

ГЕОЛОШКО-ГЕОМОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СТИГА

GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF STIG

Саво Кузман*, Мидраг Степановић**, Ђурђа Миљковић*

РЕЗИМЕ: *Стиг је област у Источној Србији смештена у доњем сливу Млаве између Браничева на истоку, Поморавља на западу, Подунавља на северу и области Млава, на југу. Преко ниских греда Стиг је добро повезан са областима суседних река, а долином Млаве са брдско-планинским делом слива (Млава и Хомоље). У површинском делу јављају се млађе геолошке творевине неогене старости. У вишем, ободном делу области, заступљени су седименти квартарне старости. Алувијалну раван Млаве и њених притока, засипају најмлађи, алувијални наноси. На топографску површину местимично избијају стене палеозојске старости. У рељефу Стига доминирају терасе различитих висина, у долини Млаве јављају се речне терасе релативних висина од 5-7 m, 11-13 m и 25-27 m. Знатне површине Стига су под еолским песком, који се у веома чистом стању јављаја у грађи Рамско-затоњске пешчаре. Експлоатација лигнита на простору Ђуриковца и Дрмна мења савремени изглед рељефа у овом делу Стига, стварајући огромне депресије на месту угљенокопа, а депоновани материјал изграђује наглашене брдовите пределе висине и до 20 метара.*

Кључне речи: *Стиг, геолошка грађа, геоморфолошки облици*

ABSTRACT: *Stig is an area in Eastern Serbia located in the lower basin between the Mlava River and Braničevo in the east, the Morava River in the west, the Danube basin in the north and Mlava region in the south. Stig is well connected with areas of neighboring rivers through the low beams, and through valley Mlava with the mountainous part of the basin (Mlava and Homolje). Young geologic structures of*

* Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Трг Доситеја Обрадовића 3, Нови Сад; www.dgt.uns.ac.rs

** Дипломирани професор географије-мастер, Пожаревац,

Neogene age are to be found in the surface area. Quaternary sediments occur in the elevated boundary area of the perimeter. Alluvial plains of Mlava and its tributaries are covered with the youngest alluvial deposits. Paleozoic era rocks partially rise from the topographic surface. In the relief of Stig terraces of various heights appear and in the Mlava valley alluvial terraces occur at their relative heights of 5-7 m, 11-13 m and 25-27 m. Substantial part of the area is covered with aeolian sand, which in its very pure form is a consisting part of Ramsko-zatonjska sands structure. Mining of lignite in the Ćirikovca and Drmno areas has changed current characteristics of relief in this part of Stig by creating a huge depression in the area of coal mines on one hand, and deposited material forms mountain-like landscape up to 20 meters of height on the other.

Key words: Stig, geological structure, geomorphologic forms

УВОД

Стиг је област у Источној Србији смештена у доњем сливу Млаве између Браничева на истоку, Поморавља на западу, Подунавља на северу и области Млава, на југу. Повољни природни услови учинили су га најважнијим привредним регионом у овом делу Републике, од чијих благодети зависи укупан живот у Пожаревцу, седишту Браничевског округа.

Основни циљ рада под називом „Геолошко – геоморфолошке карактеристике Стига“, је приказ геолошко-геоморфолошких одлика Стишке области, о чему се до сада недовољно писало са стручног аспекта.

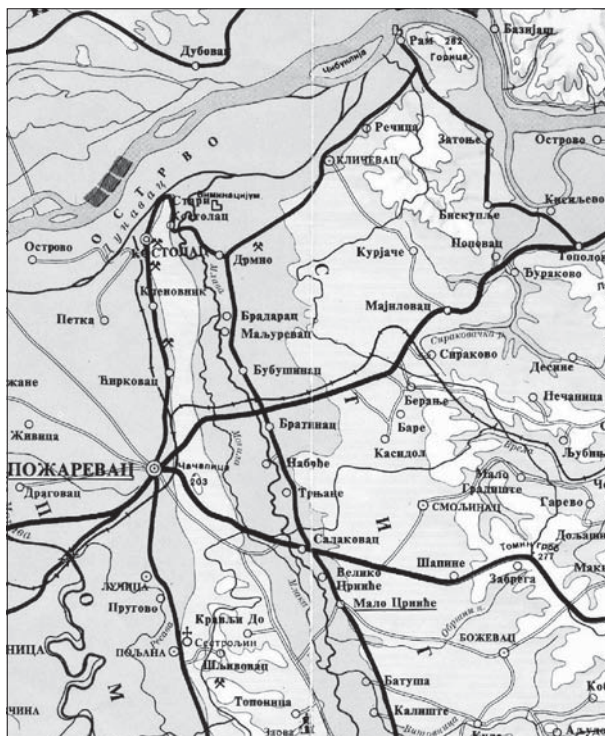
При изради овог рада коришћена је разноврсна геолошка, геоморфолошка, хидролошка и друга литература, подаци прикупљени вишедневним теренским истраживањем и разне публикације.

Главне методе примењене при изради биле су: аналитичка, синтетичка, дескриптивна, компаративна и метода критичности.

ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ

Стиг је геоморфолошка целина у доњем сливу Млаве. Границу на истоку представља ниска Божевачка греда, која почиње код Мелнице, а завршава се на десној обали Дунава код Рама. Западну границу чини Сопотска, хорстовска греда, која почиње код Ћовдина на југу, а завршава се на северу код Костолца, на десној обали Дунава. Јужна граница је слабије изражена, али се сматра да сужење млавине долине на линији Орљево-Рашанац, од кога се нагло шири према северу, представља почетак Стига. Северна граница према пожаревачком Подунављу, такође је доста нејасна, али се може сматрати да је напуштени рукавац Дунава, односно Дунавац, који је припијен уз јужну ивицу некадашње аде Острво.

Стиг има веома повољан географски положај, који је резултат рељефних погодности, климатских, хидрографских, педолошких и биогеографских прилика. Смештен је између Браничева (доњи слив Пека) на истоку, Помора-



Карта 1. Географски положај Стига

Map 1. Geographical location of Stig

Извор: (Геокарта, 1987), основа карте преузета са карте размера 1: 200 000

вља на западу, Пожаревачког Подунавља и јужног Баната, на северу, и Млаве, области у средњем сливу истоимене реке, на југу. Преко ниских греда Стиг је добро повезан са областима суседних река, а долином Млаве са брдско-планинским делом слива (Млава и Хомоље).

Стиг у потпуности припада Браничевском округу. На његовој територији нема градских насеља, али се сматра да је Пожаревац, који лежи на западној страни ниске Сопотске греде, главни центар.

ГЕОЛОШКА ГРАЂА

Територија Стига прекривена је у површинском делу Земљине коре млађим геолошким творевинама насталим као резултат седиментације у заливском делу Панонског мора током неогена, тачније за време миоцена и плиоцена. У вишем, ободном делу области, заступљени су седименти квартарне старости чије формирање се веже за постјезерску фазу или почетак квартара, а најниже делове алувијалних равни Млаве и њених притока, засипају најмлађи, алувијални наноси. На топографску површину местимично избијају стене настале за време старијег палеозоика. Треба рећи да на овом простору урађе-

не бушотине и профили указују на одсутност творевина мезозојске старости (ОГК 1:100 000, лист Бела Црква и Пожаревац).

Најстарије стене леже на великим дубинама испод неогених, тачније миоценских седимената, али се местимично појављују у крајњем североисточном делу Божевачке греде, односно на њеном крајњем северном делу у насељу Рам, на десној обали Дунава. У питању су метаморфити, односно шкриљци старијег палеозоика, односно девонске старости.

Албити-епидот-хлорит-актинолитки шкриљци, хлорит-ерицит-кварцни шкриљци, и мусковит, серицит-мусковитски и хлоритски шкриљци, појављују се на површини у грађи брда Горица (282 m), тј. на завршетку Божевачке греде. У осталим деловима Стига прекривени су моћним наслагама неогених седимената.

Метабазити и филитоиди старијег палеозоика јављају се између Старчева, Кобиља и Куле изграђујући Велико брдо (387 m). У северни део ове зоне, река Витовница епигенетски је усекла свој ток.

На палеозојске творевине не належу мезозојски седименти, већ директно кенозојски. Из ове констатације произилази закључак да је овај део Балканског полуострва, као део старе Српско-македонске масе, током средње ере или мезозоика – представљао копно.

Што се тиче кенозојских формација, ни ова ера нема потпуно развиће, што значи да је копнена фаза настављена и после креде, односно кроз читав палеоген. Формирањем Паратетиса, а тиме и Панонске потолине, отпочиње језерска фаза, а седиментација ће се одвијати током миоцена и плиоцена, тачније кроз читав неоген.

Миоценски језерски седименти јављају се на површини у ободном делу Стига изграђујући Сопотску и Божевачку греду, док су у нижем, долином делу Млаве прекривени млађим седиментима. Миоценске творевине појављују се у вишим деловима Чачалице и преко њих лежи еолски лес.

Миоценски пескови, слојевити и банковити кречњаци сарматске старости, у ободном делу Стига појављују се као наставак из средњег слива Млаве. Код Рашанца се шире и ка северу се пружају све до линије Црљенац-Кула, где их „ограничавају“ метабазити и филитоиди старијег палеозоика. Од линије Кобиље-Кула, ширира зона ових седимената протеже се до десне долине стране речице Забрега.

Миоценски пескови, глиновити пескови, пешчари и песковити лапорци, на Божевачкој греди се јављају северно од речице Забреге и заступљени су до Сиракова. Према долиној равни Млаве спуштају се до линије која повезује Шапине, Смољинац, Касидол, Баре и Сираково, где се подвлаче под лесоидне алеврите, док су ка вишим деловима греде прекривени наслагама еолског леса. Треба рећи и то, да се ови седименти појављују у виду једне уже и краће зоне, између Малог Црнића и Салаковца, а преко њеног средишњег дела иде пут Пожаревац-Петровац. Наведени седименти миоцена учествују и у грађу Сопотске греде као доминантне геолошке творевине.

Плиоценски пескови и глине (понт), леже преко старијих миоценских наслага (панон) и јављају се у северном делу Сопотске греде, тачније у вишим деловима Чачалице. У литолошком погледу у овој серији се издвајају два хо-



Слика 1. Угљенокоп „Дрмно“

Figure 1 Coal mine Drmno

Фото: М. Степановић, 2007.

ризонта: доњи, песковити и горњи, глиновити (ПК „Дрмно“) са три угљена хоризонта.

Горњи слој понтских седимената дебљине је 15–16 m и избија на површину на Костолачкој греди и налази се у експлоатацији.

Један фрагмент плиоцена налази се између Речице и Рама, а открио га је поток Речица дисецирајући кличевачку серију.

Квартарне наслаге прекривају знатна пространства у Стигу. Заступљене су у нижим деловима области, односно у алувијалној равни Млаве, као и у вишим пределима Сопотске и Божевачке греде.

Према палеонтолошким подацима и суперпозиционим односима, у квартару су издвојена два одељка: виши, који припада плеистоцену и нижи, који је формиран током холоцена.

Плеистоцени седименти представљени еолским лесом леже преко миоценских, језерских наслага на Божевачкој греди, а заступљени су од Шапина на југу, преко Мајиловца, Курјача и Кличевца до десне обале Дунава. У пределу Великог брда (Анатема, 3244 m), захваљујући близини, положају Рамско-затоњске пешчаре и кошави, лес је измешан са песком, те су наслаге означене као еолски лесоидни пескови (ОГК, лист „Бела Црква“).

Еолским лесом прекривени су и виши делови Пожаревачке и Костолачке греде, односно северни део Сопотске греде.

У нижим деловима Сига, тачније на тераси релативне висине 25–35 m, протеже се правцем југјугоисток-северсеверозапад, шири зона изграђена од шљункова, пескова и лесоидних алеврита.

Алувијални седименти представљени шљунковима, песковима, алевритима, фацијама старача и барским песком заступљени су у најнижим деловима алувијалне и инундационе равни Млаве (Тумач, ОГК, лист „Пожаревац“ и „Бела Црква“, 1968).

Пролувијалних плавина има на више места у Стигу, а резултат су изражене речне ерозије и повољној геолошкој грађи у којој су потоци и реке усечени. Невезани лесовидни и песковити седименти веома су подложни флувијалној ерозији, посебно у време интензивнијих, пљусковитих падавина, када набујали токови односе велике количине материјала и таложе га у суподини Сопотске и Божевачке греде. Таквих плавина има на вишој речној тераси висине 25-35 m, и нижој, висине 7-12 m.

Једну од највећих плавина изградила је река Витовница, која се звонасто шири од Куле према Калишту и Црљенцу, а завршава се у инундационој равни Млаве. Мању плавину формирао је Обршки поток између Батуше и Калишта, као и Салаковачки поток код истог села.

Плавина југоисточно од Смољинца настала је захваљујући повременом, безименом потоку који се формира на контакту између миоценских и лесовидних седимената на потесу Коњушнице. Она се завршава на потесу Локва, где на лесној тераси нестају и воде потока. Ради ублажавања ерозије и засипања плодних ораница, јужно од Смољинца изграђена је мања акумулација која ублажава негативно деловање великих вода.

Типичне, али мање плавине формиране су на завршетку поток Речица и Кличевачки поток, који се формирају на контакту еоског леса Великог брда и пролувијалних шљункова и пескова између Кличевца и Рама.

Плавине на источној страни Сопотске греде су знатно мање од плавина испод Божевачке греде, јер потоци који се спуштају ка долини Млаве имају мале дужине, мада су им уздужни падови доста наглашени. Ипак, захваљујући слабовезаним језерским и лесовидним седиментима Греде, успели су да веома дисецирају греду, и у њену суподину допреме доста материјала. Тако су настале плавине: код Орљева, на ушћу потока Трест у Чокординску реку (код села Врбница), на ивици села Топоница где са Греде силазе у алувијалну раван Млаве Шљивовачки, Топонички и Заовачки поток, код Крављег дола спајањем материјала два потока.

За лес у Стигу зна се више од једног века, али све доскора није био предмет студиозног изучавања.

Ј. Жујовић (1888), наводи да су на Сопотској греди недалеко од Пожаревца, пронађене кости и зуби мамута.

Ђ. Паунковић (1935), напомиње да леса има на десној обали Млаве, као и низ Дунав према Кличевцу. Међутим, према њему, лесних наслага нема на Сопотској греди.

Ј. Марковић-Марјановић (1949а), најпре само констатује присутност леса у Пожаревачком Подунављу, а потом (1951) објављује детаљну студију о квартарним наслагама на овом простору.

В. Димитријевић и С. Кнежевић (1992) у палеонтолошкој студији наводе запажања о лесним седиментима код Тириковца.

М. Јовановић (2005) је најдетаљније испитивао лесне творевине на Сопотској греди.

Лесне творевине на Пожаревачкој греди, северном делу Сопотске греде, чине средишњи део континуираног лесног покривача који се пружа од села Шљивовац до Старог Костолца, у дужини од 21,4 km. Највећа ширина лесних

наслага је на локалитету Челине и износи 2,2 km, док је најмања висина код села Ђириковац, само 200 m. Површина лесног покривача овог дела Сопотске греде износи 18,37 km² (Јовановић, 2005). То је крајњи западни огранак лесног комплекса који се пружа на истоку до Пека. Најмоћније наслаге су у близини Пожаревца и износе око 15 m, одакле се постепено истањују према северу и код Ђириковца достижу 4–5 m, а код Старог Костолца 3–4 m.

Лесне наслаге на Божевачкој греди имају највећу моћност на профилу код Кличевца, где достижу дебљину од 30 m (Марковић-Марјановић, 1951).

РЕЉЕФ СТИГА

Основне рељефне црте Стига настале су деловањем ендогених и егзогених сила, које захвата знатан део историје Земљине коре овог дела Балканског полуострва.

Тектонски облици

Морфоструктурни елементи рељефа Стига формиран су тектонским процесима, док су морфоскулптурне црте, односно савремен топографски изглед, резултат деловања бројних ерозионих процеса који су се манифестовали кроз изграђивање микро облика у релативно хетерогеној геолошкој грађи.

М. Лутовац (1954), дели Стиг, као привредни регион у ширем смислу речи, на „Стиг“, Кључеве и Брдо. „Стиг“ је виши део долињске равни Млаве, Кључеви захватају алувијалну раван Млаве и Могиле која је се повремено плави, док је Брдо „источна страна пространог била које се пружа између Млаве и Мораве“ (Лутовац, 1954, 64).

У геоморфолошком погледу, Стиг (равничарски, благо заталасани део долине Млаве од Рашанца до ушћа ове реке у Дунав код Костолца), Божевачка и Сопотска греда.

Божевачка греда почиње на југоистоку од линије Бојевац—Мала Бресница, као северозападни изданак Хомољских планина, а завршава се код Рама, на десној обали Дунава. Она представља ниску вододелницу између Млаве на западу и Пека на истоку, чија висина једва да прелази 300 m изнад мора (Велико брдо, 312 m).

До села Баре греда се пружа на север-северозапад, затим скреће на север-североисток до линије Мајиловац-Ђураково, одакле се повија на север-северозапад до изнад Кличевца, а затим се благо повија ка Главици (282 m) изнад Рама, где тоне под корито Дунава. Дакле, Божевачка греда нема праволинијско пружање, иако је изграђена од једноличне геолошке грађе коју чине језерски пескови, шљунак и други неогени седименти у подини, и пескови и лесоидни материјал у повлати. Генерални правац протезања греда мења због неједнаке регресивне ерозије изворишних кракова потока и речица које са ње отичу према Млави и Пеку.

Божевачка греда благо се спушта у стишку равницу до алувијално-делувијалне терасе релативне висине 25–35 m (130–140 m а.в). Границу према Стигу јасно обележавају насеља која су у низу лоцирана на контакту две морфолошке целине. Од југа ка северу то су следећа села: Божевац, Шапине, Смољинац, Касидол, Баре, Берање, Сираково, Мајиловац, Курјаче, Кличевац и Речица.

Сопотска греда представља западну границу Стига. Почиње од Горњачких планина (Ђовдин-Ђуринац-Роњевац) на југу и пружа се према северу преко Брзохода, Александровца, Чачалице и Сопота и избија на Дунав код Костолца.

Северно од Петровца, тачније код правца Орљево-Полатна, ова се греда приближава Божевачкој. На том месту долина Млаве је сужена и тако је њен доњи део предвојен у два проширења: доње или Стиг и горње (средњи слив Млаве), Петровачко Поље или Млава у ужем смислу (Паунковић, 1935). Сопотска греда представља вододелницу између Млаве на истоку и Велике Мораве на западу.

Мањих је висина од Божевачке греде, тачније, уоквирена је изохипсом од 100 m, а највеће висине јој прелазе 200 m само у јужном делу, одакле се благо спушта ка северу, све до Костолца, где са апсолутне висине од 175 m, тоне под корито Дунава. Правац пружања греде предодредила су два паралелна раседа, дуж којих је дошло до спуштања Земљине коре, што јој одређује хорстовски карактер.

Према Стигу, Сопотска греда се спушта релативно стрмо све до изохипсе од 100 m, на којој је контакт са долином равни Млаве.

У погледу геолошке грађе, у основи су старопалеозојске формације, а преко њих директно налажу неогени (миоцен и плиоцен) језерски седименти представљени песковима и глинама, делимично и лигнитима, понтских пескова, глиновитих пескова, пешчара и песковитих лапораца панонске старости.

Сопотску греду су рашчланили бројни потоци који теку ка Млави и Морави. Неки од њих пресекли су наслагe терцијарног угља који се налази између слојева шкриљасте глине и шљунка у подини, и распаднутих глина са песко-



Слика 2. Сопотска греда између Орљева и Топонице

Figure 2 Sopot beam between Orljeva and Toponice

Фото: М. Степановић, 2007.

вима и лапорима у повлати. Такође, југоисточно од Пожаревца и јужно од Чачалице налази се зараван Бресје, која је просечена потоком Бресјем. Јужније је површ Битекља коју рашчлањују долине Битекља и Крављи до. Грета је јужније рашчлањена Чокординском реком, чији ток иде паралелно са Млавиним све до ушћа код Великог Села.

Стиг је, као што је већ речено, рељефна целина јасно ограничена Сопотском гредом на западу и Божавачком гредом на истоку. Јужна граница, према средњем сливу Млаве, морфолошки је слабије изражена од претходних, али се сужење алувијалне равни ове реке на линији Орљево-Рашанац, сматра јужном границом. Такође, доста је нејасна и граница на северу, где се Стиг без јасне границе спаја са Подунављем. Ипак, као што је већ речено, сматрамо да је северна граница одређена Дунавцем, односно старим током Дунава у који се улива Млава. Од Рашанца до Дунавца, Стиг се пружа правцем југјуго-исток-северсеверозапад у дужини од око 32 km. Северно од правца Кула-Велико Село, ширина области је око 10 km, а максимална је на линији Брадарац-Мајиловац, где достиже око 12 km, одакле се ширина постепено смањује до 8 km на обали Дунавца.

„Према општем изгледу и саставу млавска удолина је наслеђена, тј. она је дно залива, који је из језера у панонском басену залазио на ову страну. Дно овог залива је било неравно. ...Таква првобитни улегнућа у рељефу јесу и Петровачко Поље и Стиг. Приликом регресије панонског језера у њима су заостала мала језера. Све су реке првобитно отицале према тим језерима као ерозивним базама, што се види из садашње оријентације тих река, односно њихових долина. Између тих језера створена је мала отока, која се почела усецати када је ниво воде спао на висину пречаге. Доњи ток Млаве, протичући кроз њих и координирајући своју ерозију према бази Дунава, усекао се, и на тај начин створио долину. Једна од таквих депресија, око Дрмна и Брадарца, била је најнижа и она је примила Млаву“ (Лутовац, 1935, 24)

Наведено схватање М. Лутовца било је основа за његово тумачење језерске пластике Стига и читавог слива Млаве, коју је ускладио са Цвијићевом концепцијом о настанку абразионих површи на јужном ободу Панонског басена.

Ерозивни облици

Абразиони облици

У рељефу Стига доминирају терасе различитих висина, усечене у неогеним и квартарним творевинама ободног и долинског простора. Јасно изражена заравњења на Божевачкој и Сопотској греди степеничасто се спуштају ка Млави, у чијој су равни најбоље очувана.

Ђ. Паунковић у својој студији „Долина Млаве – Геоморфолошка испитивања“ (1935), наводи серију абразионих тераса од којих су у Стигу заступљене: 110–125, 140–150 и 210–240 m апсолутне висине.

Тераса 110–125 m апсолутне висине развијена је на Сопотској греди на Вратници код Костолца, затим на Лештару, западно од Маруљевца, код Чачалице, на Бресју, код Краљевог Дола, Семишу, Великом Селу и Рибници, у долини

Чокординске реке и на Коварњу, где је најбоље развијена и очувана. Поткопана је и сужена и делимично редукована токовима Могиле и Млаве. У основи је састављена од младоплиоценских седимената.

На десној долиној страни Млаве, ова тераса је развијена на Кременцу изнад Батуше, у Барама, Касидолу, Сираковачком долу, на Великој Хумки и Јарку. Боље је развијена од леве стране, али је местимично дисецирана поточним долинама.

„Ова тераса представља најнижу фазу у регресији плиоценског панонског језера. Њену старост је лако одредити, јер тераса сече најмлађе, палудинске слојеве, који су овде у положају какав се види на делтама. Вероватно је овде било ушће Млаве, које је сада померено према североистоку. Почетком дилувијума, када се језеро потпуно повукло, Млава је просекла ове наслаге, уклопивши у њима своје младе терасе“ (Паунковић, 1935, 25).

Тераса 140–150 m апсолутне висине издиже се непосредно са ниже терасе прегибом, који на појединим местима изглед „правог клифа“.

На левој ободној страни Стига, односно на Сопотској греди, развијена је на Лештару, Грмљу и Чачалици, на подручју Крављег Дола, Старог Брда, Поповца и Лешћа. Дисецирана је притокама Млаве. Као и нижа састављена је од неогених творевина.

На десној страни развијена је у суподини Божевачке греде код Касидола, Бара и заравни Точка (између Смољинца и Бара, прим. М. Степановић), избија на Дунав код Кличевца (Паунковић, 1935).

Тераса 210–240 m апсолутне висине има општи нагиб према северу. Очувана је на Сопотској греди и најбоље развијена на Чачалици. Усечена је у језерским неогеним седиментима. Паунковић (1935), сматра да се језерски ниво на овој тераси најдуже задржао.

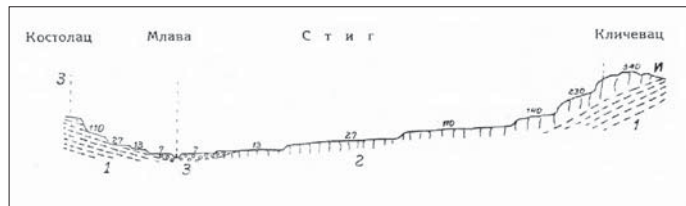
Установљене терасе у Стигу формиране су у језерским, (плиоценским и миоценским) и квартарним седиментима, односно у геолошком материјалу



Слика 3. Серија језерских и речних тераса у долини Млаве

Figure 3 Series of lake and river terraces in the valley Mlava

Извор: Ђ. Паунковић, Долина Млаве, Посебно издање СГД, св. 17, Београд, 1935.



Слика 4. Профил Стига између Костолца и Кличевца

Figure 4 Stig profile between Kostolac and Klichevca

Легенда: 1. неоген; 2. лес; 3. рецентни речни нанос

Извор: Ђ. Паунковић, Долина Млаве, Посебно издање ГД, св. 17, Београд, 1935.

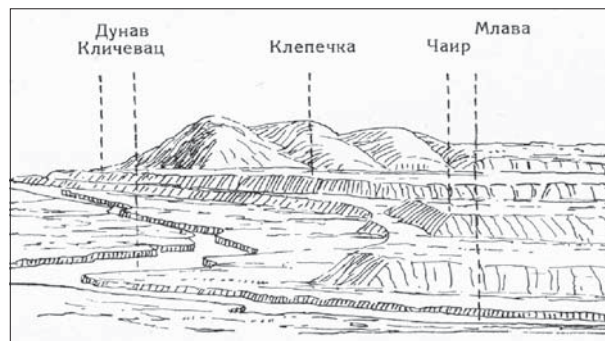
у коме је било могуће деловање само оних агенаса који су се јавили после језерске фазе. Тачније, после нестанка Панонског језера, а тиме и његовог залива који се дубоко увлачио према Горњачким планинама, а Млава наследила. Због тога наведене терасе треба сматрати *флувио-денудационим*, посебно што су неке од њих (на Божевачкој греди), изграђене у лесоидном материјалу квартарне старости.

Ову констатацију потврђује и чињеница (Слика 4) да су и две више речне терасе релативне висине 11–13 m и 25–27 m, формиране у неогеним седиментима (Сопотска греда), односно у лесоидном материјалу (Божевачка греда).

Флувијални облици

Осим анализираних тераса, Паунковић (1935) у долини Млаве наводи и речне терасе, од којих су у Стигу заступљене следеће: 5–7 m, 11–13 m и 25–27 m релативне висине.

Тераса 5–7 m релативне висине рецентног је карактера и усечена је у флувијалном материјалу. Пружа се дуж читавог тока Млаве са обе стране. Састављена је од најразличитијих пескова и шљункова. На појединим местима одсек јој није изражен, већ благо пада ка алувијалној равни. Најбоље је развијена ис-



Слика 5. Терасе Дунава и Млаве на ушћу код Костолца

Figure 5 The terraces of the Danube and the Mlava River on the Mlava

Извор: Ђ. Паунковић, Долина Млаве, Посебно издање ГД, св. 17, Београд, 1935.

под Вратнице, Лештара, Кличевца, Виминацијума, Чаира и Дрмна. Ова тераса се непосредно веже за терасу исте висине коју је усекао Дунав. Треба рећи да су сва села поред Млаве, управо, поређана на овој тераси.

Тераса 11–13 т релативне висине, такође је добро очувана око ушћа Млаве. Усечена је у шљунку, а у нижем делу тока у лесу. Код Виминацијума она се веже за дунавску терасу исте висине, која је посебно добро изражена испод Кличевца. Дунавска и Млавина тераса спајају се на Чаиру. У одсеку се виде лесолика глина са конкрецијама и флувијални шљунак. Овде се она као непрекинута, доста широка полица продужује уз Млаву. Између Чаира, Велике Хумке и Братинца, заталасана је лесним утолеглицама и динама. На левој страни Млаве развијена је испод Костолца. У њој су рударска окна. Даље уз реку она је сачувана у виду фрагмената на ртовима. Села Бубушинац и Трњане су на овој тераси.

Тераса 25–27 т релативне висине, простире се од Кличевца уз Млаву преко Велике Хумке, Сиракова, испод Бара и Касидола, Рамског пута, Чукара, и изнад Трњана и Салаковца. Састављена је од леса. Она чини серију са две претходне које се једна изнад друге издижу одсецима. И она се наставља у дунавску терасу, која је установљена између Кличевца и Речице. На левој страни реке она је развијена и сачувана на Вратници и Лештару, у Чачалици и Бранику. Овде је усечена у плиоценским глинама, а присутна шљунком (Паунковић, 1935).

Еолски облици

На територији Стига налазе се знатне површине под еолским песком. Наслаге овог материјала јављају се у веома чистом стању у северном делу Божевачке греде, где учествује у грађи Рамско-затоњске пешчаре.

Рамско-затоњска пешчара лежи на десној страни Дунава и протеже се правцем северозапад – југоисток, између алувијалне равни Дунава јужно од Рама и села Затоње. Ова пешчара, чија је површина 21 km², заједно са Градиштанском (18 km²) и Пожеженском (36 km²), припада Пожаревачком Подунављу, односно делу Србије о коме се све до седамдесетих година прошлог века (Петровић, 1976), није сматрало да је са укупном површином од око 75 km², значајно подручје еолске акумулације у Србији. Међутим, ни данас, три деценије касније, не познају се сви детаљи о овој области еолске акумулације.

Рамско-затоњска пешчара само делимично припада Стигу, а пешчаних наслага има на великим површинама у вишим деловима Великог брда (312 m), северном изданку Божевачке греде. Ту су типични еолски акумулативни облици, односно дине, фосилизоване засадима багрема и самониклом жбунастом вегетацијом. Међутим, повремени потоци и бројни сеоски путеви залазе дубоко у пешчару где при наглашеној ерозији односе велике количине песка у суподину, односно према алувијалној равни Млаве.

Типичан еолски песак на стишкој страни изграђује мање, фосилизоване дине висине до 5 m.



Слика 6. Насlage еолског песка између Речице и Рама

Figure 6 Arenosols deposits between Recica and Ram

Фото: М. Степановић, 2007.

Антропогени облици

Интензивна експлоатација лигнита на простору Ђириковца и Дрмна, мења из дана у дан савремен изглед рељефа у овом делу Стига. На једној страни остају огромне депресије на месту угљенокопа, а на другој страни, депоновани материјал изграђује наглашене брдовите пределе висине и до 20 m.



Слика 7. Фосилизовано јаловиште ПК „Дрмно“

Figure 7 Fossilized barren area

Фото: М. Степановић, 2007.



Слика 8. Рецентно јаловиште ПК „Дрмно”

Figure 8 Recent barren area

Фото: М. Степановић, 2007.

ЗАКЉУЧАК

Стиг је област у Источној Србији, геоморфолошка целина у доњем сливу Млаве. Граница на истоку је Божевачка греда, на западу Сопотска— хорстовска греда. За јужну границу се сматра сужење Млавине долине на линији Орљево-Рашанац. Северна граница је напуштени рукавац Дунава, односно Дунавац, који је уз јужну ивицу некадашње аде Острво.

Територија Стига прекривена је у површинском делу Земљине коре млађим геолошким творевинама настале као резултат седиментације у заливском делу Панонског мора током неогена, тачније за време миоцена и плиоцена. У вишем, ободном делу области, заступљени су седименти квартарне старости чије формирање се веже за постјезерску фазу или почетак квартара, а најниже делове алувијалних равни Млаве и њених притока, засипају најмлађи, алувијални наноси. На топографску површину местимично избијају стене настале за време старијег палеозоика. Треба рећи да на овом простору урађене бушотине и профили указују на одсутност творевина мезозојске старости.

Морфоструктурни елементи рељефа Стига формиран су тектонским процесима, док су морфоскулптурне црте, односно савремен топографски изглед, резултат деловања бројних ерозионих процеса који су се манифестовали кроз изграђивање микро облика у релативно хетерогеној геолошкој грађи.

У рељефу Стига доминирају терасе различитих висина, усечене у неогеним и квартарним творевинама ободног и долинског простора. Јасно изражена заравњења на Божевачкој и Сопотској греди степеничasto се спуштају ка Млави, у чијој су равни најбоље очувана.

У долини Млаве јављају и речне терасе које у Стигу имају релативне висине: 5–7 m, 11–13 m и 25–27 m.

Рамско-затоњска пешчара делимично припада Стигу, а пешчаних наслага има на вишим деловима Великог брда (312 m), северном изданку Божевачке греде. Ту су типични еолски акумулативни облици, односно дине, фосилизоване засадима багрема и самониклом жбунастом вегетацијом.

Интензивна експлоатација лигнита на простору Ђириковца и Дрмна, мења из дана у дан савремен изглед рељефа у овом делу Стига. На једној страни остају огромне депресије на месту угљенокопа, а на другој страни, депоновани материјал изграђује наглашене брдовите пределе висине и до 20 m.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карта Подунавске међуопштинске регионалне заједнице (1987), Р=1:200.000, Геокарта, Београд.
2. Дукић, Д. (1975): Хидрографске особине Источне Србије. Зборник радова САНУ, ГИ „Јован Цвијић“, књ. 26, Београд.
3. Дукић, Д. (1977): Воде СР Србије. Посебна издања СГД, књ. 44, Београд.
4. Јовановић, М. (2005): Палеоклиматске карактеристике лесно-палеоземљишних секвенци околине Пожаревца. Магистарска теза у рукопису, Департман за географију, туризам и хотелијерство, Нови Сад.
5. Лутовац, М., (1954): Слив Млаве. Зборник радова САН, Географски институт, књ. 9, Београд.
6. Марковић-Марјановић, Ј. (1949а): Пожаревачко Подунавље. Гласник САН, књ. I, св. 3, Београд.
7. Марковић-Марјановић, Ј. (1951): Квартарне насlage Пожаревачког Подунавља. Зборник радова I6, Геолошки институт, књ. 2, Београд.
8. Младеновић, Б. (1998): Слив Млаве – Природне одлике и водопривредни проблеми. Гласник СГД, св. LXXVIII, бр. 2, Београд.
9. Основна геолошка карта Србије (1968): Лист Пожаревац и Бела Црква Р= 1:100 000, Рударско-геолошки факултет, Београд.
10. Паунковић, Ђ., (1935): Долина Млаве. Посебно издање, СГД, св. 17, Београд.
11. Пирх, Д.О. (1829): Путовање по Србији, Београд.
12. Стевановић, П., Маровић, М. и Димитријевић, Б. (1992): Геологија квартара. Научна књига, Београд.
13. Топографске секције (1970): „Лист Лапово“ и „Пожаревац“ (Р=1:25 000 и 1:50 000), ВГИ, Београд