

УДК 551.8

378.147:551.8(497.11)

Оригинални научни рад

Original scientific article

Предраг Ђуровић

**ПАЛЕОГЕОГРАФСКИ САДРЖАЈИ У ПУБЛИКАЦИЈАМА
ГЕОГРАФСКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ
– ПОВОДОМ 30-ГОДИШЊИЦЕ ОД УВОЂЕЊА ПРЕДМЕТА
ПАЛЕОГЕОГРАФИЈА У РЕДОВНУ НАСТАВУ –**

Извод: У бројним научним радовима који су објављени у публикацијама Географског факултета у Београду изложени су и резултати палеогеографских проучавања. Радови са палеогеографским садржајем везани су за одређене опште теме као што су: палеоабразиони и палеовулкански рељеф, утврђивање старости спелеолошких објеката, утврђивање старости фаза у развоју рељефа, палеоклиматске реконструкције и сл. Извршена анализа урађена је поводом 30-годишњице од увођења предмета Палеогеографија у редовну наставу на Географском факултету.

Кључне речи: палеогеографија, географија, публикације, Географски факултет.

Abstract: Results of paleogeographic studies were presented in numerous scientific works in publications of the Faculty of Geography in Belgrade. Works of paleogeographic contents relate to certain general themes such as: paleoabrasion relief, paleo-volcanic relief, establishing the age of speleological objects, establishing the age of phases in the relief development, paleoclimate reconstructions, etc. This analysis has been done on the occasion of the thirtieth anniversary of introducing Paleogeography into regular instruction at the Faculty of Geography.

Key words: paleogeography, geography, publications, Faculty of Geography.

Увод

Од самог почетака развоја географије, у нашој земљи започињу и физичко-географска истраживања. У оквиру ових истраживања врше се и палеогеографска проучавања. Утврђивање времена настанка, реконструисање фаза развоја одређених облика у рељефу и рељефа у целини представља један од основних задатака геоморфологије. С друге стране, реконструисање физичко-географских прилика у свакој етапи развоја Земље представља задатак палеогеографских проучавања. Из тих разлога бројна физичко-географска проучавања, пре свега геоморфолошка, представљају уједно и палеогеографски допринос разумевању развоја појединих делова Земље у одређеном временском периоду њене еволуције. Без обзира на то како дефинисали палеогеографију, као географску дисциплину

плину (Марков, 1960), као геолошку дисциплину (Еремија, 1972; Група аутора, 1975) или као самосталну науку (Гавриловић и Ђуровић, 2003), јасно је да сложени проблем реконструисања физичко-географских елемената (рељеф, воде, клима, биогеографске одлике) појединих делова Земље или ње у целини, током сваке фазе њеног развоја, ни у ком случају не може бати предмет истраживања једне науке. Из тих разлога палеогеографија се мора схватити као систем повезаних наука и научних дисциплина, где свака наука са свог аспекта и сопственим методама врши реконструисање физичко-географских елемената појединих делова Земље или ње у целини. Геоморфолошки допринос палеогеографским проучавањима развоја Земље везан је за реконструисање настанка и фаза развоја рељефа, односно везан је за период геоморфолошке еволуције која сеже до времена очувања појединих облика или њихових појединих делова.

Географски факултет у Београду је током дуге историје развоја често мењао своје организационо устројство (факултет, завод, одсек и сл.), али је увек био окосница развоја географије у Србији. Све до 1954. године, када започиње излагање Зборника радова, Факултет није имао публикацију којом би оставио сопствени упечатљив траг у развоју географске мисли. Његови сарадници су резултате својих истраживања објављивали најчешће у свескама Гласника српског географског друштва, конгресним публикацијама и сл. Тек од наведене године започиње излагање периодичног научног часописа. У анализи палеогеографских проучавања у публикацијама Географског факултета коришћени су радови који су објављени у Зборницима радова Института за географију ПМФ-а, касније Географског факултета, Посебним издањима Географског института ПМФ-а, касније Географског факултета, и Зборницима радова Института за проучавање крша „Јован Цвијић“ ПМФ-а.

У оквиру групе физичко-географских предмета, студенти се на Географском факултету упознавају са савременим процесима и појавама из климатологије, хидрологије, геоморфологије и биогеографије. Савремене тенденције у образовању и науци утицале су да се од 1978. године на Географском одсеку, данас факултету, уведе у редовну наставу предмет Палеогеографија. Настава из предмета је од увођења, па до данас, извођена током прве године. У оквиру предмета Палеогеографија студенти добијају основна знања о настанку и развоју појединих сфера Земље (атмосфера, хидросфера, литосфера и биосфера), као и приказ физичко-географских одлика појединих делова Земље током одређених етапа њене еволуције.

Предмет Палеогеографија је током протеклих 30 година често мењао наставни програм, као и фонд часова. Тренд промена у оквиру овог предмета није ишао у правцу развоја, јер је смањиван фонд часова предавања и вежби. Када је први пут започето са наставом из Палеогеографије, предмет је био двосеместрални са недељним фондом од 3 часа предавања

и 2 часа вежби. Наредном реформом фонд се смањује на 2 часа предавања и 2 часа вежби. У реформи наставних програма из 1995. год. из садржаја предмета изостављен је један мањи део везан за стене и минерале. Несразмерно смањењу садржаја предмета, било је свођење наставе из овог предмета на само један семестар. Од тада, па до данас, предмет Палеогеографија изводи се у летњем семестру прве године студија са фондом часова од 2 часа предавања и 2 часа вежби. Оваквим променама палеогеографији и палеогеографским објашњењима и реконструкцијама промена у природи неоправдано је умањен значај, а такође и место палеогеографије у систему физичко-географских дисциплина. Обимна и комплексна палеогеографска истраживања у свету, применом савремених научних метода, дају нове резултате који значајно мењају погледе и тумачења развоја Земље и појединих њених елемената. Студентима Географског факултета наведеним реформама наставних програма смањена је могућност потпуног и адекватног упознавања са најновијим научним открићима из ове области. Занимљиво је да се тренд промена обима и наставног садржаја у предмету Палеогеографија поклапа са трендом друштвених и социјалних промена у нашем друштву. Да ли се ради само о случајности или не неопходно је утврдити дубљом и свеобухватнијом анализом, која прелази планирани циљ овог рада.

Наставу из Палеогеографије изводио је Душан Гавриловић, од увођења предмета у наставу, па све до одласка у пензију 2001. године. После тога извођење наставе преузима Предраг Ђуровић. Асистенти на овом предмету били су Милутин Љешевић, Предраг Манојловић, Млађан Јанковић и Александар Петровић. Повремено и краткотрајно часове вежби изводили су и други асистенти са Катедре за физичку географију.

Палеогеографска проучавања у публикацијама Географског факултета

На основу анализираних радова који садрже палеогеографска проучавања утврђено је да су они везани, груписани за одређене опште теме као што су: палеообразиони рељеф, палеовулкански рељеф, утврђивање старости спелеолошких и крашких објеката, утврђивање старости фаза у развоју рељефа, палеоклиматске реконструкције и сл.

Палеообразиони рељеф

Геоморфолошка истраживања су показала да је Мачкатска површ, која се јавља у сливу Ђетиње, једна од три површи флувио-денудационог, а не абразионог порекла. Као разлог тој тврдњи износе се чињенице да се све три површи јављају само у басену Ђетиње, просечене су епигенетским

долинама, у њима су спуштене потолине у којима су очувани језерски седименти и усечене су не само у језерским седиментима него и у старијим стенама (Зеремски, 1957).

У слива Калиничке реке, за разграничење абразионих и флувијалних елемената, узета је висина епигенија. Горњи ниво језерске акумулације је изнад висине од 500 m н.в., што представља границу између абразионих и постабразионих – флувијалних облика. У сливу су утврђени и флувијални облици који су синхрони са абразионим облицима рељефа (Јовичић, 1957).

Према основним карактеристикама, односу и распрострањењу геолошких формација, утврђено је да су терасе усечене у панонском раседу абразионог порекла. После спуштања дна Панонског басена дошло је до повлачења Понтијског мора које је допирало максимално до висине од 260 m н.в. Језерски ниво се спљашњавао и постепено повлачио стварајући серије тераса на раседном одсеку од 260, 210-215, 150-160 и 110 m н.в. За абразионе облике на одсеку везују се флувијалне површи и терасе западно и јужно од њега. Стварање широких и плитких долина и валовитих заравни трајало је од средњег плиоцена до средњег плеистоцена (Јовичић, 1960).

На основу генетске и висинске корелације анализиран је изглед и карактер премаринског палеорељефа. Горње ивице епигенетских клисура представљају примарни рељеф премаринске трансгресије, односно топографску површину палеорељефа. Копно Тимочке крајине из доњег миоцена је трансгресијом током средњег миоцена поплављено. Тортонско и сарматско море је продрло на југ долином Великог и Белог Тимока све до Књажевца, када је претходни рељеф прекривен дебелим маринским седиментима. Од сармата започиње регресија, тако да се већ од краја миоцена (сем области Кључа) одвија флувијална фаза у Тимочној крајини. Ексхумирање палеорељефа започиње када Велики Тимок и његове притоке пресеку маринско-језерске седименте и почну усецање епигенетских клисура. Рељеф пре трансгресије је био денивелисан, заталасан, нагнут ка истоку и састављен од старијих отпорних стена. У западном делу максимална висина палеорељефа била је око 360 m н.в. Идући ка истоку висина опада све до простора тимочке депресије у којој је био најнижи део (Петровић, 1963).

Уз изнете геолошко-геоморфолошке чињенице и опште закључке о језерским нивоима Паратетиса и периферних котлинских језера закључено је да се река Млава у Жагубичкој котлини јавила на око 630 до 560 m н.в. на панонској централној језерској равни. Као основа за овај закључак послужиле су хомолске епигеније (Марковић, 1964).

Синтезна расправа на тему флувио-денудационог порекла нижих површи по нашем ободу Панонског басена имала је за циљ да укаже на пропусте приликом одређивања порекла, односно настанка површи: да ли су оне абразионог или флувио-денудационог порекла. Дат је историјски преглед развоја обе концепције (Marković, 1965).

Метохијско језеро је при највишим нивоима комуницирало са Косовским језером. Обалска линија језера се померала од севера ка југу, у ком правцу је била нагнута и централна језерска равна. На њој је касније изграђен и слив Белог Дрима исте оријентације. На основу висина десетак епигенија утврђено је да се Бели Дрим појавио на централној језерској равни средином плиоцена, на висини од око 720 m н.в. У рељефу Метохије разликује се виши део у коме нису искључени абразиони облици и нижи део у коме су искључени абразиони облици (Marković, 1966).

За време понта море није покривало данашњи слив Тимока сем непосредног обода Неготинске крајине, односно већ је тада владала континентална фаза флувијалне ерозије. На основу висина епигенија утврђена је минимална висина иницијалне површине у којој је почела изградња искључиво флувијалног рељефа, односно граница између могућег абразионог и флувијалног рељефа. Она је била на висини од 340 до 378 m н.в. На основу свега закључено је да се Цвијићева абразиона теорија не може прихватити као основа морфогенезе рељефа Тимочке крајине (Petrović, 1966).

У обимној студији о рељефу Мачве, Шабачке поцерине и Посавине приказан је њихов палеогеографски развој од миоцена, односно плиоцена, до данас. Фосилни флувио-денудациони и крашки предмедитерански палеорељеф је током медитеранске, сарматске, панонске и понтијске фазе прекривен морским седиментима, а током левантско-старије квартарне фазе и језерским седиментима. Море је неколико пута продирао на југ и повлачило се. Повлачењем морске обале реке са јужног обода су продужавале своје токове преко понтијске приобалне равни до Панонског језера, да би на крају постале притоке Саве. Панонско језеро се одржавало и током леванта, све до старијих плеистоцених интергласијала, да би после влажног рис-вирмског интергласијала престало да постоји. Сава се појавила на апсолутној висини од 110 m у позном рис-вирмском интергласијалу (Marković, 1967).

На основу размештаја и висина неогених седимената, реперних епигенија у средњој Србији, шумадијској греди и периферно од ње, епигенетски усечених сливова Топчидерске реке и Груже, утврђено је да је неогена маринска акумулација у централној ужој Србији достигала знатну висину. Море је са овог простора одавно ишчезло, када наступа дуготрајни и интензивни флувио-денудациони процес. Он је започет на високим приобалским и заливским иницијалним равнима. Све шумадијске површи су речне творевине. Од понта до данас евакуацијом неогених седимената из моравског залива усечена је долина Велике Мораве са више подова и тераса у износу од 450 m (Марковић, 1978).

У оквиру анализе тектоморфохидројенезе косовско-метохијског региона дата је нова слика палеогеографског развоја косовског басена. Горњи Ибар је био притока великокосовског језера, као и Лаб, Дреница, Лепенац. Језеро је имало две отоке: ка северу је отицао доњи Ибар – ка

Панонском басену, а према југу Ситница – ка Егејском басену. Тако је постојала лимнијска бифуркација великокосовског басена (Марковић, 1985).

Палеовулкански рељеф

Интензивна вулканска активност током терцијара оставила је знатне трагове у рељефу наше земље. Проучавања су вршена на простору копаоничко-ибарског масива - планина Рогозна. На основу издвојених типова вулканских купа које се уздижу са флувио-денудационе површи од 800 до 850 m н.в. (андезитско-дацитског састава) издвојена су два периода вулканске активности, који су раздвојена дужим периодом ерозивног процеса. Старија вулканска активност била је током старијег миоцена, засецање флувио-денудационе површи (800-850 m н.в.) одиграло се у горњем миоцену или доњем плиоцену, док се млађа вулканска активност одвијала током плиоцена (Зеремски, 1959).

Приликом анализе палеовулканског рељефа Источне Србије изнет је закључак да највећи број данашњих облика купа у андезиту не би могао генетски припадати иницијалном вулканском рељефу. Оне не припадају примарном вулканском рељефу, већ представљају скоро уништени вулкански палеорељеф у коме су само местимично сачувани некадашњи облици. Ти палеовулкански облици сачували су само неке основне морфолошке црте примарних вулканских облика, што омогућује њихову реконструкцију (Petrović, 1967).

Утврђивање старости спелеолошких објеката

Дејанова пећина налази се на 15 m изнад сталног тока Требишњице. Због сифонског карактера подземног тока, настанак Дејанове пећина мора се везати за неки виши ниво Требишњице. На основу морфолошких и хидролошких веза закључено је да се пећина стварала током плеистоцена (Петровић, 1955).

На основу корелације висине пећине и речних тераса у долини Злотске реке утврђено је да је подземни ток изграђивао канале пећине током плеистоцена, односно током млађег плеистоцена. Пресушивање подземног воденог тока Злотске пећине извршено је између нивоа речних тераса Злотске реке од 16 до 18 и 8 до 10 m р.в. Виша тераса је најмлађа плеистоцена, а нижа најстарија холоцена. На основу тога закључено је да је подземна бифуркација, која је довела до пресушивања подземног тока у Злотској пећини, извршена на прелазу плеистоцена и холоцена, односно на прелазу влажније и хладније у сувљу и топлију климу (Петровић, 1957/58).

Подземни крашки облици на јужном одсеку планине Бељанице распоређени су у два нивоа. На основу три серије речних тераса по ободу Стрмостенско-лисинске котлине и упоређења апсолутних висина отвора пећи-

на, окапина и прозораца, утврђено је да вишем нивоу спелеолошких објеката одговара терасни ниво од 650 до 680 m н.в. изграђен у доњем плиоцену, док се нижи ниво не може генетски везати ни за један од постојећих терасних нивоа, већ је везан за контакт различитих стена (Gavrilović, 1966).

У оквиру анализе спуштања подземног тока у Влашкој пећини и непосредном крашком окружењу, проучаване су и речне терасе, као и везе између њих и пећинских канала. Прецизна старост одређена је за три најниже и најочуваније терасе у долини Ресаве (2,5 m, 10 m, 24 m р.в.). На основу теренских истраживања дошло се до закључака да је тераса од 24 m р.в. образована у интерстадијалу вирм 1-2. Даље усецање Ресаве врши се током глацијала вирм 2, док се на тераси од 24 m р.в. таложе незаобљени делувилни и елувилни материјал. У следећој фази Ресави акумулира шљунковити материјал терасе од 10 m р.в. У наредном глацијалу вирм 3 долази до интензивног усецања реке, а на терасама од 24 и 10 m р.в. таложи се делувилни и елувилни незаобљени материјал. Тераса од 2,5 m р.в. је савремена алувилна тераса. На основу извршеног датирања старости нижих тераса, дата је претпоставка о старости виших тераса и то терасе од 32 и 42 m р.в. су млађе плеистоцене, а терасе од 75 и 98 m н.в. су старије плеистоцене старости. У Влашкој пећини постоји пет хоризонталних канала који су генетски везани за речне терасе у долини Ресаве. У нивоу терасе од 42 m р.в. образован је део главног канала, док је други део, као и највећа дворана у пећини, образован у нивоу терасе од 32 m р.в. (Gavrilović, 1967).

Стварање Раваничке пећине према нивоу речне терасе Раванице од 8 до 10 m р.в. започело је од краја плеистоцена и траје до данас. Главна фаза изградње пећине одвијала се крајем плеистоцена, када пећина задобија свој данашњи изглед (Petrović, 1968).

Девојачка пећина, у источном ободу планине Кучај, представљала је понор у коме се делимично губио ток Велике реке. На основу знатне релативне висине пећинског улаза (48 m р.в.) закључено је да је пећина давно изгубила хидролошку функцију понора Повезујући почетак стварања пећине са једним међутерасним нивоом закључује се да је почетак стварања пећине био у другој половини плеистоцена (Petrović, 1970).

Старост пећине на реци Замни, односно утврђивање почетак њеног стварања извршено је висинском корелацијом са нивоима речних тераса у долини Замне. Карстификација долине Замне почела је од нивоа од 30 m р.в. којој одговара висина речне терасе од 30 до 35 m р.в. Пошто је тераса млађе плеистоцена, то је стварање пећине на реци Замни започето у другој половини плеистоцена, односно тада је долина изнад пећине остала ван хидролошке функције (Petrović, 1971).

Утврђивање еволуције и одређивање старости малих пећина, као што је случај са спелеолошким објектима у клисури Суваје, веома је проблематично зато што је њихова еволуција кратко трајала, зато што брзо

губе хидролошку функцију и што њихов настанак није везан за један стабилнији флувијални ниво. Њихов настанак временски је везан за ниво речне терасе Ресаве од 20 до 25 m р.в., који је створен у интерстадијалу вирм 1-2 (Петровић, 1972).

Систем канала Мокре пећине на Равној гори је за око 90 m нижи од Лоретске површи (Метаљке), те иако стварање пећине траје и данас, њен почетак се може везати за каснији период квартара, вероватно за глацијал вирма (Љешевић, 1974).

Спелеоморфолошко-хидролошка еволуција Боговинске пећине прошла је кроз три фазе. У првој фази изграђивани су највиши канали у времену када се пећинска река везивала за ниво речне терасе Црног Тимока од 55 до 60 m р.в., односно у периоду друге половине старијег плеистоцена. У другој фази речни ток напушта високе канале и током прве половине млађег плеистоцена спушта се у данашњи главни канал. Изградња најнижих, подпећинских канала и премештање пећинске реке из главног канал у ниже делове одвијало се током холоцена, све до данас. Од друге половине старијег плеистоцена до данас укупни износ спуштања пећинске реке износио је 44 m (Петровић и др., 1977).

Генетском и висинском корелацијом облика флувијалног рељефа (речне терасе) у долини Радованске реке и облика подземног крашког рељефа у клисури Жљебури, праћена је временска повезаност у настанку и изградњи ових генетски различитих облика рељефа. Изграђивање пећине Партизанска болница која се налази на 50 m р.в., извршено је средином плеистоцена (Петровић и др., 1978).

Постанак пећине Рисоваче у вези је са општом еволуцијом рељефа и повлачењем Панонског мора са територије Шумадије. Како су у пећини констатовани остаци плеистоценске фауне, то су њени канали морали постојати раније. Флувијална ерозија, која је претходила крашкој, започела је у просторима испод 300 m р.в. после повлачења понтијског језера, вероватно у средњем плиоцену. Крашки процес је наступио после одношења језерских седимената и оголићавања крашке подлоге у горњем плиоцену, за који се везује и почетак изградње пећине Рисоваче (Ракић, 1980).

Датирање старости фаза у морфолошкој еволуцији Сеселачке пећуре (Сокобања) извршено је на основу просечног усецања најнижих речних тераса у долинама река Источне Србије, тј. у сливу Црног Тимока. Сеселачка пећура је млад облик подземног рељефа Сокобањске котлине, чија изградња је започела на прелазу плеистоцена у холоцен (Петровић, 1984).

У анализи појава палеокраса на територији некадашње Југославије приказани су бројни облици. Најстарији спелеолошки објекат откривен је код Крупња. Изграђен је у кречњацима средњег карбона, који је у целини био испуњен антимоном. Сматра се да је ова јама створена крашким процесом током карбона и доњег перма. Како је орудњавање олиго-миоцене

старости, изражена је сумња у дату старост и даје се могућност да је јама исте старости као и орудњавање. Појаве палеокраса констатоване су и у сарматским кречњацима околине Београда. Крашки рељеф плиоцена и старијег плеистоцена прекривен је наслагама леса, тако да више нема морфолошког одраза на топографској површини (Гавриловић, 1985).

Радиокарбон датирања у пећинама Србије имају већег значаја за археологију, палеонтологију и геоморфологију, него за палеогеографска проучавања. Разлог тога је што од 11 датација само 3 су из интергласијала вирм 2/3, док су све остале холоцене старости. Зато ова датирања нису довољна за шира научна закључивања, али омогућавају да се многи проблеми другачије сагледају и планирају нова истраживања (Гавриловић, 1996).

Старост крашког рељефа Старе планине утврђена је на основу одређених репера, односно у долини Белог Тимока то је епигенетска Вратарничка клисура. За стварање крашке заравни и пећина било је потребно да се најпре однесу неогени седименти, а то се догодило током плиоцена. Овде је крас врло млад, а крашки облици се почињу стварати на прелазу између плиоцена и квартара. За крас у Височкој зони теоријски се сматра да се могао формирати још у плиоцену, али за то нема доказа. Најстарији крашки облици на Видличу и Тепошу могу бити горње миоцене старости, али их у савременом рељефу није могуће препознати и издвојити (Гавриловић и Гавриловић, 1998).

Палеоклиматске реконструкције

Реконструисање правца дувања ветра у плеистоцену вршено је преко анализе климатских прилика, које су провераване и потврђене геоморфолошким доказима. Као главни агенс одређена је кошава. Лес у Смедеревском крају је таложен у две фазе. У нивоу Дунавске терасе од 25 m р.в. таложио се лес током вирма II. Између вирма II и III Дунав усеца корито у износу од око 20 m. У вирму III обнавља се таложење леса (Јовичић, 1954).

Климатска колебања у Панонском басену пореметила су флувијалну ерозију. У сувим добима процес је замирао и преовладавао је еолски процес, који је својом акумулацијом маскирао старији рељеф. Током влажних периода оживљавала се ерозија односећи наталожени лес и проширивајући долинске равни (Јовичић, 1960).

Ексхумиране фосилне долине на Банатској и Затоњско-рамској пешчари последица су данашње влажне климе. На основу морфолошких разлика код фосилних долина одређене су временске фазе у еволуцији долина, а затим реконструисана климатска стања која одговарају дотичним фазама (Зеремски, 1961).

Приликом спелеолошких проучавања јама снежница на Ловћену дати су и одређени палеоклиматски закључци. Током плеистоцена Ловћен је био захваћен глацијацијом, а снежна граница се спуштала до 1300 m

н.в., те су највиши врхови били изнад ње. У нижим деловима планине, који нису били захваћени глацијацијом, крашки процес је био знатно појачан услед отапања снежаничких језика који су се спуштали са виших делова планине. Честина и развијеност крашких облика испод и изнад снежне границе то потврђују (Гавриловић, 1963).

На основу савремених физичко-географских показатеља извршено је висинско зонирање мразно-снежаничких процеса данас и у плеистоцену у рељефу Карпатско-балканских планина. Висина плеистоцене нивалне зоне је била на 1700 до 1800 m р.в., субнивална зона са појавом мразног сортирања материјала у земљишту везана је за простор између 1000 и 1100 m р.в., док је солифлукциони појас везан за 300 до 400 m р.в. Климатска граница шуме у плеистоцену била је на 500 до 800 m р.в. (Gavrilović, 1970).

Палеоклиматски утицаји на крас Пиве највише су се одразили код микро облика. На просторима где током глацијала није било леда, формирала се пермафроста, која је још више утицала на данашњи изглед карстних облика високих површи. У деловима где се кретао ледник уништене су шкрапе и трансформисане су вртаче, тако да су предледнички низови вртача претворени у валове. Клима плеистоцена утицала је и на развитак јамских канала. Зона сталног леда спуштала се до 30 - 40 m у дубину кречњака. Левкаста и чашаста проширења на улазу у јаме последица су сезонског отопљавања горњих слојева леда. Проширења на дну јама настала су на месту топљења доњег слоја леда. Утицај плеистоцене климе огледа се и у формирању крушкастих сталактита. На пресеку сталактита, сем тврде калцитне коре постоји и пржинаста унутрашњост. Ова пржина је пореклом од глацијалног моренског материјала. Њега су прокапне воде транспортовале кроз кречњачке пукотине и таложиле на сталактитима (Љешевић, 1973).

Приликом анализе услова за настанак Демирове пећине (Граховско поље - Црна Гора) и сифонског истицања подземног тока са дубине од 50 m, утврђено је да су најповољнији услови владали за време вирма, када су се према пољу спуштала два ледника са Оријена. Воде од отопљених ледника храниле су подземни ток који је истицао из Демирове пећине (Петровић и Гавриловић, 1986).

Утврђивање старости фаза у развоју рељефа

Вратарничка клисура створена је после повлачења маринско-језерског стања у миоцену, почев од меота. Усецање је започело у нивоу речне терасе од 130 до 150 m р.в., током плиоцена. Терасе од 90 до 100 и 130 до 150 m р.в. створене су у периоду од краја миоцена, током плиоцена до плеистоцена. Укупан износ усецања Белог Тимока у пределу клисуре, од њеног настанка до данас, износи 195 до 220 m (Петровић, 1954).

Анализа флувијалних површи и речних тераса као доминантних елемената рељефа басена Дервенте (планина Тара) имала је за циљ да се

објасни њена знатна висина, а посебно знатна релативна висина изнад долине Дрине. Утврђене површи и речне терасе су конформне у односу на данашњи ток Дервенте. На основу тога не прихвата се абразиони карактер површи од 800 m, иако висински одговара Мачкатској површи. За басен Дервенте утврђено је да је настао флувио-денудационим и делимично крашким процесом (Зеремски, 1954).

Осредачка површ је део више Унске површи. Ранији изглед рељефа је измењен главном орогеном фазом у еоцену и олигоцену. Покретима у миоцену издигнут је високи планински простор, што је имало за последицу интензивну ерозију и денудацију. Процес уравњивања трајао је кроз цео горњи миоцен и плиоцен, који се одликују релативним тектонским мировањем. Процес уравњивања потпомогнут је крашким процесом у горњем плиоцену када је владала доста влажнија клима. Крајем плиоцена и почетком плеистоцена миоплиоцена површ је захваћена епирогеним покретима издизања, којим се оживљава вертикална ерозија, што изазива усецање кањонских долина Уне и Крке. Такође се стварају многобројне пукотине које доводе до дезорганизације површинских токова и доминације крашког процеса (Родић, 1955).

Крашка увала Долови налази се у изворишном делу Уне. Изграђивање основног, тектонског рељефа извршено је у олигоцену. Стварање флувио-денудационе површи извршено је до краја плиоцена. Крајем овог периода епирогени покрети, са повећаном количином падавина у плеистоцену, доводе до крашког процеса и постепеног спуштања дна увале (Родић, 1955).

Клисура Великог Тимока је епигенија. Она је почела да се усеца у сарматским седиментима, изнад висине данашње западне ивице клисуре од 340 m н.в. Највиши и најстарији морфолошки елемент је денудационо-флувијална површ од 340 до 350, односно 320 до 310 m н.в. У овој површи Велики Тимок је усекао старију долину која је на висини од 290 до 300 m н.в. Тек после овога започиње усецање епигенетске Велике клисуре. Епирогени покрети издизања и засвођавања приморавали су ток Великог Тимока на скретање ка истоку и усецање клисуре у отпорнијим стенама. Флувио-денудациона површ и старија долина створене су пре краја средњег плиоцена, док се усецање епигенетске долине вршило од краја средњег плиоцена (Петровић, 1958).

Клисура Великог Тимока – Велика клисура или Соколовица, је епигенеска клисура. Велики Тимок је настао после повлачења сарматског мора. Усекао је ток у површи од сарматских седимената, по дну некадашњег залива који се увлачио од севера према југу, дуж данашње долине Великог и Белог Тимока. Висина почетка усецања долине морала је бити већа од ивице епигеније од 308 m н.в. и виша до 340 m н.в у односу на данашњу висину сарматских седимената. Епирогени покрети су условили померање Великог Тимока ка истоку, што је довело до асиметрије непосредног слива. Усецање

Великог Тимока од иницијалне површи од акумулираних сарматских седимената до нивоа највише терасе од 150 до 170 m р.в. пратило је издизање планинског залеђа на западу и северозападу. На основу одређене старости тектонских покрета утврђено је да су денудационо-флувијална површ и старија долина Великог Тимока створена пре краја плиоцена, док су терасе створене током горњег плиоцена и плеистоцена (Петровић, 1958).

У Прекајској котлини (слив Унца) за време миоцена постојало је језеро, чији седименти прелазе висину данашњег обода котлине. По повлачењу језера формира се речна мрежа Унца која се налазила на око 180 до 240 m р.в. У том нивоу изграђена је и пространа крашка површ која се налази са обе стране Унца, од изворишта до ушћа, и нагнута је у правцу тока реке. Млађа је од језерских седимената, односно плиоцене је старости. Повлачењем нивоа Панонског мора и издизањем рељефа у пределу Унца започиње вертикално усецање и изградња ртасте епигеније и то крајем плиоцена и почетком плеистоцена (Родић, 1958).

После ишчезавања миоценог језера формиран је речни систем Унца најмање 180 до 240 m изнад њеног данашњег нивоа. Крајем плеистоцена издизањем копна у пределу Унца и спуштањем нивоа Панонског мора долази до оживљавања вертикалне ерозије и усецања епигеније Унца. Клисура је усецана током три фазе којима одговарају нивои речних тераса (Родић, 1958).

При генетској класификацији облика у сливу Призренске Бистрице издвојено је више периода. Тектонски период (примарни тектонски елементи рељефа) је од почетка терцијара. Период изградње старог флувио-денудационог рељефа (највиши делови у шарском простору слива), синхронична са процесима раседања, спуштања котлина и епирогеног свођења Шар планине, средином терцијара. Флувио-денудациона (корутина Средске и виши делови Призренске котлине) и синхрона лимнијска фаза (абразиони облици у Призренској котлини) одвијали су се током неогена. Постлимнијска плеистоцена флувио-денудациона и глацијална периода обухвата формирање речне мреже на централној језерској равни и изградњу различитих генетских типова рељефа, а у вишим деловима слива и глацијалних (вирм) (Радовановић и Николић, 1959).

Рељеф Београдске Посавине развијао се од горњег понта до данас. За површи овог простора утврђено је да не могу имати абразионо порекло, већ само флувио-денудационо. Као разлог наводи се следеће: на ниским површима које се налазе изнад панонског одсека нема седимената из поманутог језера, као и да се панонски одсек не налази на примарном месту настанка, већ је знатно померен ерозивним процесима ка југу и југоистоку. То је довело до уништавања абразионих површи (уколико су и постојале). У рељефу Земунске Посавине најмлађи стратиграфски члан из речно-језерских седимената је из миндел-риске периоде плеистоцена. Преко ње су

наталожене лесне насlage у горњем плеистоцену и холоцену, који су захваћени slabим епирогеним покретима. Доминира процес акумулације (лес), док се ерозија обавља у периферним деловима (долине) (Зеремски, 1960).

Изградња рељефа околине Београда вршила се под деловањем различитих геоморфолошких агенаса који су се међусобно смењивали. При регресији најнижег маринско-језерског стања формиране су три абразионе површи, а сталним померањем обалске линије све веће површине су биле изложене флувијалној ерозији. За време понта постојала је старија фаза флувијалне ерозије (изнад 300 m р.в.), а после повлачења мора и млађа фаза. При утврђивању времена почетка стварања крашког рељефа околине Београда пошло се од времена стварања флувио-денудационе Пиносавске површи. За њу је утврђено да је постпontiјске старости. Крашки процес се јавља после стварања површи и после тектонског раседања и стварања панонског одсека. То значи да се крашки рељеф околине Београда почео стварати од средњег плиоцена (Петровић и Гавриловић, 1960).

Приликом проучавања морфогенезе Цера приказана је палеотектонска и палеоморфолошка еволуција и указано на значај абразије Паратетиса за морфологију ове планине. Гранитско-гранулитско језгро Цера и Иверка је у премаринској фази било прекривено кристалистим шкриљцима, који током дуготрајне и интензивне флувио-денудационе фазе I медитерана бивају разорени. У маринској фази акумулација зауставља развитак палеорељефа. У постсарматској фази долази до ексхумирања старе површи и палеодолина. На основу проучених облика на Церу не може се поуздано тврдити да је реч о површима Паратетиса. Савремени облик Цера је резултат постпontiјског флувио-денудационог процеса (Марковић, 1963).

Морфогенезом долине Валка Луце даје се палеогеографски приказ развоја западног дела планине Кучај. Снажни орогени покрети почетком миоцена доводе до стварања кучајске антиклинале и тектонско-структурног рељефа у коме се формира речни ток Валка Луце. Почетак крашког процеса у долини везан је за епирогене покрете засвођавања Кучаја који су се јавили средином сармата и крајем плиоцена, као и за сплашњавање нивоа Панонског мора. Висеће ушће Валка Луце налази се на 120 m р.в. и усечено је у брезовачку површ која је створена током средњег миоцена. Како је долина млађа од површи то је њен постанак везан за период после средњег миоцена. Крашки процес се јавио после епирогених покрета у средњем сармату, а изградња крашког рељефа почела је од понта и вршила се током плиоцена и плеистоцена до данас (Петровић, 1964).

Седименти неогеног језера у Пелагонији допиру до 850 m н.в. и прекривали су у потпуности пречагу између Прилепског и Битољског поља. По повлачењу језера формира се речна мрежа Црне реке која је била око 260 m изнад њеног данашњег нивоа. Епигенетско усецање у постјезерској фази започело је почетком плеистоцена (Родић, 1964).

Речни ток Вратне формира се после повлачења маринско-језерског стања у Тимочној крајини. Континентална фаза је наступила тек после сармата, док је у западном делу могла постојати и раније. Најстарији облик, флувиоденудациона површ од 200 до 400 m р.в. усечена је у поремећеним сарматским слојевима, те се њено стварање одвијало током плиоцена. После стварања флувио-денудационог тераса, Вратна почиње изградњу серије речних тераса током читавог плеистоцена, све до холоцена. Терасни нивои од 60 до 75 и 40 до 45 m р.в. означавају фазе карстификација када се на површи изнад клисуре Вратне ствара крашки рељеф (Petrović i Gavrilović, 1969).

Речни ток Замне појавио се после сармата када је наступила континентална фаза флувијалне ерозије која траје и данас. Иницијална површина са које је почело усецање Замне била је изнад 367 m р.в. Флувиоденудациона површ од 310 до 367 m р.в. засеца поремећене сарматске слојеве, те је несумњиво настала у постсарматском периоду. После изградње површи Замна започиње усецање долине и стварање серије речних тераса. За терасу од 80 до 90 m р.в. утврђено је да је плеистоцене старости, те се на основу тога закључује да је наведена флувио-денудациона површ плиоцене старости. Изградња најстаријих крашких облика започела је крајем плиоцена, а вршена је током плеистоцена (Петровић, 1974).

Црквичко поље налази се на Пивској површи. Како је површ створена током миоцена, те је поље несумњиво млађе од ње. На основу језерских седимената са сигурношћу се може тврдити да је у току миоцена и плиоцена у пољу егзистирало језеро. Пре лимнијске фазе морало је постојати улегнуће у коме се формирало језеро. Једини могући период за његово стварање је почетак миоцена. Абразионим радом и хемијском ерозијом изграђена је 150 m широка корозивно-абразиона тераса. Током лимнијске фазе поље је имало две притоке и једну отоку. Крајем плиоцена и у току плеистоцена поље је прошло кроз флувијалну фазу. Поремећени неогени слојеви говоре о интензивним тектонским покретима. У интергласијалима плеистоцена услед влажније климе долази до обнављања језера. Савремени период обележава процес карстификације (Љешевић, 1976).

За пешчаре у Источној Србији сматра се да су настале навејавањем песка из плеистоцених и рецентних дунавских наноса, али и из песковитих и глиновитих неогених маринско-језерских седимената. Настале су вишеструком еолском акумулацијом, у неколико махова током млађег плеистоцена. Градиштанска пешчара постала је навејавањем песка преко леса који је акумулиран на дунавској тераси од 6 до 10 m р.в. Како је тераса млађе холоцене старости, навејавање је морало бити извршено раније (Петровић, 1976).

Раскомадавањем старе Родопске масе почетком миоцена издиже се кристаласта маса Кукавица - Чемерно и образују се околне котлине у којима током миоцена и плиоцена егзистирају језера. На Кукавици се налазило развође између језера панонског и језера егејског басена. Речни

ток који је отицао ка Лесковачком језеру пробијањем хорста Кукавица – Чемерник увлачи притоке које су текле ка егејском мору у слив Панонског мора (Ракићевић, 1982/83).

Одређивање старости тераса Замне вршено је према одговарајућим терасама Дунава. Западни део слива Замне раније је издигнут од централног и источног, те се претпоставља да се дебљина седимената повећава од запада ка истоку. Кречњачке оазе на западу слива су остале без седимената пре оних на истоку, зато је крашки процес могао раније отпочети. То је разлог интензивније карстификације крашке оазе Црног потока (Манојловић, 1986).

Рељеф планине Кучај прошао је кроз различите фазе развоја. Ерозивни рељеф је прво изграђиван под деловањем флувијалног процеса. Током миоцена створена је јединствена пространа флувио-денудациона површ од 780 до 1000 m р.в. У њу је крајем миоцена усечен нижи флувијални под (сече панонске слојеве) изнад ивица кањона Лазарево долине, клисуре Радованске реке, Јабланичке клисуре и Кривовирског басена. Од средњег сармата и краја плиоцена флувио-денудациона површ је интензивно скрашћена и преобраћена у издвојене крашке површи омеђене клисурама и кањонским долинама (Петровић, 1989).

У оквиру проучавања бигра у Источној Србији направљена је паралела између таложења бигра и сиге, констатовано је да је за настанак бигра осим бујне вегетације потребна топла и влажна клима. Закључено је да је бигар поглавито холоцене старости, али се не искључује могућност да има бигра и из топлијих раздобља плеистоцена (Гавриловић, 1992).

Засипање пећина и делимична ексхумација на примеру пећине Барброш (Бели Тимок) разматрано је у контексту плеистоцених плувијала. Засипање пећине одвијало се у условима пролувијално-флувијалног процеса, а ексхумација је резултат обновљене хидролошке активности (Милинчић и Нешић, 2002-2003).

У централним деловима Голубачких планина неогени седименти очувани су у оквиру три мања изолована басена: басен Ракове баре, басен Криваче и Звишки басен. Старост басена је доњемииоценска (Царевић и Јовановић, 2006).

У прилог решавању проблема реконструисања акумулативних плеистоценских глацијалних облика извршена је упоредна анализа морена и плавина. Указано је на њихову сличност и могућност међусобне замене, посебно када се плавине налазе на већим надморским висинама. То доводи до погрешних закључака о обиму плеистоценске планинске глацијације (Ђуровић, 2007).

У горњем току Веруше, током последње фазе плеистоцена, егзистирао је ледник алпског типа. На основу морфологије терена уочена је горња граница леда коју чине мутониране стене и ледником обрађене стране циркова и валова. Приказано је палеогеографско простирање ледника и обим

гласијације. Реконструисана снежна граница износила је око 1300 m р.в., а у периоду слабије гласијације око 1700 m р.в. (Петровић, 2007).

Закључак

Радови у публикацијама Географског факултета у којима су приказана палеогеографска проучавања везани су за одређене тематске целине као што су: палеоабразиони рељеф, палеовулкански рељеф, утврђивање старости спелеолошких и крашких објеката, утврђивање старости фаза у развоју рељефа и палеоклиматске реконструкције. У овим радовима врши се реконструкција физичко-географских прилика геоморфолошког периода у развоју Земље, односно периода из кога су очувани облици појединих генетских типова рељефа. То време обухвата најмлађе периоде кенозоика - квартар и неоген. Бројност и разноврсност радова са палеогеографском тематиком показује силазни тренд. Од почетка осамдесетих година прошлог века палеогеографске теме су све мање заступљене. Уколико се овај тренд настави постоји опасност да географија, односно Географски факултет изгуби овај врло значајни сегмент физичке географије и да га у потпуности препусти другим научним институцијама и дисциплинама.

Имајући у виду богатство и разноврсност досадашњих проучавања физичко-географских прилика током квартара и неогена намеће се потреба да се силазни тренд у палеогеографским проучавањима заустави и врати на ниво 50, 60 и 70-тих година прошлог века, чиме би се најзначајнијој публикацији Географског факултета, Зборнику радова, вратило одговарајуће место у свету гео часописа, а Географском факултету омогућила равномерност развоја свих географских дисциплина.

Тридесетогодишња традиција у извођењу наставе из предмета Палеогеографија и бројност радова са палеогеографском тематиком даје реалну могућност да ће у будућности палеогеографска проучавања поново заузети некадашње место у публикацијама Географског факултета. Ово и стога што савремене промене у природи имају све судбоноснији утицај на човечанство. За њихово правилно разумевање неопходна су знања из ближе прошлости Земље о којој је у публикацијама Географског факултета написано већ много радова.

Литература

- Гавриловић, Д. (1963). Снежнице на Ловћену. *Зборник радова Географског института ПМФ, 10, 57-67.*
- Гавриловић, Д. (1985). Елементи палеокраса на територији Југославије. *Зборник радова Географског института ПМФ, 32, 33-48.*
- Гавриловић, Д. (1992). Геоморфолошка проучавања бигра у Источној Србији. *Зборник радова Географског факултета, 39, 15-28.*

- Гавриловић, Д. (1996). Радиокарбон датације у пећинама у Србији. *Зборник радова Географског факултета*, 44, 5-14.
- Гавриловић, Д., Гавриловић Љ. (1998). Крас Старе планине. *Зборник радова Географског факултета*, 48, 5-25.
- Гавриловић, Д. и Ђуровић, П. (2003). *Палеогеографија*. Београд
- Група аутора (1975). Геолошка терминологија и номенклатура I. *Стратиграфија и палеогеографија*, Београд.
- Ђуровић, П. (2007). Прилог решавању проблема детерминисања морена и плавина. *Зборник радова Географског факултета*, 55, 5-12.
- Еремија, М. (1972). *Палеогеографија*. Београд.
- Зеремски, М. (1954). Рељеф у басену Дервенте. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 1, 95-107.
- Зеремски, М. (1957). Флувио-денудационо или абразионо порекло мачкатске површи. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 4, 87-105.
- Зеремски, М. (1959). Вулканске купе и мали денудациони облици на северозападној подгорини Рогозне. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 6, 19-35.
- Зеремски, М. (1960). Рељеф Београдске и Земунске посаvine. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 7, 56-98.
- Зеремски, М. (1961). Ексхумирање фосилних флувијланих долина на банатској и затоњско-рамској пешчари. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 8, 55-77.
- Јовичић, Ж. (1956). Смедеревски лес у геоморфолошком аспекту. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 3, 21-38.
- Јовичић, Ж. (1957). Рељеф слива Калиничке реке. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 4, 45-68.
- Јовичић, Ж. (1960). Рељеф београдског Подунавља и слива Топчидерске реке. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 7, 25-55.
- Љешевић, М. (1973). Климатски утицаји на развитак карста високих површи (на примеру холокарста Пиве). *Зборник радова Географског института ПМФ*, 20, 23-36.
- Љешевић, М. (1974). Мокра пећина на Равној гори. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 21, 19-33.
- Љешевић, М. (1976). Геоморфолошке карактеристике Црквичког поља у Црној Гори. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 23, 25-38.
- Манојловић, П. (1986). Крашка оаза Црног потока. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 33, 35-42.
- Марков, К. (1960). *Палеогеографија*. Москва.
- Марковић, Ј. (1963). Морфогенеза Цера. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 10, 17-31.
- Марковић, Ј. (1964). Централна језерска раван хомолске котлине. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 11, 5-11.

- Марковић, Ј. (1978). Речна пластика Шумадије. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 25, 5-12.
- Марковић, Ј. (1985). Тектоморфохидрогенеза Косовско-метохијског региона. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 32, 11-24.
- Милинчић, М. и Нешић Д. (2002/2003). Трагови засипања пећине Барбарош као показатељи њене морфогенезе и еволуције. *Зборник радова Географског факултета*, 50, 47-64.
- Петровић, А. (2007). Плеистоцена глацијација Горњег тока Веруше. *Зборник радова Географског факултета*, 55, 13-22.
- Петровић, Д. (1954). Вратарничка клисура. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 1, 86-93.
- Петровић, Д. (1955). *Дејанова пећина* (стр. 37-59). Београд: Природно-математички факултет Универзитета у Београду, Институт за проучавање крша „Јован Цвијић“, књ. 1.
- Петровић, Д. (1957/58). *Злотска пећина* (стр. 61-88). Београд: Природно-математички факултет Универзитета у Београду, Институт за проучавање крша „Јован Цвијић“, књ. 2-3.
- Петровић, Д. (1958). Клисура Великог Тимока. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 5, 77-85.
- Петровић, Д. (1963). Палеорељеф Тимочке крајне. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 10, 5-15.
- Петровић, Д. (1964). Крашка долина Валка Луце. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 11, 25-33.
- Петровић, Д. (1972). Спелеолошка истраживања у клисури Суваје. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 19, 5-14.
- Петровић, Д. (1974). Морфогенеза долине Замне. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 21, 5-18.
- Петровић, Д. (1976). Еолски рељеф Источне Србије. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 23, 5-24.
- Петровић, Д. (1984). Сеселачка пећура. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 31, 9-20.
- Петровић, Д. (1989). Морфогенеза Кучаја. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 36, 5-14.
- Петровић, Д. и Гавриловић, Д. (1960). Крашки рељеф околине Београда. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 7, 99-125.
- Петровић, Д., Гавриловић, Д. и Љешевић, М. (1977). Нова спелеоморфолошка истраживања Боговинске пећине. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 24, 7-24.
- Петровић, Д., Гавриловић, Д. и Љешевић М. (1978). Пећине у долини Радванске реке. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 25, 13-22.
- Петровић, Д. и Гавриловић, Д. (1986). Демирова пећина. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 33, 27-34.

- Радовановић, В.М. и Николић С. (1959). Слив Призренске Бистрице – геоморфолошка проучавања. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 6, 37-72.
- Ракић, Р. (1980). Рисовача - највећа пећина Шумадије. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 29, 55-62.
- Ракићевић, Т. (1982/83). Планина Кукавица. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 29/30, 27-46.
- Родић, Д. (1955). *Осредачка површ* (стр. 61-74). Београд: Природно-математички факултет Универзитета у Београду, Институт за проучавање крша „Јован Цвијић“, књ. 1.
- Родић, Д. (1955). *Крашка увала Долови* (стр. 83-88). Београд: Природно-математички факултет Универзитета у Београду, Институт за проучавање крша „Јован Цвијић“, књ. 1.
- Родић, Д. (1958). Ртаста епигенија Унца у Прекајској долини – прилог морфогенези рељефа Унца. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 5, 69-76.
- Родић, Д. (1958). Ртаста епигенија Унца у Прекајској котлини. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 5, 68-76.
- Родић, Д. (1964). Тополчанска епигенија Црне реке и Пелагонији. *Зборник радова Географског института ПМФ*, 11, 35-42.
- Царевић, И. и Јовановић, В. (2006). Неогене наслаге Голубаачких планина. *Зборник радова Географског факултета*, 54, 19-24.
- Gavrilović, D. (1966). Pećine na južnom odseku Beljanice. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 13, 51-64.
- Gavrilović, D. (1967). Spuštanje podzenog toka u krasu na primeru Vlačke pećine. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 14, 16-27.
- Gavrilović, D. (1970). Mrazno-snežanički oblici u reljefu karpatsko-balkanskih planina Jugoslavije. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 17, 11-22.
- Marković, J. (1965). Fluvio-denudaciono poreklo nižih površi po našem obodu Panonskog basena. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 12, 11-23.
- Marković, J. (1966). Centralna jezerska ravan Metohijske kotline. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 13, 25-34.
- Marković, J. (1967). *Reljef Mačve, Šabačke pocerine i Posavine*. Београд: PMF у Београду, Географски институт, Посебна издања, књ. 1.
- Petrović, D. (1966). Problem abrazionog reljefa Timočke krajine. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 13, 37-49.
- Petrović, D. (1967). Prilog ponavanju paleovulkanskog reljefa Istočne Srbije. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 14, 7-16.
- Petrović, D. (1968). Ravanička pećina. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 15, 5-14.
- Petrović, D. (1970). Devojačka pećina. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF*, 17, 5-10.

Petrović, D. (1971). Pećina na reci Zamni. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF, 18*, 15-25.

Petrović, D. i Gavrilović D. (1969). Reljef u slivu Vratne. *Zbornik radova Geografskog instituta PMF, 16*, 7-24.

Predrag Đurović

**PALEOGEOGRAPHIC CONTENTS IN PUBLICATIONS
OF FACULTY OF GEOGRAPHY IN BELGRADE
– ON THE THIRTIETH ANNIVERSARY OF INTRODUCING
PALEOGEOGRAPHY INTO REGULAR INSTRUCTION –**

Summary

Paleogeographic studies in publications of Faculty of Geography relate to certain thematic units such as: paleoabrasion relief, paleovolcanic relief, establishing the age of speleological and karst objects, establishing the age of phases in the relief development and paleoclimate reconstructions. These papers included the reconstruction of physical-geographic conditions of geomorphologic period of Earth's development, namely the period whereof forms of some genetic relief types were preserved. It included the most recent periods of Cenozoic-Quaternary and Neogene. Nevertheless, number and variety of papers of paleogeographic subjects are showing declining trend. Since the beginning of the 80's of the last century paleogeographic subjects have been less and less supported. If this trend continues, geography, namely Faculty of Geography may lose this very significant segment of physical geography and leave it completely to other scientific institutions and disciplines. Having in mind the wealth and variety of the recent researches of physical-geographic conditions during Quaternary and Neogene, necessity is being imposed to stop such decreasing trend of paleogeographic researches and return it on the level of 50's, 60's and 70's of the last century. Thus, the Collection of Papers as the most important publication of the Faculty of Geography would restore its place in the world of geo journals, while Faculty of Geography itself would have all geographic disciplines equally developed. Thirty years long tradition in conducting the instruction of Paleogeography and numerous papers of paleogeographic subjects give actual possibility that paleogeographic studies take their former place in the publications again. This is because contemporary changes in nature more and more have vital influence on humanity. For their correct understanding we need notions on the near Earth's past that many papers have already been written about in the publications of the Faculty of Geography.