

М. ЗЕРЕМСКИ

## НЕКИ УЗРОЦИ ПОЈАВЕ ПСЕУДОЕПИГЕНИЈА

Морфолошке аномалије представљају ретке појаве у рељефу. Већ самим тим оне побуђују велики интерес за проучавање, јер се на основу њих врло често могу да поставе научни проблеми и изнађе правилан пут за њихово решавање. Њих можемо с пуним правом назвати ослоначке или реперне тачке које не само да покрећу идеје и размишљања о генетским карактеристикама рељефа и процесима у његовој еволуцији него и о томе који је агенс био водећи у тим процесима, када и у ком износу? Ми, дакле, можемо помоћу морфолошких аномалија да реконструишемо како временске тако и просторне компоненте општих и нарочито посебних геоморфолошких стања; да изнађемо објективније методе у геоморфолошким анализама и синтезама; да утврдимо извесне законитости у сукцесивном понављању геоморфолошких процеса, да поставимо нове теоријске принципе, итд. итд.

Због свега тога, морфолошким аномалијама није ни приближно поклоњена пажња у оноликој мери колико оне то заслужују. Сетимо се само колики преокрет и правац у геоморфолошким проучавањима је изазвала теоријски разрађена улога епигенија у диференцирању абразионог и флувијалног рељефа на јужном ободу Панонског басена од стране *П. С. Јовановића* (1951). Тог теоријског принципа и доприноса општем развоју послератне геоморфологије и данас се придржава већина геоморфолога у Србији.

Задржавајући скромне претензије у том погледу размотрићемо једну од морфолошких аномалија — псеудоепигеније и неке узроке у њиховој појави.

### Основне разлике између епигенија и псеудоепигенија

Псеудоепигеније као и епигеније одређене су ненормалним положајем долина према околним теренима тј. када су те долине усечене у више у чијој непосредној близини се налазе нижи терени представљени углавном у облику депресионих улегнућа, котлина, потолина, широких долина и изразитијих преседлина. Због тога између ових двеју идентичних категорија појава у рељефу нема битних морфолошких разлика. Међутим, када се посматра литолошки састав

њихових долинских страна и упореди са литолошким саставом улегнућа тада се долази до сазнања да између псеудоепигенија и епигенија постоје осетне разлике. Оне су последица не толико првобитних колико потоњих геоморфолошких стања у које доспевају долине приликом њиховог усецања у геолошке формације. Наиме, код епигенија усецање долина, почев од иницијалног рељефа, се одвија у потпуно *хетерогеним* геолошким формацијама које су разнообразне не само по свом литолошком саставу него, што је још важније, и по *компактности*. Скоро је правило да те компактније формације, у које се усецају долине, изграђују неке облике палеорељефа који су били покривени неогеним језерским или квартарним лавинским акумулацијама. Због тога епигеније, као морфолошке аномалије, су показатељи приближно свеукупног износа диференцијалних флувиоденудационих процеса, у постнеогеном и квартарном периоду, али и карактера ексхумираног палеорељефа. Њихово присуство омогућује да се дубље зађе и прати геоморфолошка еволуција долина и нарочито тектонских и других улегнућа у непосредној близини. Помоћу њих се одређује просторна и временска граница између палеорељефа и неорељефа.

Код псеудоепигенија, међутим, усецање долина се врши претежно у *хомогеним* геолошким формацијама које су искључиво растресите, а само у изузетним случајевима у хетерогеним и различите компактности. Због тога њихова појава у рељефу указује само на млада геоморфолошка стања и процесе који се одигравају по тектонским или ерозивним улегнућима у непосредној околини. То су, дакле, квалитативно другачије појаве (од епигенија) посматране са становишта структурно-литолошких особина и фактора времена.

Третирајући псеудоепигеније као посебну морфолошку аномалију дошли смо до сазнања да њих проузрокују углавном *неотектонски и савремени тектонски процеси, бочна и вертикална ерозија јачих водотока и селективна денудација непосредно зависна од карактера структуре геолошких формација.*

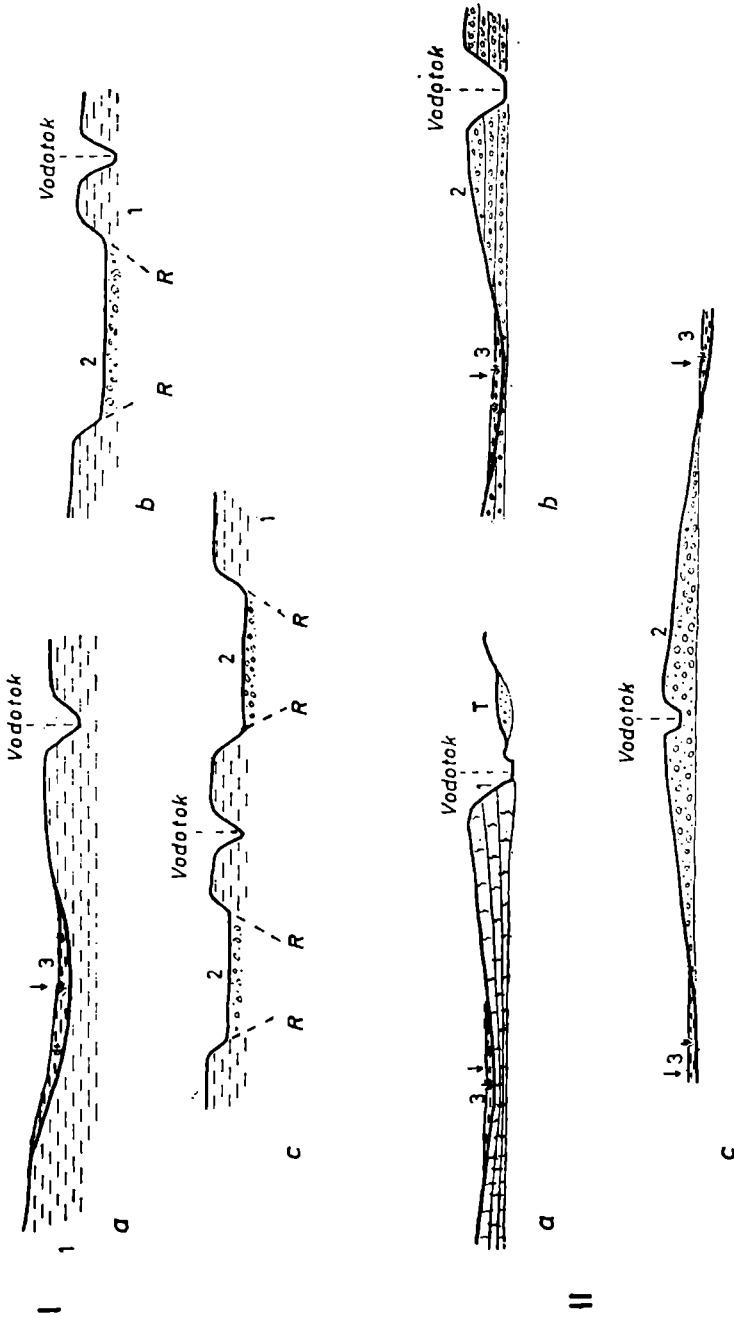
### Неотектонски и савремени тектонски процеси

Полазећи од претходно утврђеног основног услова, у појави псеудоепигенија, кога представљају структурно-литолошке особине геолошких формација тј., њихова хомогеност и растреситост, изнећемо како неотектонски и савремени тектонски процеси изазивају ту појаву?

На скици 1, I дата су три случаја псеудоепигенија:

а) Када је долина водотока усечена на ободу депресије чије спуштање се обавило после таложења језерских седимената (негативним наборним покретима) и фиксирања водотока на иницијалној равни (ивична псеудоепигенија).

б) Када је долина водотока усечена на ободу потолине (котлине), чије спуштање се извршило после таложења језерских седимената (раседним негативним покретима) и фиксирања водотока на иницијалној равни (ивична псеудоепигенија).



Ск. I. I, Три псеудоеригеније (а, б, с) проузроковане неотектонским процесима. 1, неогени језерски седименти. 2, квартарне шљунковите насlage. 3, језерске барске глине K, расади.  
 II, Исти број псеудоеригенија (а, б, с) настао под утицајем савремених тектонских процеса. 1, ледне насlage са фосилним земљама. 2, плеистоцени шљунак. 3, рецентни муљевито-барски седименти. T, тераса.

с) Када је долина водотока усечена у греду — хорст од које су лево и десно потолинска улегнућа која су спуштена дуж раседа после таложења језерских седимената и фиксирања водотока у иницијалној равни. Како је долина формирана на темену греде — хорста то се може назвати гредастом или домном псеудоепигенијом.

Сва три случаја псеудоепигенија имају заједничке особине садржане у хомогеној структури језерских седимената у којој су се обављали једносмерни али разнородни и разnodобни процеси; усецање долина и спуштање тектонских улегнућа на првобитно уравнјеној топографској површини. Пошто су спуштања улегнућа вршена после таложења језерских седимената, а затим и после формирања водотока и њихових зачетних долина на иницијалној равни тј. у постнеогеном периоду то су појаву псеудоепигенија проузроковали *неотектонски процеси*.

На истој скици 1, II представљена су такође три случаја псеудоепигенија чија анализа заслужује пажњу.

а) Водоток је усекао долину на ободу депресије чије спуштање се обавило (негативним наборним покретима) после таложења плеистоценских лесних наслага и формирања долине на иницијалној равни (ивична псеудоепигенија). Међутим, то спуштање се одразило на једносмерну бочну ерозију водотока тј. интензивно еродирање долиנסке стране према депресији стварајући услове за изразиту асиметрију попречног профила долине са појавом локалне терасе на супротној положитијој страни.

б) Спуштање депресије (негативним наборним покретима) је било после таложења периглацијалних шљунковитих наслага и фиксирања долине на иницијалној равни. Иако се то спуштање није одразило на карактер попречног профила долине — сама долина показује јасан псеудоепигенетски положај (ивична псеудоепигенија).

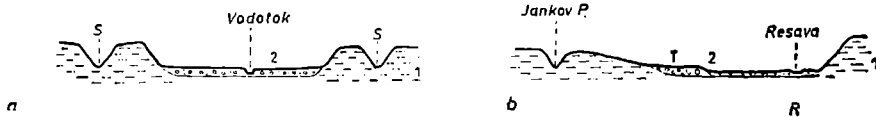
с) Водоток је сталожиио пространу плавинску лепезу, састављену од периглацијалних шљунковитих наслага, и усекао своју долину средином темена плавине. Усецање долине се обавило пре спуштања депресионих улегнућа лево и десно од плавине (домна псеудоепигенија).

У поређењу са претходним, ова три случаја псеудоепигенија извесно одступају од утврђеног услова у њиховој појави који се односи на хомогеност али само уколико се њихов литолошки састав посматра са аспекта гранулометрије и морфоскопије. Међутим, како су те насlage неvezане (растресите) и по свом општем структурном и морфолошком положају у рељефу таложене у плеистоцену и старијем холоцену то су се једносмерни разнородни процеси у њима обављали после таложења тих наслага с тим што су најпре фиксирале долине а потом су створене депресије под утицајем *савремених тектонских покрета*.

Ова теоријска разматрања у појави псеудоепигенија, проузрокованих неотектонским и савременим тектонским процесима, потврђена су сличним примерима запаженим у неким регионима Србије (Зеремски М. 1962, 1968, 1972, 1974. и 1975).

### Бочна и вертикална ерозија јачих водотока

На иницијалној равни састављеној у основи од језерских или речних алувијалних седимената, која је малог нагиба, често се дешава да хидрографски систем фиксира корита својих водотока тако што неке од притока теку паралелно са главном реком по неколико стотина метара, а по некад и више километара, пре него што се споје с том реком. У одмаклом стадијуму развика флувијалног процеса главна река ће, располажући већом количином воде, брже усецати своју долину у наносну раван него притоке и када достигне свој равнотежни профил почеће интензивно да проширује долину бочном ерозијом. У том шетању по алувијалној равни (лево и десно) она може да подсече доње делове долина својих најближих притока и да их уништи бочном пиратеријом\*. Међутим, ако бочна ерозија главне реке знатно прошири долину с тим да не доспе до доњих делова долина притока тада те долине према долини главне реке показују псеудоепигенетске одлике (ск. 2 а).



Ск. 2. Псеудоепигеније (а, б) формиране у вези са јачом бочном и вертикалном ерозијом главне реке над притокама. 1, неогени језерски седименти. 2, квартарне шљунковите наслагае. S, долине притока. T, тераса. R, расед.

Сличну појаву псеудоепигеније може изазвати и бочна ерозија главног водотока нарочито у случају када је та ерозија усмерена уз једну долину страну. На рачун те стране, која се помера, долази до проширења долине при чему ерозија захвата доње делове долина притока и уништава их бочном пиратеријом. Међутим, на супротној страни главне долине врши се само денудација, али је она недовољно износа да би могла да уништи доњи део долине притоке (паралелно с главном реком) — отуда псеудоепигенија притоке према долини главне реке.

Овакав случај псеудоепигеније је карактеристичан за асиметричне долине главних водотока где једносмерну бочну ерозију долине стране обично проузрокују накнадна диференцијална тектонска кретања блокова дуж локалних раседа. Он је запажен код долине Јанковог потока, леве притоке Ресаве на делу Деспотовачког басена (ск. 2 б).

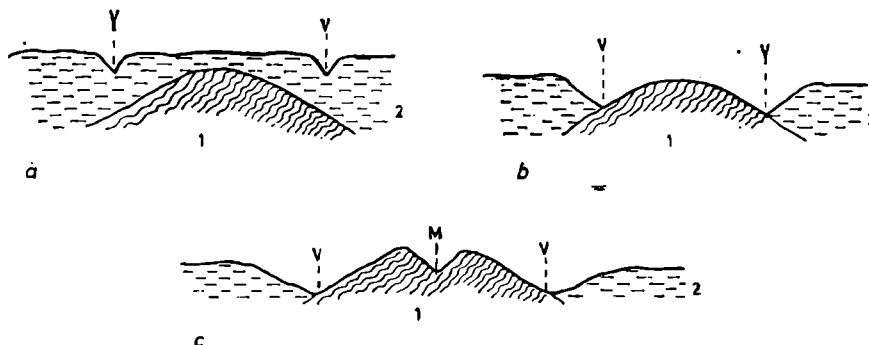
У вези са утицајем вертикалне и бочне ерозије јачих водотока на појаву псеудоепигенија постоји и посебан случај.

Два паралелна водотока зачели су усецање својих долина на иницијалној равни, састављеној од језерских или речних наслага.

\* О којој смо писали на другом месту (Зеремски М. 1969).

Између њих је релативно шире развође представљено у облику греде, у чијој је основи палеооблик — брдо од отпорнијих стена (ск. 3 а).

Усецање паралелних долина није ишло по темену брда већ низ његове стране (контактом) при чему су, услед селективне ерозије, брже одношене стране долина од језерских седимената него ли оне према брду од шкриљаца. То је имало за последицу да се брдо, у одмаклој фази развоја флувиоденудационог процеса, потпуно ексхумира и пошто се налази између двеју долина оно, као палеооблик, оставља утисак морфолошке инверзије рељефа (ск. 3 б).



Ск. 3. Три фазе (а, б, с) у развоју младе псеудоепигенетске долине (М) на темену ексхумираног палеооблика — брда на чијим боковима су долине старијих и јачих водотока (V). 1, палеозојски шкриљци, 2, неогени језерски седименти.

Међутим, теме брда није остало поштеђено од ерозије. У њему се знатно после ексхумирања почела усецати млада долина чији уздужни профил има висећи положај у односу на уздужне профиле долина на странама брда (ск. 3, с). Због таквог чињеничног стања млада долина (М), према поменутиим долинама, показује псеудоепигенетске особине. Како она засеца брдо по средини, на чијим странама су долине јачих водотока, то ова псеудоепигенија по типу припада домним, а по положају интердолинском\*. Исту смо запазили на северној страни Сврљишких планина изнад села Гулијана.

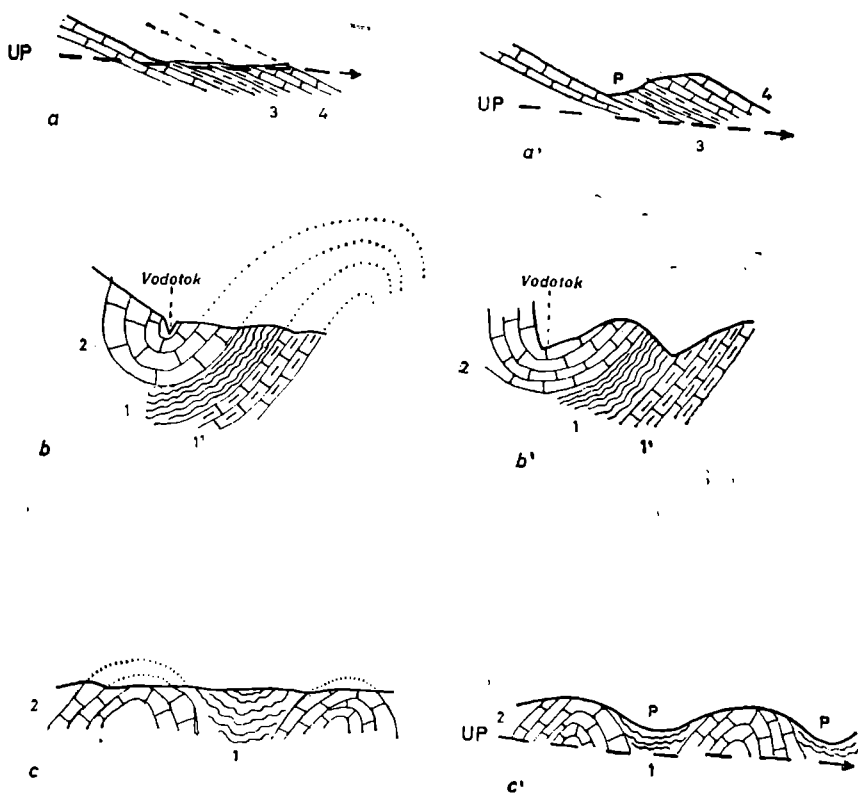
### Селективна денудација и карактер структуре геолошких формација

Псеудоепигеније, као и епигеније, могу да се јаве и у рељефу који је састављен не само од квартарних и неогених него и од старијих геолошких формација. Њихов одредни морфолошки фактор, у односу на околни виши терен у коме се усецају долине, представљају релативно простране и дубоке *преседлине*. Али, док су код епигенија ове преседлине формиране у растреситом литолошком материјалу, чији су слојеви обавезно покривали компактније стене у подлози (кречњаке, пешчаре итд.), код псеудоепигенија преседлине

\* За разлику од интрадолинских епигенија (Ршумовић Р., 1967).

су такође изграђене у мекшим седиментима, међутим, њихови слојеви нису покривали компактније стене. Такве преседлине су настале у непосредној зависности од положаја слојева геолошких формација карактеристичних за *наборне* и *краљушасте* структуре.

Иако су усечене у старије стене (од квартарних и неогених) — преседлине према којима се констатују псеудоепигенетске долине представљају релативно младу појаву. Њихово изграђивање је почело у нивоима ерозивних површи, којима су засечене наборне и краљушасте структуре, најчешће на ободима неогених басена али знатно касније од усечања долина у те површи. Ово стога што су долине, рашчлањавајући ерозивне површи, омогућиле да се преседлине развијају на њиховим странама искључиво денудационим процесом. Према положају слојева у којима су усечене псеудоепигенетске долине приказаћемо три случаја.



Ск. 4. Развој псеудоепигенетских долина у зависности од карактера структуре геолошких формација, а, а' — моноклинална, б, б' — синклинална, с, с' — изоклинална структура. 1, 1', палеозојски шкриљци и кречњаци. 2, тријаски кречњаци. 3, глинци и глиновити кречњаци (креда). 4, кречњаци (креда). Р, преседлине. UP, уздужни профили водотока.

а) Код *моногенетских* и *краљушастих* структура, састављених од наизменичних компактних и растреситих слојева, с тим што су први слојеви у повлати, усецање долине је почело од иницијалне ерозивне површи (ск. 4, а). Како је та долина попречена на правац пружања слојева, а конформна са њиховим нагибом (катаклинална) то ће укупан износ флувиоденудационог процеса бити већи у подини него у повлати. Он ће створити улегнуће тј. преседлину у горњем делу долиנסке стране (на развођу) према коме долина има псеудоепигенетске одлике (ртасте псеудоепигеније) (ск. 4 а).

б) Код *синклиналних* структура усецање долине је почело у нивоу ерозивне површи такође у компактним повлатним слојевима чији је нагиб попречен према правцу пружања те долине (ск. 4, б); услед чега је она асиметрична. Међутим, у подинским слојевима, исте структуре, састављеним од мекшег стеновитог материјала, развила се селективна денудација која је у односу на повлату створила преседлину према којој долина заузима псеудоепигенетски положај (ртаста псеудопигенија (ск. 4, б').

с) Код *изоклиналних* структура, изграђених од правилних бора, коју је засекала ерозивна површ, усецање долине је почело у нивоу површи, попречно на правац пружања бора с тим што су њихове антиклинале састављене од компактнијих, а синкинале од мање компактних слојева (ск. 4, с). У одмаклој етапи развоја флувиоденудационог процеса — селективном ерозијом створена је композитна долина састављена од наизменично поређаних проширења тј. дубоких преседлина, на деловима синклинала, и сужења односно псеудоепигенетских сүтески на деловима антиклинала (гредасте псеудоепигеније) (ск. 4, с').

Приказани случајеви настанка псеудоепигенија проузрокованих положајем слојева у структури геолошких формација су потврђени одговарајућим примерима у рељефу. Тако су псеудоепигенетске појаве запажене код неких долина које попречно просецају моноклиналну структуру на западном ободу Бабушничке потолине (Зеремски М. 1979).

Други пример псеудоепигенетских долина код синклиналних структура констатован је у долини Дрине на северној страни планине Таре (Бурђевачка сүтеска) (Зеремски М. 1956).

Трећи пример где псеудоепигенетске долине попречно секу изоклиналне структуре, представља више теоријску могућност, али је његово постојање у рељефу сасвим евидентно према подацима из литературе нарочито оних који се односе на анализу аерофотоснимака (Милер В., Милер К. 1964; Костенко П. Н. 1972).



### З а к љ у ч а к

Иако по облику нема битних разлика између псеудоепигенија и епигенија, издвајање ових двеју морфолошких аномалија у рељефу је могуће само детаљном анализом литолошко-структурних особина геолошких формација. Тако је установљено да се псеудоепигеније јављају претежно у хомогеним растреситим геолошким формацијама (неоген, квартар) и да су настале с једне стране под непосредним утицајем неотектонских и савремених тектонских процеса, а с друге превагом вертикалне и бочне ерозије главног водотока над притокама које су на извесном делу са тим водотоком паралелне.

Међутим, у старијим и хетерогеним геолошким формацијама, појава псеудоепигенија је у директној зависности од карактера структуре тих формација.

Посматрано са аспекта динамичке геоморфологије произилази да у хомогеним растреситим геолошким формацијама псеудоепигеније проузрокују негативни тектонски покрети (локални) који се манифестују у непосредној околини водотока и његове долине, а затим већи укупан износ ерозивних процеса главне реке над притокама.

У старијим хетерогеним геолошким формацијама псеудоепигеније проузрокује селективна ерозија коју диктира карактер структуре тих формација.

Овако дефинисани узроци у појави псеудоепигенија имају и своју реверзибилну улогу и значај утолико уколико се присуство псеудоепигенија у рељефу посматра као морфолошка аномалија на основу које се проучавају односни процеси. То особито важи за неотектонске и савремене тектонске процесе при чему псеудоепигеније представљају једног од важнијих фактора.

### ЛИТЕРАТУРА

- Јовановић С. П.* — 1951. — Осврт на Цвијићево схватање о абразионом карактеру рељефа на ободу Панонског басена (Зборник радова Географског института САН књ. 1, Београд).
- Костенко П. Н.* — 1972. — Развитие складчатых и разрывных деформаций в орогенном рельефе, Москва.
- Miller V., Miller K.* — 1964. — Аерофотогеология (руски превод са енглеског, Москва).
- Ршумовић Р.* — 1967. — Нишко-алексиначки део удолине Јужне Мораве — геоморфолошка проучавања (Зборник радова Географског института „Јован Цвијић“, књ. 21, Београд).
- Зеремски М.* — 1962. — Неке морфолошке одлике долиноског система Бударара у источном Срему (Зборник Матице српске за природне науке св. 22, Нови Сад).
- Зеремски М.* — 1968. — Морфологија долине Караша у светлости неотектонских процеса (Зборник Матице српске за природне науке св. 35, Нови Сад).
- Зеремски М.* — 1969. — Хидрографске особине удолине Велике Мораве (Зборник радова Географског института „Јован Цвијић“, књ. 22, Београд).

- Зеремски М. — 1972. — Морфодинамика дунавских тераса у пределу Кључа (Зборник радова Географског института „Јован Цвијић” књ. 24. Београд).
- Зеремски М. — 1972. — Јужно-банатска лесна зараван (прилог регионалној геоморфологији Војводине из аспекта егзо и ендодинамичких процеса (Зборник Матице српске за природне науке св. 43, Нови Сад).
- Зеремски М. — 1974. — Трагови неотектонских процеса у рељефу источне Србије — прилог структурној геоморфологији источне Србије (Зборник Географског института „Јован Цвијић” књ. 25. Београд).
- Зеремски М. — 1975. — Долина Бегеја — пример билатералне и полигенетске дезорганизације облика (Зборник Матице српске за природне науке св. 48, Нови Сад).
- Зеремски М. — 1979. — Теренски подаци из Бабушничке потолине.

## Résumé

M. ZEREMSKI

### QUELQUES CAUSES DE L'APPARITION DES PSEUDO-ÉPIGÉNIES

Entre les épigénies et les pseudo-épigénies il n'y a pas de différences morphologiques essentielles. Mais du point de vue des caractères structuraux-lithologiques et du facteur du temps, entre ces deux anomalies morphologiques il y a des différences qualitatives.

Chez les épigénies la vallée s'entaille dans les formations géologiques entièrement *hétérogènes*, ce qui rend possible de pénétrer plus profond et de suivre l'évolution géomorphologique des vallées et de déterminer la limite chronologique entre le paléorelief et le néorelief.

Chez les pseudo-épigénies, pourtant, les vallées s'entailent pour la plupart dans les formations géologiques *homogènes* et seulement exceptionnellement dans les formations *hétérogènes*. Pour cette raison leur apparition indique certains états et processus géomorphologiques récents qui se déroulent dans les dépressions tectoniques ou érosives aux environs immédiats.

De cette façon on a établi que l'apparition des pseudo-épigénies dans les formations géologiques homogènes (néogène, quaternaire) est causée, d'un côté, par les processus *néotectoniques* et *tectoniques contemporains* et, en outre, négatifs (Cr. 1, I, II) et de l'autre par la *prédominance de l'érosion verticale et latérale du principal cours d'eau sur les affluents* (Cr. 2, 3)

Dans les formations géologiques plus anciennes et *hétérogènes* l'apparition de la pseudo-épigénie par la *dénudation sélective* qui est dictée par le caractère de la structure de ces formations (Cr. 4).