

UDC
UDK 551.436 (497.12—11) = 863

NASTANEK PREBOJNIH DOLIN JUŽNO OD ŠENTJURJA PRI CELJU

Ivan Gams*

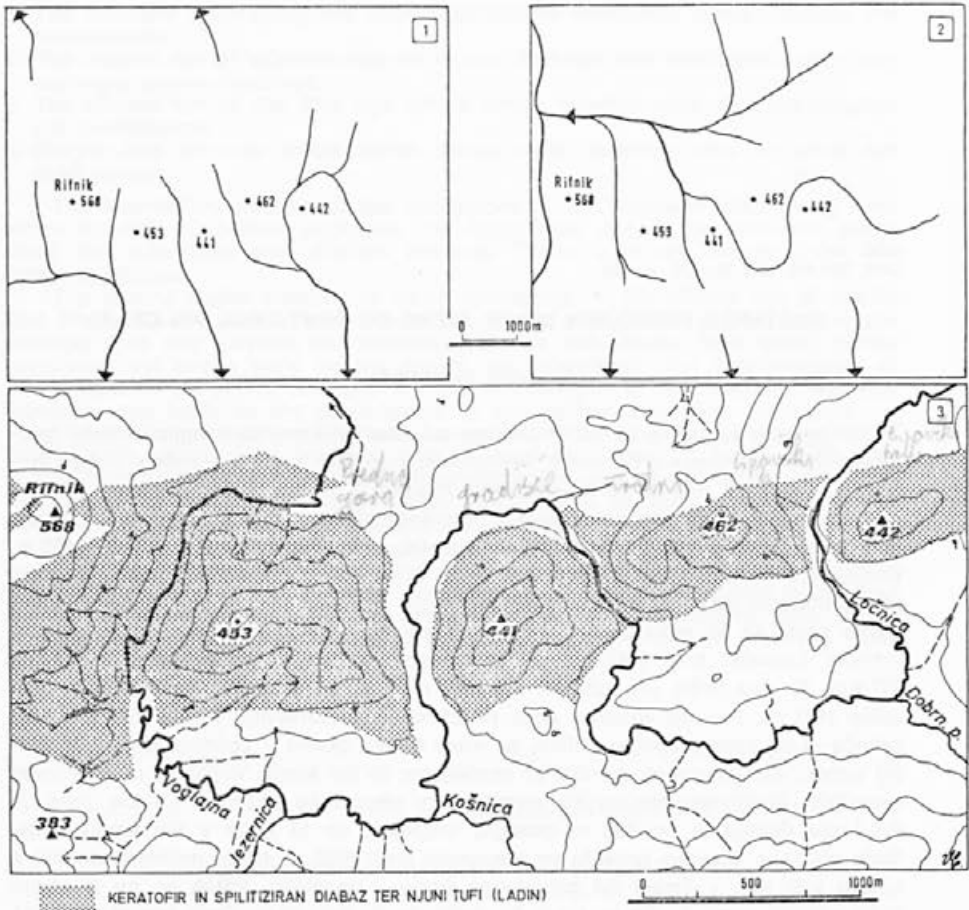
V porečju Voglajne je južnovzhodno od Šentjurja morebiti najizrazitejša geomorfološka izjemnost v Sloveniji. Predstavljajo jo štiri prebojne doline v nizu hribov, ki tvorijo v reliefu severnega dela Posavskih hribov vzhodni konec rifniške antiklinale. Tri doline so delo pritoka Voglajne-Ločnice.¹ Ta izvira južno od Šmarja v terciarnem gričevju Voglajnskega podolja, ki z vrhovi doseže do 400—450 m. Potok teče po široki dolini proti ZJZ in bi v tej smeri v nekoliko nižjem gričevju lahko dosegel po bližnjici Voglajno pri kraju Črnelica. Toda pod krajem Pešca zavije proti JZ in nato J med višji, hriboviti svet in v prvi prebojni dolini loči vzhodni Lipovski hrib (442 m)² od zahodnega, ki se v kraju Tratna dviga do 461,9 m. Ta dva hriba sta vzhodni vzpetini niza, ki se proti Z dviguje v hrib Gradišče (461 m), Prednjo (Pudno) goro (453,5 m) in v markantni Rifnik (567,7 m). Ko priteče skozi prvo prebojno dolino, se sredi široke doline v Ločnico izteka Dobrinski potok. Ker je dolina pri Gorici razdeljena, jo po krajih Voglajna in Rakitovec imenujem Voglajnsko-rakitovško podolje. Po njem teče Ločnica 1,5 km proti Z. Pri kraju Gorica bi po 500 m dosegla Voglajno, če bi tekla v isti smeri dalje. Toda ob 21 m visokem prevalu se preusmeri proti SSZ, v drugo prebojno dolino, s katero loči hrib v Tratni od zahodnega hriba - Gradišča. Potok se na S strani hriba usmeri proti Z. Če bi tekla še dalje na Z, čez 20 m visok preval pri Loki, bi dosegel 650 m oddaljeno Voglajno pri kraju Črnelica. Toda ponovno se obrne proti JZ in nato proti J ter v tretji prebojni dolini deli hrib Gradišče od Prednje gore. Pri kraju Gorica pri Slivnici doseže zahodni del že imenovanega Voglajnsko-rakitovškega podolja in se izliva v Voglajno. Ta teče v mnogih okljukih proti Z, nato pa se usmeri proti S v prebojno dolino med Prednjo goro in Rifnikom. Severno od Prednje gore se začena široka dolina Voglajne. Imenujem jo po Šentjurju, to je po naselju, ki se od starega središča na pobočju zadnji čas razširja vanjo.

Na razdalji 1,5 km imamo tako štiri prebojne doline, s katerimi so razrezani hribi sredi terciarnega gričevja. Morfološko izjemnost povečuje dejstvo, da bi lahko Ločnica dosegla Voglajno po sklenjenem ozemlju nesprijetih kamnin, ki jih

* Dr., r. prof. PZE za geografijo, Filozofska fakulteta, Univerza Edvarda Kardelja, Aškerčeva 12, 61000 Ljubljana

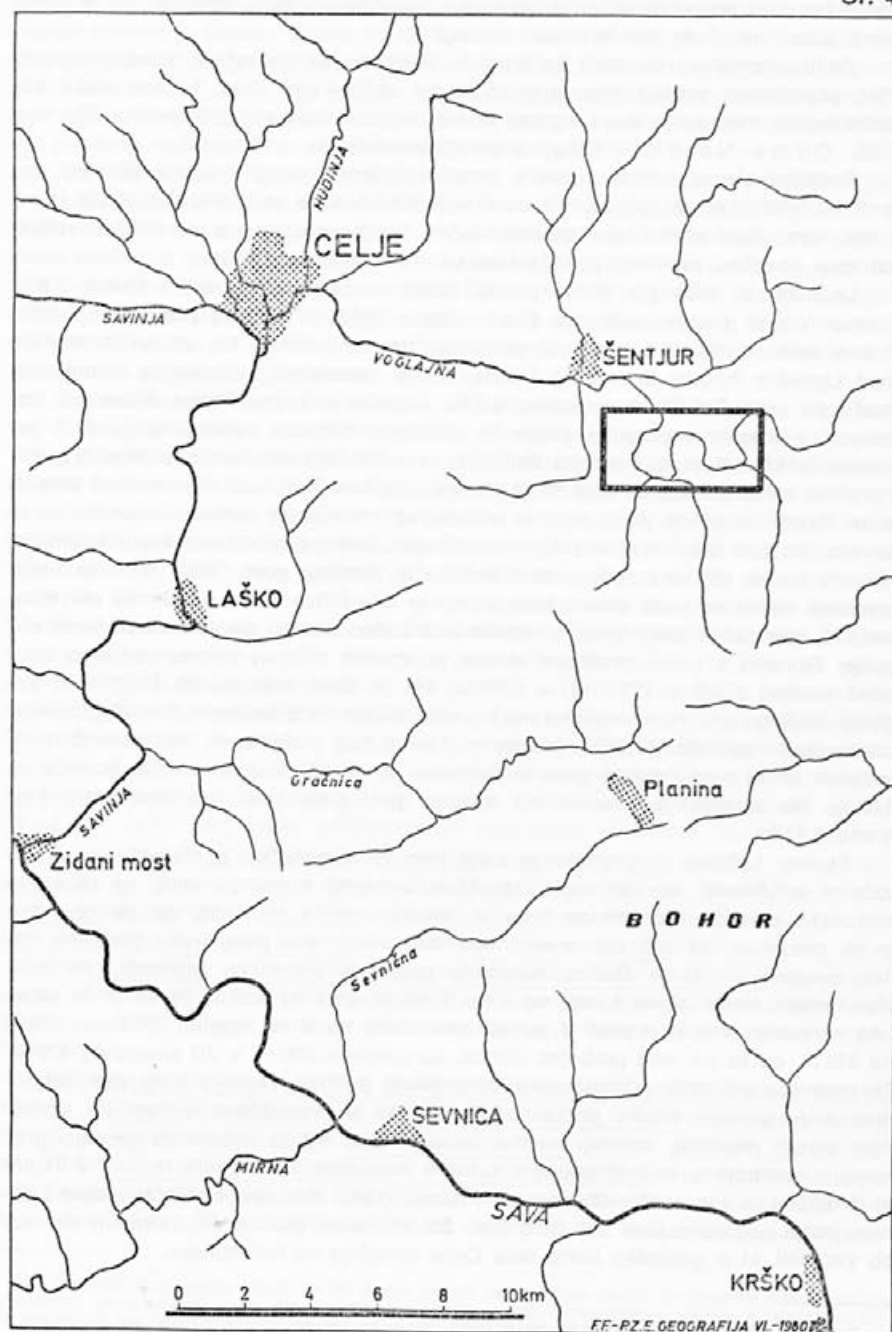
¹ Kje se neha Ločnica in kje se začena Voglajna, na kartah raznih meril ni enotnosti. Tukaj imenujem Ločnico do njenega izliva pri vasi Gorica. Nedaleč vstran je kraj Voglajna, ki je bil verjetno na začetku vodnega toka z istim imenom.

² Imena in nadmorske višine so povzete po topografski karti iz leta 1973 v merilu 1 : 5.000.



po Nosanu (1963, geol. karta) gradijo tu lapornate gline, kremenov pesek s polami sivice, peščenjak in lapor. Niz hribov, ki so jih razrezale prebojne doline, pa sestavljajo v osnovi triadni kremenov porfir, porfiriti in njihovi tufi, ki so za rečno erozijo vsekakor bolj odporne kamnine (skice 1—4).

Melik (1953) naših prebojnih dolin ne omenja. Meze (1963, s. 109) jih opisuje v zvezi z razvojem hidrografske mreže. Meze vidi v zgornji Kozarici in v Ločnici ostanka prvotnega sklenjenega toka proti vzhodu, proti Pristavi, ki se je ohranil v Zibiki. Ostalo je zapadlo obglavljenju Voglajne oziroma Savinje. Po njem je Ločnica mlada reka, »nastala po razbitju zahodnega dela pliocenske Zibike, poslužujoč se takratnih levih opuščenih dolin pritokov pliocenske Zibike«. Vendar taka pretočitev sama na sebi še ne nudi razlage za naše prebojne doline. Ločnica ima v zgornjem toku plitvejšo dolino, po kateri teče ob slabotnejšem strmcu, kot onstran razvodja pri Brezju Zibika. Po tem je soditi, da ima Zibika v sedanosti večjo moč zadenjske erozije kot Ločnica (Kunaver, 1974).



Opisana anomalija kar izziva k razglabljanju, kako je nastala. Točnejši odgovor bo dalo podrobnejše morfogenetsko raziskovanje širše okolice. Tu je navedenih samo nekaj dejstev in možni razlagi.

Za ugotavljanje recentnih tektonskih premikov se poslužimo kompleksa strmec podolžnega profila reke-poplava-značaj dolinskega dna. Ta kompleks kot raziskovalna metoda je dal v zgornji Soški dolini in tudi v Litijski kotlini (Gams, 1980, Gams-Natek, v tisku) zadovoljive zaključke.

Podolžni strmci vodnih tokov v porečju Voglajne so bili ugotovljeni po top. karti 1 : 5.000. Ker so tudi tu, kot na drugih kartah kote na ravnici ob strugi in ne v njej, izračunani strmci niso povsem točni. Odstopanja pa ne morejo biti velika, saj nam podobno razmerje pokaže tudi strmec aluvialne ravnice.

Ločnica, ki teče po široki ploski dolini, ima v okolici kraja Pešca 3,8 ‰ strmca. V prvi prebojni dolini se (med kotama 297,5 in 295,0 m) poveča na 5,8 ‰. V tem delu je dolina soteska in potok je brez meandrov. Ko izstopi iz soteske med Lipovšim hribom in hribom Tratne, začne meandrirati, strmec se zmanjša in znaša do ustja Dobrinskega potoka 3,7 ‰. Sotočje je v dnu široke doline pri Rakitovcu z ravnim naplavnim dnem in po njem Ločnica meandira proti Z pri strmcu 2,94 ‰. V drugi prebojni dolini, ki je ozka in strma samo v severni polovici (med kotama 283,2 in 182,2 m) je strmec podoben (2,85 ‰).³ V kotanji na severni strani Gradišča, ki visi proti jugu, bi pričakovali zmanjšanje strmca. Dejansko pa se poveča (na 2,29 ‰). Ločnica začne meandrirati šele na zahodnem kraju kotanjice, ki se s široko dolino zajeda med Gradišče in Prednjo goro. Višja pobočja tretje prebojne doline so sicer strma, toda v dnu je 50—130 m široka naplavna aluvialna ravnica, kjer potok meandira, poplavlja in z bočno erozijo mestoma izpodjeda pobočje. Skladen s takim značajem doline je izredno majhen strmec vodnega toka (med kotama 279,9 in 276,1 m) — 0,49 ‰, kar je daleč najmanj na Ločnici in Voglajni. Večjega ima celo Voglajna med svojim tokom po zahodnem delu Voglajnsko-rakitovskega podolja (1,58 ‰), čeprav je znatno bolj vodnata in bolj meandira. V prebojni dolini med Prednjo goro in Rifnikom se strmec Voglajne rahlo poveča na 2,04 ‰. Ne zmanjša pa se niti na nadaljni poti proti Loki (pri Novi vasi), kjer znaša 2,43 ‰.

Strmec Ločnice in Voglajne je torej izrazito neizenačen in neuskladen s pretočnimi količinami. Ker so razlike tolikšne, moramo nujno pomisliti na recentne tektonske premike. Po strmcu toka in značaju doline bi sodili, da se recentno dviga predvsem vzhodni del omenjenega niza in da je v pasu tretje prebojne doline severno od kraja Gorica nastopilo recentno tektonsko grezanje. Po lepo ohranjenem slemenskem nivoju na vrhu Prednje gore bi sodili, da se je ta vzpetina ugreznila proti Z in proti J, saj se nivo zniža na V na razdalji 350 m od 455 m na 443 m, od tu pa, nad prebojno dolino, na razdaljo 300 m, v JV smeri, na 425 m. Za recentno grezanje v Voglajnsko-rakitovskem podolju, zlasti v njegovem zahodnem delu, govorijo široka poplavna ravnica, ki je prepuščena mokrotnim travnikom zaradi pogostih poplav, majhen rečni strmec v kljub nekaterim umetno prerezanim meandrom, in lepa polica v južnem predgorju imenovanih hribov. V Tratni in Gradišču je v n.v. 320—350 m, pod Prednjo goro, levo nad končnim tokom Ločnice pa je nagnjena med 290 in 310 m. Žal ni znana globina kvartarne naplavine ob Voglajni, ki jo geološka karta lista Celje označuje za holocensko.

³ To je stanje pred l. 1977. ko so zgradili Slivniško jezero.

Vsa ta dejstva navajajo k mišljenju, da je grezanje v vzhodnem delu Prednje gore in v zahodnem delu Voglajnsko-rakitovškega podolja pospešilo zadenjsko erozijo pritoka s severa, dokler ta ni povsem ločil Prednjo goro in Gradišče ter pretočil Ločnico, ki je tekla na severni strani proti Voglajni pri Črnllici. Tolikšno skrajšanje potoka pa je bilo možno le, če se je na ugreznjenem prostoru odložil ves rečni transport in je Ločnica ohranila le podolžni profil tekoče vode.⁴ Podobnih primerov avtopiraterije na Slovenskem še ne poznamo.

Tako bi si lahko razložili tretjo predorno dolino Ločnice. Drugo prebojno dolino Ločnice in prebojno dolino Voglajne med Prednjo goro in Rifnikom bi si lahko razložili ali z epigenezo, to je z odstranitvijo odeje terciarnih sedimentov, skozi katere se je vodni tok ujel v trše kamnine, ali z antecedenco, to je s hitrejšim dviganjem omenjenega niza hribov. Da bi se pri epigenezi meandri v približnem sedanjem poteku »slučajno« ujali v trše kamnine, se zdi malo verjetno. Pri prvih dveh in pri zadnji predorni dolini moramo zato poseči pri iskanju razlage globje v geološko preteklost.

O starejšem razvoju rečne mreže v območju Savinje in Save je bilo zapisanih več mnenj. Po R a k o v c u (1931) je tekla Savinja prvotno iz Celjske kotline proti V čez Voglajnsko podolje. W i n k l e r (1957, skica 74) je prvotnemu odtoku iz Celjske kotline nakazal smer proti SV, a je ob njem stavil vprašaj. M e z e (1963), je dokazoval s študijem nivojev in sedimentov prvotni odtok Savinje proti območju Dravinjskih goric pod Pohorjem. Drugačni tok je imela prvotno tudi Sava. Po W i n k l e r j u (1957) je v panonu tekla kot sinklinalna reka čez Moravče, Zagorje in Rimske Toplice, od koder je nadaljevala svoj tok južno ob Bohorju. Winklerjevo tezo je za zahodni del Posavskega hribovja potrdila študija Litijske kotlinice (G a m s - N a t e k, v tisku). Le predstavitev je mlajša, izvršena po peneplenu, ki ga je gorovje doživelo, po P r e m r u j u (1974) v srednjem pliocenu. Če je tekla Savinja južno od Bohorja, ali, kar je prav tako verjetno, po planinski ali laški sinklinali čez Kozjansko, je bilo naše ozemlje prebojnih dolin približno enako daleč od Save kot od Savinje. Da je Savinja tekla severneje, bi sodili tudi po še ne povsem razjasnjenem dejstvu, da vrtanja v vzhodnem delu Savinjske doline (B u s e r, 1979) niso našla predwürmskih kvartarnih odkladnin Savinje. Po tem sodeč so do južnega Voglajnskega podolja verjetno segali direktni levi pritoki Save. Da je tekla prvotno k Savi tudi Ločnica, bi kazalo po njenem, proti ZJZ usmerjenem zgornjem toku. Njena današnja prebojna dolina med Lipovškim hribom in Tratno bi bila v tem smislu zasnovana še s takratno vodno mrežo.

Vodno omrežje se je pričelo bistveno spreminjati, ko je bila Savinja pretočena južno od Celja proti Zidanemu mostu, Kozjansko, kjer so v Posavskem hribovju najvišje dvignjeni terciarni sedimenti, pa je z intenzivnim dvigom odrinilo Savo na jug.

Voglajni je zadenjsko erozijo povečevalo grezanje vzhodne Celjske kotline, kjer je v depresijah oligocenska podlaga 800—1400 m globoko (B u s e r, 1979)⁵ Najbrž je Voglajna prvotno tekla čez območje Drameljskega gričevja, kjer je pas odkladnin pliokvartarne starosti (geol. karta Celje), nato pa je prevladala smer čez Šentjurško dolino, kjer so nad 10 m globoki mladokvartarni sedimenti (gl. tudi M e z e, 1971/72). Te kvartarno tektonsko dogajanje na širšem območju je omo-

⁴ Pri tem je energije dovolj le za trenje vodnil delcev. Tak profil je bistveno manjši kot je dinamični uravnoteženi profil (to je profil, pri katerem sta v ravnovesju erozija in akumulacija). V sedanosti na obravnavanem ozemlju ne Ločnica in ne Voglajna ne nosita proda.

gočilo postopno pretočitev prvotnih savskih pritokov proti S. Eden od voglajnskih pritokov je Ločnica dosegel v območju Rakitovca, ko je sam še tekel naravnost proti SZ čez sedanjí preval pri kraji Loki nedaleč od kraja Črno lice. Najmlajše grezanje v Voglajnsko-Rakitovskem podolju ga je, kot povedano, ponovno presmerilo na jug in napravilo tretjo predorno dolino. V hitro se dvigajočem ozemlju so levi voglajnski pritoki izdelali globoke ozke doline, kakršne so značilne za Dobrinski potok, Košnico, Jezernico in same opisane predorne doline. Grezanje Voglajnsko-rakitovskega podolja pa je hriboviti niz Rifnik-Lipovski hrib oddvojilo od ostalega hribovitega ozemlja na S, tako da izstopa kot višji svet sredi terciarnega gričevja.

Drobne tektonske dislokacije v vulkanitih, kakršne so v hribih s probojnimi dolinami, v geomorfologiji niso redkost. Podobne drobne recentne premike ugotavljajo marsikje v alpskem gorovju (Klein, 1978, Gams-Natek, v tisku). Tektonske dislokacije so dodobra dezorganizirale rečno mrežo, ki že na prvi pogled (skica 2) kaže na mladost. Od razvodja v kraju Plešečno (SV od Planine na Kozjanskem), od koder tečejo vode v vse smeri, je v najbližji premici do Save 16 km. Vode, ki od tu tečejo proti S v Voglajno, z njo proti Z in s Savinjo proti JJZ, napravijo trikrat daljšo pot do glavne reke. Med Voglajnskimi pritoki je tudi Kozarica, ki je v zgornjem toku še ohranila smer proti V.

Naša analiza je ponovno potrdila (Gams, 1980) vrednost ugotavljanja strmca vodnih tokov v odnosu do poplav, stopnje vijuganja in značaja dolinskega dna vobče. Za odseke, kjer naj bi prevladovalo tektonsko dviganje, je indeks zvižudolžina aluvialne ravnice

ganosti = $\left(\frac{\text{dolžina vodnega toka}}{\text{dolžina vodnega toka}} \right)$ naslednji: v prvi prebojni dolini 0,83, v drugi 0,96, v četrti 0,92. Na odsekih, kjer vse kaže na recentno tektonsko grezanje, pa so indeksi: tretja prebojna dolina 0,38, v Voglajnsko-rakitovškem podolju Ločnica 0,65 in Voglajna 0,5.

Ob naši razlagi, da so prebojne doline nastale zaradi pretočitev in še v sedanjosti zaznavnega tektonskega premikanja ob Prednji gori, pa obstaja še druga možna razlaga. Po njej se je ozemlje iz keratorifjev, diabaza in tufov v preteklosti krajevno večkrat različno tektonsko premikalo in s tem povzročilo odklon Ločnice od običajnega toka. To se mi zdi manj verjetno.

Ugotavljanje kompleksa, ki ga sestavljajo podolžni strmec vodnih tokov, indeks zvižuganosti toka in poplave kot metoda ugotavljanja recentnih tektonskih oscilacij, zasluži nadaljnega preverjanja.

Literatura

- Buser, S., 1979, Tolmač lista Celje (L 33—67). Beograd.
 Gams, I., 1980, Nastanek korit v Soški dolini. Proteus I. 43, št. 3, Ljubljana.
 Gams, I., Natek, K., Geomorfološka karta in razvoj reliefa v Litijski kotlini. V tisku v Geografskem zborniku XXI.
 Klein, V., 1978, Morfostrukturalna rajonizacija slovensko-medjimurskih gor. Zbornik radova IX. kongresa geologa Jugoslavije. Sarajevo.

⁵ Da je v vzhodnem delu Celjske kotline grezanje še v teku, bi sklepali po zmanjšanih podolžnih strmcih Hudinje in Voglajne. Zal tega ni mogoče številčno točneje dokumentirati, ker sta oba vodna toka v kotlini večidel regulirana. Neregulirana je ostala Ločnica, ki ima med Začetom in izlivom v Voglajno (kote 239,6 in 238,7 m) 0,3543 m strmca na en kilometer toka.

- Kunaver, J., 1974, Nekateri morfološke značilnosti reliefa v nizkem terciarnem svetu med Voglajno in Sotlo. Voglajnsko-sotelska Slovenija. 9. zborni slovenskih geografov v Rogaški Slatini 1973.
- Melik, A., 1957, Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Ljubljana.
- Meze, D., 1963, H geomorfologiji Voglajnske pokrajine in Zgornjega Sotelskega.
- Meze, D., 1971/72, Kvarterni sedimenti v Voglajnski pokrajini. Tipkopis v Geografskem inštitutu Antona Melika SAZU, Ljubljana
- Nosan, T., 1963, Geologija Voglajnske pokrajine in Zgornjega Sotelskega. Geografski zbornik VIII, Ljubljana
- Premru, U., 1976, Neotektonika vzhodne Slovenije, Geologija - Razprave, knj. 19, Ljubljana
- Rakovec, I., 1931, Morfološki razvoj v območju posavskih gub. Geografski vestnik VII, Ljubljana
- Winkler, A.H., 1957, Geologisches Kräftespiel und Landformung. Springer, Wien.

THE DEVELOPMENT OF THE TRANSVERSE VALLEYS SOUTH OF ŠENTJUR NEAR CELJE

Ivan Gams

(Summary)

SE of the town Celje (prealpine mountain system, called in the Slovene geography Sava mountains, Slovenia, NW Yugoslavia) in a hilly area built up of loose Tertiary sediments, the Savinja tributary Voglajna with its tributary Ločnica in a section of 1,5 km transverses four times in form of great meanders and gorges a series of higher elevations (442, 462, 441 and 453 m of altitude, see sketch 1—3) built of more resistant keratophir and diabase. The study tries to explain their genesis with the neotectonical movements in the larger and narrower area. In the upper Pliocene the studied area was situated, acc. to literature (Winkler, 1957, Meze, 1963), closer to the river Sava, and was drained there, as to the river Savinja which has flown from Celje basin to NE to the Drava. In this stage the initial of the first transverse valley of Ločnica was imposed. Due to young tectonic sinking of the Celje basin the piracy of the Savinja tributary Voglajna began. When the ancient Sava tributary Ločnica was captured S of the second elevation (462 m), the second transverse valley generated.

In the valley sections the complex composed of the long river profile, meandering ratio and flood was studied and so the recent tectonical sinking in the eastern part of the Mt. Prednja gora (453 m) and its southern foothill was established. This led to the autopiracy of the Ločnica which had previously its mouth in the Voglajna at its lower course. By this the third transverse valley is explained.

The author stresses the need for further research of the complex: gradient in river long profile-meandering ratio-flood as a method for determining the recent tectonical movements which has already given good result in some parts of Slovenia (Gams, 1980, Gams-Natek, in print).