

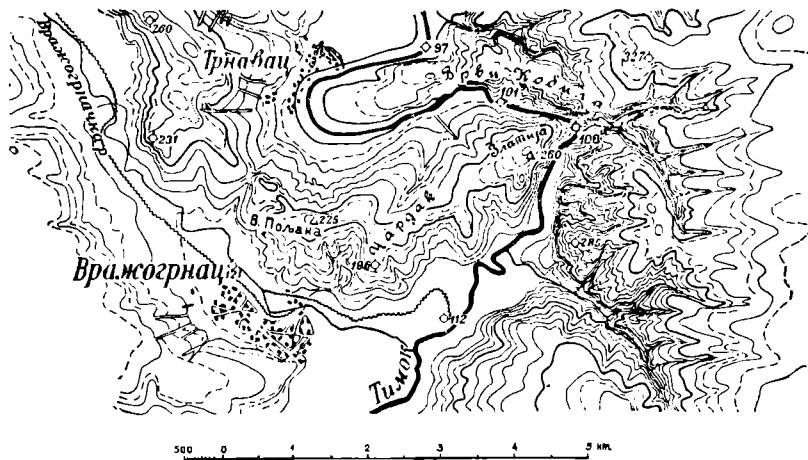
ДРАГУТИН ПЕТРОВИЋ

## ЕПИГЕНЕТСКА КЛИСУРА ВЕЛИКОГ ТИМОКА КОД ЗАЈЕЧАРА

— ПРИЛОГ МОРФОГЕНЕЗИ ДОЛИНЕ В. ТИМОКА —

Североисточно од Зајечара, између села Вражогрнца и Трнавца, испод Златије, усекао је Велики Тимок уску, епигенетску клисуру дугачку 4,5 км, а дубоку 150 до 240 м (ск. 1.).

Ова епигенетска клисура је већим ерозионим проширењем код Трнавца одвојена у засебну морфолошку целину од велике клисуре Вел. Тимока, која се пружа даље на северу, скоро до жел. станице Брусник, на дужини од 24 км, а која је такође епи-



Скица 1 — Карта клисуре и њене уже околине

генетског порекла. Обе ове клисуре узимане су досада у литератури за јединствену клисуру, што је погрешно, с обзиром да је та јединственост прекинута већ поменутиим ерозионим проширењем код Трнавца. (скица 2).

У овоме раду не обрађује се, непосредно, ова друга, велика клисура Тимока, јер у њој нису вршена непосредна теренска

испитивања. Међутим, закључци о постанку и еволуцији епигенетске клисура испод Златије могу се применити и на њу, а такође и на епигенетску клисуру Белог Тимока код Вратарнице, јужно од Зајечара.

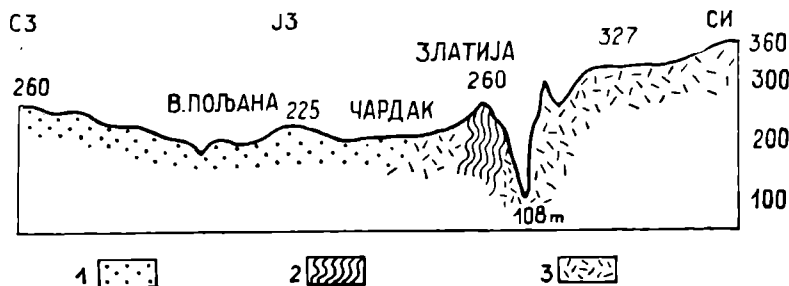
Клисура Великог Тимока испод Златије од значаја је не само са гледишта њеног епигенетског порекла већ и као полазна



Скица 2 — Излаз из клисура и ерозионо проширење код Трнавца

и кључна тачка за решавање постанка доњег дела долине Тимока, а тиме и за читаву морфолошку еволуцију.

Ова клисура Великог Тимока претставља типичну ивичну епигенију (ск. 3.), лучно и дубоко усечену у једну партију кри-



Скица 3 — Синтетички уздужни профил кроз клисуру.

1 — II Медитерански и сарматски језерски седименти, 2 — микашисти, 3 — доњо-кредни кречњаци и лапорци. (Геол. подаци по карти В. К. Петковића).

сталстих шкриљаца прве групе (микашист), укљештену између синајских слојева доње креде, који су заступљени лапорцима и кречњацима (ск. 3.). Ови су, исто као и микашист, необично убрани и изгужвани и у близини контакта претворени у милонит. Шкриљци (микашисти) идентични су са шкриљцима по-

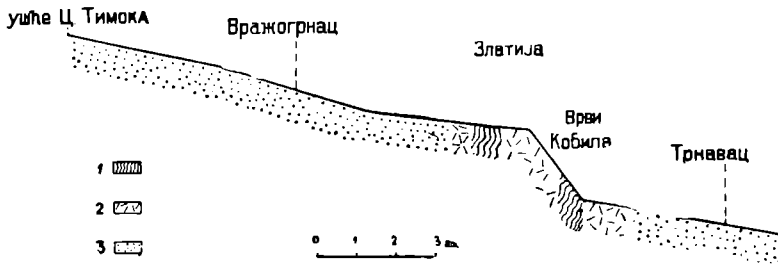
речке навлаке, која се овде завршава сведена на узан клин (4, 63—64). Стефан Бончев (5, 117—120) такође сматра да ови шкриљци (по њему мусковитски гнајсеви) нису аутохтони, јер су без корена, већ претстављају мале остатке — клипе — некадашње велике шаријашке плоче која је довучена са запада, од долине Мораве. Њено простирање на истоку било је бар до места данашње долине Тимока. У данашњем рељефу ови шкриљци штрче изнад околног терена у виду остеоњака који се, местимично, као зид простиру у правцу север—југ, од Врви-Кобиле преко Златије (кота 260 м) до Пјатра—Маре и Чуке на десној страни Великог Тимока, на улазу у клисуру. Лапорци, кречњаци и микашист претстављају више и отпорније земљиште према ерозији на истоку, од мекших и нижих другомедитеранских и сарматских седимената на западу. Да би се Велики Тимок могао усецати у лапорце и микашисте који су виши од сарматских седимената у данашњем рељефу, мора се узети да су ови други били некада на знатно већој висини него данас и да су покривали, у сваком случају, непосредни део клисуре, односно да су били изнад данашње висине Златије 260 м и Врви-Кобиле 300 м. То је сасвим извесно, јер би у противном случају Тимок окренуо свој ток према нижем и мекшем земљишту на Великој Пољани. У овим меким седиментима Тимок је лако усецао своје корито, а када их је просекао, наставио је да се усеца у отпорнијем материјалу у основи. Истовремено су мекши седименти на западу били изложени денудацији и спирању, чији је износ био врло велики с обзиром да су ово растресити седименти. Међутим у масивним кречњацима и микашистима са кварцним жицама денудација је сасвим слабо напредовала захваљујући њиховој отпорности. Овакав различит износ ерозије у овим седиментима условио је, током еволуције клисуре, постојеће данашње разлике у висинама између њих и створио епигенетски карактер клисуре. При томе су повољни услови за процес разоравања, распадања и спирања: велика разлика између средњих ( $24,4^{\circ}$ ), одн. апсолутних ( $65,4^{\circ}$ ) температура, висока влажност ваздуха (78,2%) и количина падавина (625,4 мм.), којих има просечно 107,7 дана у години (6).

Да видимо сада каква је била историја развитка ове епигенетске клисуре.

Еволуцију клисуре могли бисмо пратити преко речних тераса које би биле усечене у њој и које би говориле о етапама њеног развоја. Међутим клисура је веома једноставно усечена, без тераса, те према томе она сама по себи не би имала ништа рећи о својој еволуцији. Да би се на ово могло правилно одговорити, треба посматрати нешто ширу околину клисуре, као и долину Тимока узводно и низводно од ње.

С обзиром да је клисура једноставно, без тераса, усечена, може се закључити да је у њој деловала само вертикална ерозија, због чега је њен попречни профил у облику латинског

слова V (ск. 3.) Ово је нормална појава с обзиром да се Тимок усецао у масивне стене. Због тога је и речни пад у клисури морао бити већи него узводно и низводно од ње, у меким и растреситим седиментима, у којима је Тимок могао пре да саобрази свој уздужни профил равнотежном, или приближно овом. Због тога је овде била заступљена и бочна ерозија, која је у оваквом материјалу лако израдила речне терасе, које се јасно запажају на дугачком рту Златије на уласку у клисуру и изласку из ње. Такав однос у речном паду је и данас: у узводном делу од клисуре, у зајечарском басену, Тимок има пад од 1,2‰; у ерозионом проширењу испод клисуре код Трнавца пад реке је 0,75‰, а у самој клисури испод Врви Кобила 5‰ (ск. 4.). На овакве односе на уздужном профилу утицали су и тектонски односи: овде се завршава поречка навлака загњурена у синајске слојеве (7, 179), па је према томе њихов додир овде раседни. Анализирајући целокупни уздужни профил Тимока, П. С. Јовановић (8, 186) ука-



Скица 4. — Синтетички уздужни профил Великог Тимока у клисури.

1. — микашист, 2. — кречњаци и лапорци, 3. — старији језерски седименти (геол. подаци по карти В. К. Петковића).

зује на отступања у вези са овим раседним поремећајима у Великој Клисури, закључујући да је овај део релативно издигнут.

Када се посматра слив Тимока на истоку, запажа се једна пространа површ која се пружа све до испод Вршке Чуке. Ова велика површ засеца пешчаре, кречњаке и лапорце испод Мале Чуке, који су различите јурске и доњокредне старости (лијас, догер, титон-валанжинијен, валанжинијен-барем). Висина јој се креће од 360 до 380 метара апс. вис. Површ засеца и т. зв. „предбалканску антиклиналу“ (Ст. Бончев) и синајске слојеве који улазе у њен састав. Антиклинала тоне према северу, те се до Дунава могу посматрати само синајски слојеви као најгорња формација која улази у њен састав (4, 65). Према томе површ је несумњиво створена ерозивним радом. Али с обзиром на њену морфологију и положај поставља се сада питање: да ли је њен постанак везан за абразиони или флувијални процес? Ј. Цвијић (9, 144) одредио је ову површ као абразиону, сматрајући је за продужетак абразионе површи од Подвршке на северу, која по

висини од 320—350 м одговара рипањској површи у Шумадији. Да ли је та површ стварно абразиона и које су чињенице које говоре за њено абразионо порекло или против њега?

Морфолошки посматрана површ има основне елементе абразионе терасе: северни отсек Вршке Чуке претстављао би језерски клиф, пространа зараван до Дунава претстављала би језерску терасу, а њен отсек према Дунаву био би језерски отсек према централном делу басена. У северним деловима ове стране површи има крупног шљунка, често знатне дебљине, који је по саставу од кварца и бундзандштајна. Он покрива велика пространства између села Косова и Делејна и Црномаснице и Раброва, као и делове јужно од њих (5, 107). Шљунак би се могао узети као прибрежни језерски материјал, постао абразионим радом таласа испод Вршке Чуке. Које би старости било језеро које је створило ову терасу? Језерски седименти у зајечарској котлини и северно од ње претстављају само старије језерске насlage, II медитеранске и сарматске. Млађи језерски седименти, понтиски, јављају се само на ободу неготинске равнице. Међутим старији језерски слојеви су поремећени (14, 11), па би и површ, уколико би била њихове старости, морала бити морфолошки измењена. Она то није, па значи да је млађа од њих. Да ли је она могуће понтиске старости? Ни ова претпоставка не може бити прихваћена, пошто горња граница распрострањења понтиских наслага у источној Србији (Крајина и Кључ) достиже само 80—150 м апс. висине (15, 150), па према томе воде понтиског језера нису могле изградити површ чија висина достиже до 380 м (испод Вршке Чуке). Немогуће је претпоставити да су можда понтиски седименти били на већој висини па су као мекши спрати и да о том високом стању говори само абразиона тераса. Немогуће је из тог разлога што је у понтиским слојевима нађен специјални кардитски род *Parvidasna* прилагођен животу у плиткој и мирној води, у којој се галоже сивкасте, муљевите глине препуне отисака од лишћа, које доказује плитку воду (16, 96—98). Према томе површ испод Вршке Чуке није створена абразионим радом ни понтиског језера. Такође није створена радом ни дакских вода (средњи плиоцен), пошто су дакиски језерски седименти распрострањени само у Олтенији (Румунија) и Ломској области (Бугарска), где се такође налазе на малим апс. висинама (17). За време горњег плиоцена постојало је у русковлашком басену левантиско језеро, али и његова горња граница је далеко испод висине површи. Према томе површ није могла постати абразионим радом. Томе се противи и њена велика ширина (око 40 км) и непрекидан пад дуж Великог Тимока, који износи 130 м, од 380 м испод Вршке Чуке па до 250 м изнад Којилова, односно 3.25%. Поменути шљунак у северним деловима површи могуће је фацијални и да припада још доњој креди; то је међутим немогуће проверити и утврдити пошто се он налази у граничној области или у Бугарској.

На основу свега напред изнетог може се закључити да је површ створена посредним деловањем Тимока, дуж чијег тока је и површ нагнута, па је према томе она денудационо-флувијалног порекла. Њено снижавање према северу није само примарно него је последица и усецања речних токова.

На западној страни епигенетске клисуре налазе се II медитерански и сарматски језерски седименти. Пошто је клисура епигенетског порекла, то је несумњиво да су ови седименти покривали и највише делове клисуре: Златију 260 м и Врви-Кобилу 300 м. Према висини ових седимената на западној страни зајечарске котлине може се рећи да су се они у пределу епигенетске клисуре пели најмање до 340 м апс. висине. Према томе апс. висина иницијалне површине у којој је почело усецање Великог Тимока у пределу епигенетске клисуре, после повлачења старијег језерског стања била је изнад данашње висине Златије (260 м) и Врви-Кобиле (300 м), а свакако и изнад највеће данашње висине старијих језерских седимената у зајечарском басену, јер се мора узети у обзир да је један део седимената однесен денудацијом и спирањем. После повлачења старијег језерског стања и тектонских покрета који су пореметили његове седименте, потекао је Тимок по једној иницијалној површини од акумулираних језерских седимената. Пад Тимока у њима био је мали. Извесно да је Тимок управио свој ток у правцу највећег пада, дуж иницијалне површине, која је била нагнута ка северу. На његов ток баш на данашњем месту утицала је и иницијална површина, која је у овом делу, на раседној линији север-југ (13, 39), морала бити и најнижа, па је на тај начин одредила и смисао површинског отицања Великог Тимока и предиспонирала стварање његове долине.

Велики Тимок имао је сада све услове за бочну ерозију: мали пад и меке језерске седименте. Она се зато знатно развила у хоризонтали, потсецала је своје источно развође, које се пружало у виду благо сведене греде „предбалканске антиклинале“ према северу, саображавајући га у благо нагнуту флувијалну површ. При том процесу огромну улогу играо је и ерозивни утицај изворишних кракова притока реке Тополовице у Бугарској. У временском погледу овај период је био веома дуг, с обзиром на знатну уравњеност саме површи; са ње се дижу само поједина узвишења која имају малу релативну висину око 20 до 30 м као: Рунтова Могила 404 м, Бачиште 400 м, Сулејман и др.

Што се тиче старости ове денудационо-флувијалне површи, можемо са сигурношћу рећи да је она плиоцене старости, јер је образована у флувијалном периоду после повлачења сарматског језера. Да ли се она образовала за време понтиске епохе, односно према нивоу понтиског језера као доње ерозивне базе Великог Тимока, не може се ништа са сигурношћу рећи, пошто

су за решење овог проблема потребна теренска испитивања и доњег дела долине Великог Тимока.

У периоду формирања површи Вел. Тимок је просекао танке језерске слојеве у пределу епигенетске клисуре и усекао благу и плитку долину на висини око 310 м у кречњацима и лапорцима, што значи да се усекао за 30 м у иницијалну површину. После тога Тимок се почео вертикално усецати образујући своју долину и епигенетску клисуру.

Наглашено је да нема речних тераса у непосредном делу клисуре, па се преко њих не може непосредно пратити њена еволуција. Зато ћемо се послужити речним терасама које је усекао Тимок узводно и низводно од ње у растресетим језерским седиментима. У тим деловима Тимок је усекао серију тераса од 150, 90, 55—60, 27—30, 15—18, 8—10 и 2—4 м. Стадијум сваке од њих одговара и етапама развитка и саме епигенетске клисуре, па се према томе еволуција може преко њих посредно и пратити.

Највиша тераса, уједно и најнесигурнија, била би тераса од 150 м рел. вис. Њу је картирао Ст. Бончев, (5) на Кјеву, између села Брусника и Браћевца, на изласку из Велике Клисуре, а такође и М. Н. Павловић (2), који је, усвајајући Цвијићеве нивое тераса у Бердапу, њу погрешно изјадначио са сипском терасом (3, 10). У овом стадијуму еволуције Тимок се усекао до данашње висине Златије (260 м), односно око 70—80 м у иницијалној површини а око 50 м у дну старије долине. У висини ове терасе почео је Тимок да се усеца у отпорну основу од кречњака и микашиста непосредног дела клисуре, што је уједно и почетак стварања епигенетске клисуре испод Златије.

У даљој еволуцији клисура је била усецана све до стадијума терасе од 90 м рел. вис. Делови ове терасе виде се испод Велике Пољане (кота 225 м) и испод Чардака на дугачком рту Златије, на чијем је источном ободу усечена клисура, као и на левој страни речице Безданице, десне притоке Тимока при уласку у клисуру. У овом стадијуму еволуције клисура је била усечена око 140 м, а Тимок се у њој налазио на око 200 м апс. висине.

Клисура је била затим усечена до нивоа терасе од 55—60 м. Ова тераса је изразита и у Белом и у Црном Тимоку. Изврсно је претстављена на Полици изнад Звездана, као и на рту код села Тамнича. У стадијуму ове терасе клисура је била усечена 170 м, а корито Тимока било је на 170 м апс. вис.

Усецање је затим настављено све до нивоа терасе од 27—30 м. Ова тераса је изражена врло добро испод Краљевице, затим на левој страни Тимока код Трнавца и на десној страни на рту, у самом ерозионом проширењу. Клисура Тимока била је усечена за 200 м.

Усецање епигенетске клисуре настављено је затим до нивоа терасе од 15—18 метара. Она се запажа на путу од Зајечара

према Вражогрнцу, испод Белог Брега и Средњег Врха, широка просечно 50 м. Запажа се и код Трнавца, између тунела и железничке станице. Овде се запажају и извесни виши нивои, али се они не могу узети са сигурношћу за речне терасе.

Епигенетска клисура је затим усечена до висине терасе од 8—10 метара, која је веома изразита и пространа. На њој лежи највећи део Зајечара према Краљевици, затим Звездан, велики део пута између Зајечара и Звездана, као и део између Алапиног Потока и Вражогрнца.

Последња стагнација у усецању клисуре била је при нивоу Тимокове терасе од 2—4 м. Ово је најнижа тераса Тимока и свуда се запажа око реке.

Велики Тимок је затим дефинитивно усекао своју епигенетску клисуру до данашње висине, која у клисури износи 100 до 109 м апс. вис. То значи да је епигенетска клисура усечена радом флувијалне ерозије Великог Тимока, после сармата а током плиоцена и дилувијума. Њен је износ овде 230—240 м.

Сви напред изнети нивои речних тераса констатовани су и у сливу Црног Тимока. У Белом Тимоку сличне нивое утврдио је *Мих. Ј. Богићевић* (10, 146—147) у Сврљишкој и Књажевачкој котлини (150—175, 96—120, 50—75, 25—35, 14—17, 4—6 м).

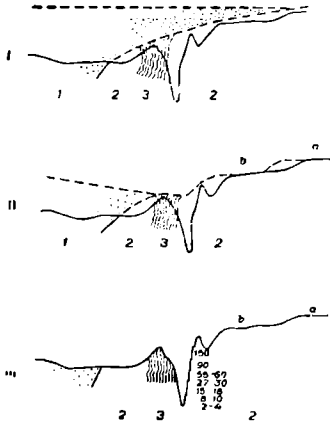
Што се тиче старости тераса, може се рећи да су све пост-сарматске, пошто је и највиша тераса од 150 м, усечена у сарматским седиментима. Према томе све речне терасе Тимока су усечене током плиоцена и дилувијума. Речне терасе испод 60 м су дилувијалне старости и њих је запазио *Ј. Цвијић* (12, 281) у Великој Клисури код села Трнавца, Брусника и Табаковца. Код Рогљева је запазио једну сасвим ниску и једну вишу од ње за око 10—15 м и више. Јужно од Вратарнице „Војилова Шија и Русалиско Гробје претстављају доњу, око 20 м високу терасу, а Фртуљски Чукар другу, за 20—30 м вишу терасу“. Међутим дилувијална старост тераса мора се померити и до терасе од 90 м, пошто је и она стварно дилувијална; на Краљевици изнад Зајечара она је усечена на рту у акумулираним дилувијалним речним шљунковима који достижу велику дебљину (4, 64). Ови дебели шљунковити наноси доказују да је током дилувијума Тимок знатно засуо своју долину и да је због тога издизао своје корито. У овим шљунковитим наносима Тимок је затим поново усекао своје корито. Ова наизменична акумулација и ерозија у долини Великог Тимока свакако стоји у „вези са климом глацијалне епохе“ (12, 283).

Што се тиче тераса од 8—10 и од 2—4 м, оне су рецентне, јер су образоване у алувијалним наносима; тераса од 15—18 м могуће је превирмске старости јер су терасе исте висине у долинама река у северној Бугарској покривене лесом који је вирмске старости (11).

Сви горе изложени закључци могли би се резимирати у следећем (видети скицу 5):



После сарматске епохе и после повлачења старијег Јеичрског стања Тимок је образовао свој ток у иницијалној површини од акумулираних језерских седимената дуж раседне линије север-југ. Ова иницијална површина била је изнад висине клисуре пошто је ова епигенетског порекла, односно изнад висине Златије 260 м и Врви-Кобиле 300 м и изнад 340 м на којој висини се данас јављају старији језерски седименти у западном



Скица 5. — Стадијуми развитка клисуре. Пуна линија означава данашњи профил клисуре, а испрекидана некадашњи.

I Иницијални рељеф у коме је почело усецање Тимока; на западу акумулациона површина на минималној висини од 340 м.

II Усецање долине у тврдим и отпорним седиментима и почетак усецања клисуре; стадијум усецања тераса од 150 м. рел. вис. а) денудационо-флувијана површ, б) старија долина.

III Шематски синтетички профил усецања епигенетске клисуре; стадијуми појединих тераса; спирање растреситих седимената са већих висина и постанак епигеније.

делу зајечарске котлине; у сваком случају висина од 340 м претставља минималну могућу висину иницијалне површине. Текући по овој површини од акумулираних језерских седимената, Тимок је имао мали пад и меке седименте за ерозију, због чега се знатно развијао у хоризонтали саображавајући своје источно развође у денудационо-флувијалну површ. Ова површ се простире од Вршке Чуке на југу, где има 380 м, па све до села Којилова на северу, где на дужини до 40 км опада до 250 м. Период формирања ове велике површи је временски веома дуг, о чему сведочи њена знатна уравњеност. За време њеног формирања Тимок је у пределу своје клисуре изградио благу и плитку долину на висини око 310 м у кречњацама и лапорцима, пошто је претходно просекао језерске седименте, који су у овом делу били најтањи. После тога Велики Тимок се почео вертикално усецати скрећући према западу због тектонског положаја отпорних слојева, потсецајући меке језерске седименте, образујући своју епигенетску клисуру и серију својих тераса од 150, 90, 55—60, 27—30, 15—18, 8—10 и 2—4 м. Оне су образоване током плиоцена и дилувијума. Током плиоцена Велики Тимок је изградио велику површ, старију долину и највишу терасу од 150 м усекавши се вертикално за најмање 150 м, све до висине речне терасе од 90 м. Терасе од 90, 55—60, 27—30 и 15—18 м дилувијалне су старости, док су две најниже од 8—10 и 2—4 м, рецентне. Према томе, од постсармата, током плиоцена и дилувијума,

Велики Тимок се у пределу своје епигенетске клисуре усекао за 230—240 м. Непосредно образовање епигенетске клисуре почело је у нивоу терасе од 150 м током плиоцена.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Влад. К. Петковић: Геолошка карта краљ. Југославије 1:100000 секција Зајечар.
2. М. Н. Павловић: Геолошка карта краљ. Југославије 1:100000 секција Неготин.
3. М. Н. Павловић: Тумач за геолошку карту секције Неготин, Београд 1937 године.
4. В. К. Петковић: Геолошки приказ Прахово—Књажевац. Опис пута III Конг. слов. географа и етнографа, Београд 1930 године.
5. Стефан Бончев: Геологија на тимошката окрајнина, Труд. на Бълг. Прир. Друж. X, Софија 1933 г.
6. Т. Младеновић: Клима Зајечара, Гласник СГД св. XXXI, бр. 1 Београд 1951 године.
7. В. К. Петковић: О тектонском склопу ист. Србије, Глас СКА СХИ Београд 1930 године.
8. П. С. Јовановић: Уздужни речни профили, Београд 1938 г.
9. Ј. Цвијић: Геоморфологија II Београд 1926 године.
10. Мих. Ј. Богићевић: Сврљишка Котлина, Гласник СГД св. 3—4 Београд 1914 године.
11. Ж. Гълъбов: Четвртнична наслaги и четвртнична морфологија в Българија, Основи на геол. на Бълг. Софија 1947.
12. Јован Цвијић: Нови резултати о глацијалној епохи Балкан. Полуострва, Глас СКА XV Београд 1903 год.
13. К. В. Петковић: Геолошка историја Тимочке Крајине, Спом. ослоб. Тимочке Крајине, Београд 1933 год.
14. М. Т. Луковић: Постшаријашки тектонски покрети у ист. Србији Весник Геол. инст. књ. VI 1938 године.
15. П. Стевановић: Доњи плиоцен Србије и суседних области, Посеб. изд. САН С XXXVII, Београд 1951 год.
16. П. Стевановић: Кардитски родови Parvidasna nov. gen. Pleradasna Andrussov у понтиским наслагама Србије, Гласник Прир. муз. срп. зем. сер. А, књ. 3. Београд 1950 године.
17. Р. Берегов: Плиоцен в Ломско, Спис. на Бълг. геол. друж. Софија 1940 г. т. XI

#### Résumé

*Dragutin Petrović*

#### LE DÉFILÉ ÉPIGÉNÉTIQUE DU GRAND TIMOK PRÈS DE ZAJEČAR

Après la période lacustre, au sarmatien, le Timok a creusé son lit à la surface primitive des sédiments lacustres accumulés, tendres et peu résistants, le long d'une ligne de faille N—S. Cette surface primitive se trouvait au-dessus du niveau du défilé (260 et 300 m) et au-dessus de la hauteur de 340 m à la quelle se trouvent aujourd'hui

les sédiments lacustres. Pendant les premières étapes de son évolution, le Timok a construit à l'E une vaste plate-forme. Cette plate-forme s'étend au-dessous de Vrška—Čuka dans la direction du N. et dans la partie du cours où se trouve le défilé, elle atteint 360 à 380 m. La formation de cette plate-forme de dénudation fluviale a duré pendant une longue période, ainsi qu'en témoigne le degré extrême de son aplanissement. Au temps où elle se formait, le Timok a construit à l'endroit où se trouve son défilé une vallée peu profonde aux pentes douces, d'une hauteur de 310 m environ. Cette vallée est entaillée dans les calcaires et les marnes, après avoir préalablement coupé les sédiments lacustres dont l'épaisseur était en cet endroit la plus mince. Après quoi, le Timok a commencé à creuser verticalement, formant ainsi son défilé épigénétique et une série de terrasses de 150, 90, 55—60, 27—30, 15—18, 8—10 et 2—4 m. Ces terrasses sont visibles dans le bassin de Zaječar, mais il n'y en a pas dans le défilé où seule est entrée en action l'érosion vertical. Elles se sont formées au cours du pliocène et du diluvium. Au cours du pliocène le Timok a construit la grande plate-forme, sa vallée la plus ancienne, et la plus haute des terrasses, celle de 150 m, en s'enfonçant au moins de 150 m jusqu'au niveau de la terrasse de 90 m. Les terrasses de 90, 55—60, 27—30 et 15—18 m, sont d'âge diluvien, tandis que les deux plus basses, celles de 8—10 et de 2—4 m, sont récentes. Depuis le post-sarmatien, au cours du pliocène et du diluvien, le Grand-Timok s'est enfoncé, dans le parcours de son défilé, de 230 à 240 m. C'est au cours du pliocène que le défilé épigénétique a commencé à se former, à partir du niveau de la terrasse de 150 m.





Поглед са Златије на клисуру; горе се јасно запажа дену-  
дационо-флувијална површ која овде има око 340—360м.

