска Река. Све извиру у шуми испод Копанки те отуда у Братиндолској Реци има воде преко целе године.

Драгор протиче кроз Битољ и преко Караманског Блата улива се у Црну северно од села Логоварди на висини од 575 м.

*
* *

Долине оба Драгора убрајамо с обзиром на еволуцију рељефа у морфолошки интересантне објекте. Са генетског гледишта оне нису исто. Свака је целина за себе. Долина диховског Драгора била је првобитно долина „Прадрагора“, десне притоцице преграбенске „Ђаватске Реке“. И док је долина диховског Драгора у целини старијег постанка, дотле је долина Братиндолске Реке постклимниска; дакле врло млада ерозивна творевина.

На основу двеју високих тераса на левој страни диховског Драгора код села Ниждопоља (виша 1.110 м. и нижа 1.085 м.) и облика попречног профила ове долине могли би закључити да је старији ерозивни процес нагло ослабио. Ово је наступило због уништавања главне реке његове ерозивне базе. Пењањем нивоа Егејско-пелагониског Језера дезорганизована је цела речна мрежа „Ђаватске Реке“. На место дела преграбенске ђаватске долине од Битоља до Превалца формирао се залив. Са максималним повишењем нивоа језера до 950 м. претворио се „Битољски Залив“ у језероузину која је преко Превалца везивала „Битољски Залив“ са „Цапарским Језером“. Са снижавањем нивоа Егејско-пелагониског Језера на 840 м. ова се језероузина прекида и преображава у два наспрамна залива.

Диховски Драгор је у другој фази еволуције његове долине био притока „Битољског Залива“. Веза између те-

раса језерског стања од 840 м. и одговарајућих речних тераса, иако су оне великим делом уништене, може се констатовати.

Последњи стадијум развитка ове долине чини регресивно усецање Драгора у току сплашњавања језера као и после потпуног отицања његовог. Братиндолски крак је почео да се формира после прекида језероузине на Превалцу и продужавао се упоредо са повлачењем језера према централној равни. Он је у неку руку постхумног постанка у односу на диховски крак. Сједињавање оба крака у једну реку настало је после језерске фазе од 680 м. Цвијић држи да је Драгор још за време вирмске глацијације притицао Пелагониском Језеру, када је оно имало стање од 620 м. и тада су створене две флувио-гласијалне терасе. (7) Ове су

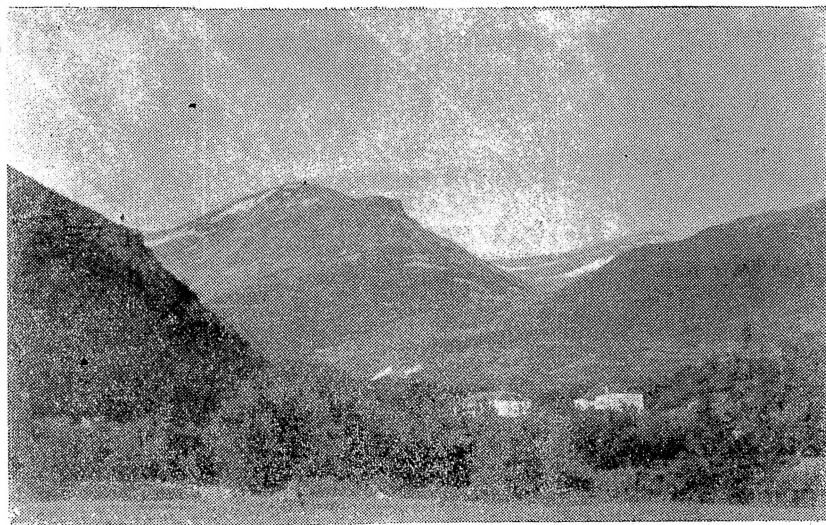


Фото Инг. Бран. Милојковић

Сл. 8 Долина диховског Драгора.

Десно: извориште Црвене Реке и висока подишта од „Прадрагора“.

добро очуване и пружају се од Довлећика, за читав километар уз десну обалу Драгора. Састављене су од шљунка и облутака од гнајса, филито-кварцита и дијабаза. Нижа је од 6—8, а виша од 10—15 м. над реком. Драгор их није разорио. Виша прелази у нижу стрмим отсеком. Широке су и нагнуте низ реку. На нижој је више шљунка, али и ту има облутака карактеристичних за моренски материјал. Проф. Б. Ж. Милојевић мисли да обе терасе нису постале у исто доба. Овакав закључак изводи на основу разлике у матери-

јалу између више и ниже. По њему виша одговара старијој, а нижа млађој глацијацији. (12)

Рецентна корита Драгора и Братиндолске Реке усечена су на дну широке заливске—наслеђене—долине. Ови најмлађи ерозивни процеси напредовали су регресивно од периферне равни Пелагоније (коте 600 м.) свега за 3—4 км. Матица Драгора усеца се у своје старије седименте: у шљункове и облутке кроз град и ивични плавински материјал западно од града.

СМОЉЕВСКА ТЕРАСА

Између села Лахца и Букова у подножју Неолице упадљива је пространа таласаста зараван у облику терасе. По малом порушеном селу Смољеву, које се налазило на њој, Цвијић јој је дао то име. Пажљивим проматрањем наћићемо на њој више подишта од тераса и абразионих зареза са ступњевитим и благим прелазима од виших ка нижим. Ова ступњевитост чини утисак као да је ова терасаста зараван у целини благо нагнута према Битољу. Од Неолице је одвојена са упадљивом стрмином. Ову терасу у целини Цвијић сматра речном, као остатак старе преграбенске Ђаватске Реке. За њу вели: „Значајно је да се високо изнад ових (двеју флувиоглацијалних тераса код састава диховског и братиндолског Драгора) шљунковитих тераса још од Бишоља види на десној страни Драгора стара тераса. Врло је добро сачувана на десној страни Драгора изнад Бишоља на Смољеву, где су војничка касарна и утврђења и зваћемо је смољевском терасом.

Широка је један километар и висока изнад бишољске станице око 205 метара, дакле, има висину око 820 метара. Већ по тој висини излази да није језерска тераса. Али се осим тога њена знатна парчад дају праћићи уз Драгор изнад села Брусника између Дихова и Магарева, а најбоље је сачувана код села Рахошине. Овде је висока 1.016 м. Продужава се и даље све до преседлице Баваша где је висока 1.158 м. то је ђаватска тераса која је напушта од запада ка истоку и то од Баваша до Смољева за 335 м. и по томе је јасно да није језерска тераса. Она код Бишоља на ободу кошљине пошоне дуж меридијанског раседа у дубину. Старија је, дакле, од пелагониског раседа. По њој се може одредити да се овај оквир пелагониске кошљине сјусио најмање за 200 м.“ (7).

Језерски подови на Смољеву све до 850 м. висине говоре нам јасно да је Цвијићева смољевска речна тераса од преграбенске Ђаватске Реке несумњиво језерска обала од некадањег Егејског Језера. Говорећи о развиту рељефа у околини Смољева Цвијић не издваја ниже и више терасе

већ истиче само једну од 820 м., тј., „смољевску терасу“ коју је у целини уврстио у терасу преграбенске реке. Ослањајући се једино на процењену висину. Ово закључујемо из следећих његових навода. „Она је за 205 м. виша од железничке станице, дакле, има висину око 820 м.“ (7).

Међутим по kotaма из планова Главног Катастра у Битољу од 1930 г., размер 1:2.500, битољска железничка станица има надморску висину од 599,78 м., а очувана парчад од смољевске терасе у близини ранијег села имају надморску висину око 780 м. Порушена црква Св. Николе је на тераси на Смољеву која има тачну висину, по катастарском плану; 767,5 м.



Фото Л. Маслић

Сл. 9 Део од смољевске терасе посматран с југа. На њој се јасно виде два нивоа од језерских подишта. Позади ње је град Битољ.

Под од 820 м. који би се могао идентификовати са терасом из Цвијићеве реченице: „... дакле има висину око 820 метара“ (7) врло је малог пространства, узан и не приметан. Сем тога даљи је од Смољева примакнут уз Неолицу и благим прегибом прелази у једва приметне абразивне зарезе од 920 м., који су ту слабо маркирали највише стање Егејског Језера.

Изводећи своје закључке на основу старих нетачних карата са погрешним висинама kota, Цвијић је, у овом слу-

чају код Смољева, погрешно са релативним висинама између железничке станице и терасе код Смољева за 52 м. За релацију висина тераса према пелагонијској равници тј. за проучавање највиших језерских нивоа и трагова преграбенске Ђаватске Реке та грешка управо је довољна да створи збрку у закључцима о еволуцији рељефа. Ово се јасно види из ове реченице: „... већ по тој висини излази да није језерска“.(7)

Смољевска тераса је пространа и пружа се од југо-запада ка северо-истоку у облику рта између долине Драгора и Буковске Реке. Раскомадана је у више делова поточима. Седименти су са ње спрати и у колико их овде-онде нађемо веома су сумњивог порекла. Подлога је већином гола, стеновита, од епидот-гнајса, који је богат фелдспатима, који су каолинисани и слабо стратификовани. Не само сумњиви и оскудни језерски седименти но и веома трошни гнајсеви подлоге изложени су интензивном спирању због оживеле регресивне ерозије. Сукцесивним сплашњавањем Пелагонијског Језера отпочело је уништавање фосилног прибрежног рељефа, и оно се овде због трошних стена и сада наставља брзим темпом. Регресивна ерозија је са неколико дубоких вододерина искомадала подишта смољевске терасе све до 820 м. апсолутне висине. На тај су начин разграната изворишта суводолина: Лахчанске, Пиљкашке, Смољевске и Сребрне Реке, дисцирала смољевску терасу у рељеф fine текстуре. Овим се процесом може протумачити што су форме прибрежног рељефа у заливу Пелагонијског Језера у околини Битоља врло малог пространства, и врло слабо очуване. Ове карактеристичне појединости у фосилном рељефу захтевају детаљна проматрања и најмањег делића терена.

Пажљивим проматрањем остатака тераса преграбенске Ђаватске Реке утврдио сам да су они на Смољеву нешто више од 980 метара (980—1000 м.) и прелази прегибима не приметно у слабо изражен абразивни зарез од највишег стања Пелагонијског Језера.

Трагови највише језерске обале од 950 метара иостаци од преграбенске речне терасе имају паралелан положај. Управо позније језерске терасе су овде усецане уз десну речну обалу долине преграбенске Ђаватске Реке.

Сви ови подови на тзв. „смољевској тераси“ посматрани са неког узвишенијег места на супротној страни, са Кирамарице, изнад Битоља, чине утисак благог континуалог нагиба од југо-запада ка северо-истоку, ка Пелагонији. Отуд је можда она погрешка код Цвијића када вели:...

„То је ђаватска тераса која је нагнућа од Запада ка Истоку и то од Бавања до Смољева за 335 м. И по томе је јасно да није језерска.“ (7). Он овде подразумева да је цела „смољевска тераса“ раседом спуштена.

Међутим од преграбенске смољевске, односно, ђаватске

терасе има трагова и у долини Буковске Реке, на висини око 980—1020 м.

Расед којим је створен пелагониски грабен „пресекао“ је ђаватску долину, па је уништио и њене речне терасе источније од села Букова. У прилог овоме иде и појава киселе воде код села Христифора, а која је свакако везана за расед. Сем тога, високих речних тераса од Ђаватске Реке нема јужније од Букова уз источне падине Бабе Планине.

Ако су вертикални тектонски покрети захватили приликом спуштања пелагониског грабена делимично и смољевску терасу, они су се извршили и завршили пре усецања језерских тераса и били малих размера. Ово закључујем по томе што су језерске терасе истих фаза потпуно истих висина на супротној страни од Смољева на Бадем Баларију, Бајиру као и на Селачкој Планини. Исто потврђује и нижа упоредна табела, а подаци за исту табелу узети су из Главног катастра у Битољу из 1930 године, у размену 1:2.500, листови бр. 44, 49, 50, 53, 57 и 58.

Назив места и коте на терасама					
На Смољеву	Висина кота у мет.	На Бајиру	Висина кота у мет.	На Селачкој Планини	Висина кота у мет.
„Караула“ кота виси	744,39	—	—	—	—
„Караула“ Зараван	738	Триангула- циона тачка	739,35	—	—
Преседлина	720	Зелени Бајир	716	—	—
„Стрчин“	696	Зелени Бајир	690	—	—
Сива Вода	670	Зелени Бајир	670,65	—	—
Сива Вода	670	Зелени Бајир	670,65	—	—
Сива Вода	669	Зелени Бајир	670,65	—	—
Преседлина изнад Војне болнице	670	Зелени Бајир	670,65	Волкова Чука	658,5
Војна болница	640	Преседлина за Оризари	640	Каната Громада	645 647,63

Већина подишта и тераса благог су нагиба који је настао абразијом и каснијим интрузивним спирањем. Терасе већег пространства, за које би се могло рећи да прелазе у мање абразионе површи око села Братиндола, имају језерских седимената, пескова и песковитих глина које су само местимично очуване. Оне су потпуно хоризонталне и не примећује се никаква поремећеност на њима као последица спуштања земљишта.

ЗАКЉУЧАК

Ранији испитивачи Македоније, географи и геолози, су у свом раду редовно обухватили велике просторије не поклањајући довољно пажње морфолошким проблемима мањих природних области. Вероватно је да су им због тога и резултати више хипотетични, површни а понекад и сумњиве тачности. Сем тога и застарели. До оваквога закључка долазимо ако те радове упоредимо са теренском стварношћу одговарајуће области.

Читајући радове о Пелагонији и суседним областима од Цвијића, Естрајха, Космата и других одлучио сам да на самом терену исцрпније проучим морфогенетске проблеме ове области. У овом раду је наглашено у чему се нисам сложио са поменутим ауторима.

Резултати Цвијића послужили су ми врло често као полазна тачка у раду при решавању постављеног задатка, али су новоутврђене чињенице и провера њихове веродостојности имале превагу при извођењу закључака. Упоредо са излагањем мога личног схватања еволуције рељефа западног обода Пелагоније изнео сам и критички осврт на ранија решења морфолошких проблема поменуте области. У вези са морфогенезом покушао сам да изведем и анализу рељефа. Изнете су неке нове потврде о егзистенцији Цвијићеве миоценске преграбенске ђаватске долине. То су нови налази трошних старијих речних облутака и шљункова на остацима високих речних тераса. Константован је и већи број високих језерских тераса и измерена им је висина на великом броју места у проучаваном подручју. Идући Цвијићевим стопама по терену користио сам врло често његове податке и закључке и помоћу њих лакше створио имагинацију контура прелимнскога рељефа, без којег би ми било тешко да реконструишем еволуцију данашњих долина Шемнице и Драгора, онако како је то овде изложено.

По овом питању дао сам критику на Естрајхово схватање еволуције долине Шемнице. Интересантан је и Цвијићев став у вези са овим проблемом. Цвијић у свом раду по

питању еволуције Шемнице није прецизан у одељку који говори о средњем делу долине Шемнице. Добија се утисак да је неодлучан у доношењу коначног закључка. Говори о некој пиратерији и излаже је као своје гледиште, мада недовољно разрађено, а допушта и Естрајхову хипотезу о преливању Цапарског Језера као могућу.

Нисам сагласан са Цвијићем по питању „смољевске терасе“. Она није само ђаватска, стара речна већ и млађа језерска. На њој има добро очуваних подишта од неколико нивоа, па и највиших. Није поремећена ни спуштена.

Новину у овом раду претставља моја концепција развита долине Шемнице и Драгора протумачена прелимнском регресивном ерозијом Ђаватске Реке и бочним пиратеријама између притока Ђаватске Реке у току њеног постепеног ишчезавања пред трансгресијом Егејско-пелагониског Језера.

Дужим и пажљивим проучавањем подишта и других остатака од фосилног прибрежног рељефа, а у вези са питањем највишег нивоа Егејско-пелагонијског Језера, дошао сам до уверења да је оно врло вероватно имало висину од 950 м. а не 760—800 м. како нам износи Цвијић. Он није обратио довољно пажње финесама на прибрежном рељефу око Пелагоније који је денудацијом јако ублажен и измењен, као ни подједнаким висинама преседлина на Превалцу и Самарници, и најзад подиштима и зарезима од 840 и 920 м. којих има доста ободом свих оквирних планина на западу од Пелагоније и у речним долинама ове области. Да је ово узео у обзир врло вероватно би га ове чињенице навеле на мисао о изједначењу највишега нивоа Егејског са Панонским Језером, ма и за најкраће време.

Č. Stojadinović

DIE SPUREN DES VORGRABENISCHEN DJAVATTALES VOM DJAVATSATTEL BIS MONASTIR (BITOLJ) UND DIE ENTWICKLUNGSGESCHICHTE DER TÄLER DER ŠEMNICA UND DES DRAGOR.

(Zusammenfassung)

Der Verfasser bringt in dieser Arbeit die Resultate seiner mehrjährigen Untersuchungen des Reliefs im Westen von Pelagonien in den Tälern der Šemnica und des Dragor von 1931 bis 1937 wie auch von 1949 und 1950. Sein Ziel war, seine persönliche Auffassung sowie die Resultate seiner Erforschungen aus dem Gebiete der Morphogeneze mit den Arbeiten von J. Cvijić, K. Oestreich und Fr. Kossmat zu vergleichen und seine Übereinstimmung und Nichtübereinstimmung mit den erwähnten Autoren darzulegen.

Die Evolution des Reliefs in diesem Gebiete bedeutet für den Forscher ein komplexes wissenschaftliches Problem. Die oben erwähnten Autoren fassten das Problem nicht vom selben oder ähnlichem Stand-

punkte auf. Es bestehen also zwischen ihnen grundlegende Meinungsverschiedenheiten.

Als Ausgangspunkt zur Darstellung der Evolution des Reliefs wurde die Auffassung von Cvijić genommen, nach welcher noch das vorgrabenische fluviale Relief mit dem Tale des Djavatflusses die Vorbedingungen zur späteren Entwicklung zweier Täler schuf, welche hier als Hauptproblem behandelt werden. Das Bestehen des Cvijićschen miocenenischen vorgrabenischen Djavattales wurde mit neuen Fakta am Terrain bestätigt (eine grosse Anzahl von Resten hoher Flussterassen mit alten Geröllen und Schotter). Weiter ist seine Vernichtung durch die Bildung von Graben und das Entstehen des Prespa-Sees im Westen des Pelagonien-Sees im Osten erklärt. Das rezente Relief an der Ostseite bildete sich nach dem Zurückziehen des Pelagonien-Sees, aber die Evolution des Šemnicatales und seines heutigen Bogenlaufes wurde von keinem der erwähnten Autoren richtig erklärt.

K. Oestreich stellte über die Entwicklung des Šemnicatales in seiner Arbeit: Beiträge zur Geomorphologie Makedoniens, Abh. der K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien, 1902. S. 41 eine Hypothese auf, welche von Seiten des Autors dieser Abhandlung nicht angenommen wurde, da sie ohne überzeugende Argumente ist. Im erwähntem Werke sagt er darüber: „... Aber auch so schon möchte der Verfasser glauben, dass vor der Eiszeit Šemnica und Dragor ein Thal bildeten, dass alle Gewässer des nördlichen Abhanges der Peristeri-Gruppe nach der pelagonischen Ebene führte. Die gewaltigen Schuttkögel der Eiszeit drängten den Fluss an die linke-nördliche-Thalwand und zerstückelten schliesslich das Thal in zwei, nach zwei verschiedenen Seiten sich entwässernde Theilstrecken: der Dragor wurde „enthaupet“. Das obere Thal wurde zum See, der einen unbedeutenden, von NO kommenden Zufluss so weit zurüchstaute, bis dieser über die niedrige Wasserscheide in Hintergrunde seines Oberlaufes in die pelagonische Ebene abfliessen musste. Damit war eine Lücke in der Umrandung des Sees geschaffen, der Zufluss, die heutige Šemnica, war „umgekehrt“ worden, und der See des oberen Šemnicabeckens fiel der Austrocknung anheim“. Selbst Östreich sagt über seine Hypothese: „Ob diese Erklärung die richtige ist, wird die Zukunft lernen, jedenfalls ist die alte Dragor-Šemnica Furhre, das Thal von Monastir, ein Thalzug, der die Spuren einer sehr mannigfaltigen Entwicklung an sich trägt.“

Diese Hypothese kann nicht angenommen werden, denn am Terrain kann man jene Elemente des Reliefs, auf welche Oestreich aufbaut, nicht feststellen. Nämlich am Prevalec gibt es keine fluvioglacialen Schuttkögel, welche das diluviale Šemnica-Dragortal entzwei geteilt hätten. Verdächtige embryonale Kare an der Nordseite des Peristeri, konnten nicht eine derartige Menge von Material liefern, welches im Stande gewesen wäre, ein breites Flusstal zu scheiden, in welchem sich später der Capari-See bildete. Was die, in der Nähe des Dorfes Capari zerstreuten Steinblöcke, wie auch den Schotter, in welchem sich der Capari und Rotinfluss einschneiden, anbelangt, würde ich nicht behaupten, dass sie fluvioglacialen Ursprunges sind. Die Schuttkögel am nördlichem Bergfusse des Peristeri sind nicht weiten Ausmasses und Mächtigkeit. An ihnen, wie auch an den jüngeren Tälern, sieht man, dass es sich hier um eine intensive postlakuistische Erosion und Denudation aber schwächere fluviale Sedimentation handelt.

Unklar ist die Auseinandersetzung über den Ort und die Höhe der Lücke am Rande, wo der Capari-See abgeflossen wäre.

Cvijić spricht über irgendwelche Piraterie, hat aber die Erklärung nicht volikommen ausgearbeitet und lässt Oestreichs Hypothese als möglich gelten. Vergessen wir nicht, dass diese Arbeiten bereits ein halbes Jahrhundert alt sind.

Is dieser Arbeit ist die Aufmerksamkeit auch auf die Zeit als mor-

phologisches Agens, sowie auch auf die Allmählichkeit ihrer Wirkung gelenkt worden. Soviel man am Terrain feststellen konnte, ist die regressive Erosion der vorlimnischen Flüsse im Bereiche des Djavattales, und der Täler ihrer wichtigeren Zuflüsse „Pracna“ („Urcna“) und „Pelagoniska Reka“ Diese, zwischen den einzelnen Zuflüssen dieser grösseren Nebenflüsse, ausgeübte seitliche Piraterie, hat das bisherige Flussnetz geändert. (siehe Karte № 1, 2 in Beilage). Das Verschwinden der vorlimnischen Flüsse vor der Transgression des Ägäischpelagonischen Sees, und die Vernichtung ihrer niedrigeren Terrassen erschwert es uns ausführlicher darüber zu sprechen. Es ist jedoch glaublich, dass die vorlimnischen Flüsse die Bildung von Seebuchten in diesem Gebiete ermöglicht haben, und nach dem Abfluss der Seen, auch das heutige Flussnetz.

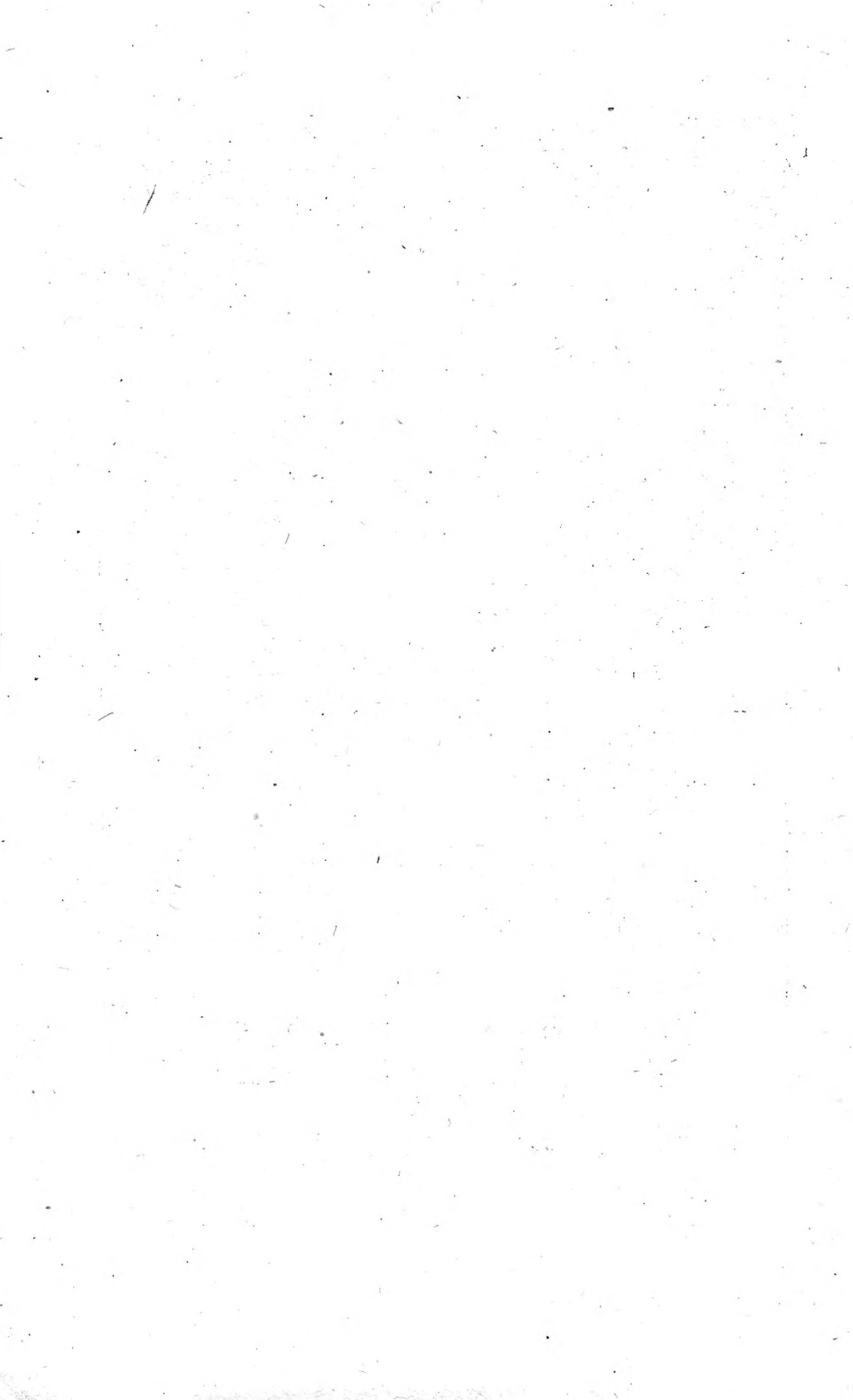
Als neu in dieser Abhandlung ist auch die Feststellung höherer Seeterassen von 770 m. (nach Cvijić das Maximalniveau des Ägäischen Sees). Diese sind sicher festgestellt und ihre denudierten Reste von 840 und 920 m. an mehreren Stellen am Rande des Uferreliefs in diesem Teil von Pelagonien ausgemessen. Daraus folgt analog, dass man hier das Niveau des Ägäischen Sees mit dem Pannonischen ausgleichen müsste, sei es auch mit Minimaldauer.

In dieser Arbeit ist auch die Evolution des Dragortales erklärt und die Hauptmerkmale des rezenten fluvialen Reliefs beschrieben. Zuletzt wurde auch ein neuer Versuch zur Erklärung der Entstehung der „Terasse von Smoljevo“ gegeben.

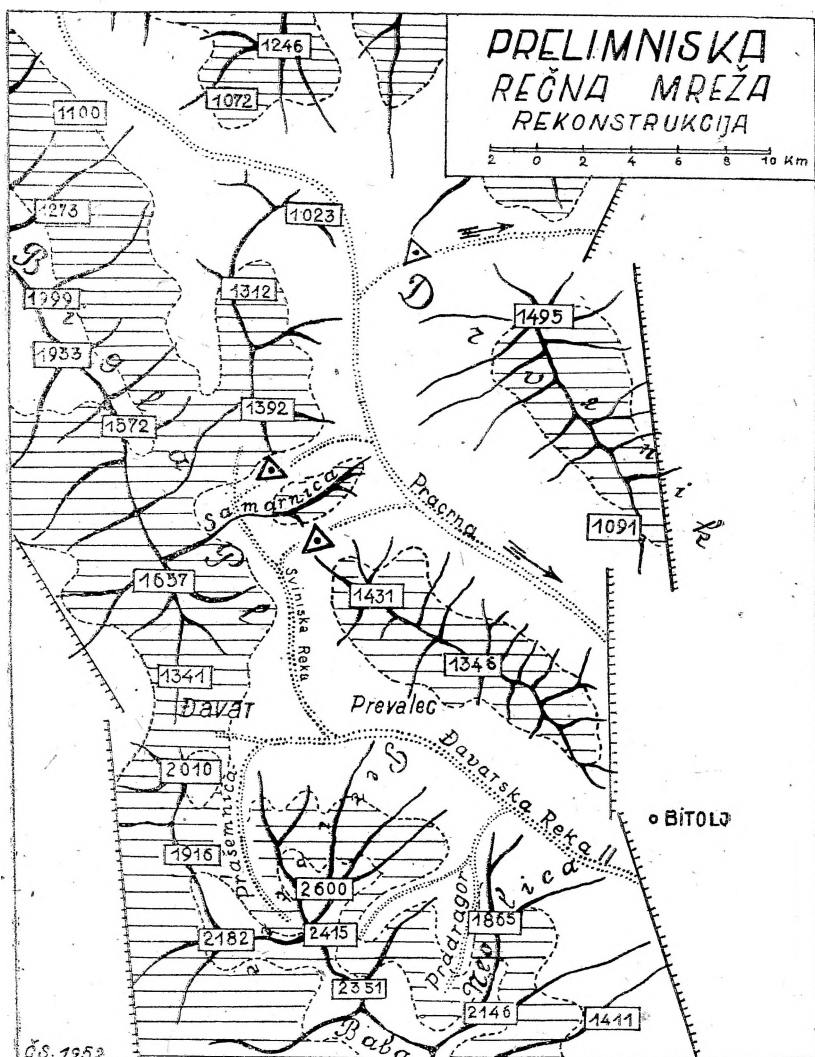
ЛИТЕРАТУРА:

1. Dr. Franz Kossmat: Geologie der zentralen Balkanhalbinsel, Berlin 1924 са геол. картом у прилогу. Стр. 70.
2. Милан Илић: Резултати петрографско-геолошких проматрања на листу „Ресен—Крушево“. Годишњак геолошког института Краљевине Југославије. Год. II Београд 1940. Стр. 48—63.
3. Милан Илић: Резултати геолошких проматрања на листовима Ресен—Крушево и Гостивар—Кичево. Трудови на Геолошко испитателниот институт за Нар. Реп. Македонија. Том I св. I Скопје 1947. Стр. 1—9.
4. Милан Илић: Геолошки и петрографски састав планине Перистер и његовог источног подножја. Геол. Анали Балканског Полуострва, књ. X, св. 2, Београд 1931. Стр. 67—83.
5. Fritz Goebel: Eine geologische Kartierung im mazedonisch-albanischen Grenzgebiet beiderseits des Ochrida-Sees. Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zur Leipzig, Math.-physische Klasse. Bd. 71. Leipzig 1919.
6. Др. Г. Бончевъ: Петрографско-минирални изучевања въ Македонија. Сборник на Българската академија на науките, књ. XIII, Клон природ. мат., София 1925. Стр. 48—52, 182—183.
7. Др. Јован Цвијић: Основе за географију и геологију Македоније и Старе Србије, књ. III, Београд 1911. Стр. 767—779 и 789—791.
8. Др. Јован Цвијић: Геоморфологија, књ. I, Београд 1924. Стр. 243, 452.
9. Dr. Jovan Cvijić: Carte du Lac Egéen Echelle 1:750 000, прилог „Основама“.
10. Dr. K. Oestreich: Beiträge zur Geomorphologie Makedoniens. Abhandlungen d. K. u. K. Geogr. Gesellschaft in Wien 1902. Стр. 41.
11. Др. Војислав Радовановић: Један пример зачетних долињских облика и система у растреситом земљишту. Гласник Геогр. друштва, св. XXVII. Београд 1947. Стр. 62—72.
12. Др. Бор. Ж. Милојевић: Чрна Прст, Бјелашница и Перистер. Посебно издање Геогр. друштва, св. 16. Београд 1934. Стр. 30—31.





Карта бр. 2



- 1 [2600] 2 [wavy line] 3 [horizontal lines] 4 [triangle in circle] 5 [dashed line]

1. Котевисова, 2. гребени, 3. флувијалне површи,
4. места извршених пиратерија, 5. раседи