

ДРАГАН НЕШИЋ*

НИСКИ ПОЛИФАЗНИ ФЛУВИЈАЛНИ НИВОИ ЦРНОГ ТИМОКА У ЗАЈЕЧАРСКОМ БАСЕНУ

Садржај: Проблемом настанка и распрострањења речних тераса у долинама Србије до сада се бавило више истраживача и поред обимних истраживања овај проблем није довољно разјашњен. Зато су предузета детаљнија истраживања речних тераса на једном мањем простору у долини Црног Тимока на делу Зајечарског басена (источна Србија). На овом простору издвојена је серија речних тераса (прва тераса р.в. 3-5 m, друга тераса р.в. 5-10 m, трећа тераса р.в. 10-16 m и четврта тераса р.в. 20-30 m) и два посебна нивоа (инундациони ниво р.в. 0-2 m и ниво ниских полица р.в. 2-4 m). Издвојена серија ниских речних тераса Црног Тимока дала је идеју о цикличности настанка појединих терасних серија, што будућим истраживањима треба проверити.

Кључне речи: полифазност, речне терасе, нивои, Црни Тимок, Зајечарски басен.

Abstract: The problem of origin and extension of the river terrace in Serbian valleys has been dealt with by many explorers. Beside those extensive investigations, this problem has not been explained enough. Therefore, more detailed investigations of river terraces were taken on a smaller region in the valley of the river Crni Timok in the basin of Zaječar (the Eastern Serbia). A series of low river terraces (the first terrace of r.h. 3-5 m, the second terrace of r.h. 5-10 m, the third terrace of r.h. 10-16 m and the fourth terrace of r.h. 20-30 m) and two special levels (inundation level of r.h. 0-2 m and the level of low shelves of r.h. 2-4 m) were set aside on this tract. This series of low river terraces of the river Crni Timok brought about the idea of the cyclic origin of some terrace series, which is to be tested by future explorations.

Key words: polyphase, river terraces, levels, river Crni Timok, basin of Zaječar.

Увод

У контексту речних тераса на простору источне Србије од стране више истраживача разматрана је проблематика флувијалне полифазности. Најчешће ово је разматрано на локалном или регионалном нивоу изношењем висинских и генетских корелационих серија речних тераса са извесним односима релативне хронологије и реконструкцијом и повезивањем ових података у јединствени еволутивни систем истраживане области (Јанковић П., 1909; Богићевић М., 1914; Петровић Д., 1954, 1956, 1970; Милић Ч., 1976; Марковић Ј., 1977 и други). Поред овог приступа, осим појединих примера (Цвијић Ј., 1903, 1921, 1926; Зеремски М., 1972, 1974; Ракић М., 1977; Марковић-Мађановић Ј., 1978 и други), није се улазило у детаљније истраживање морфометрије, литологије и стратиграфије речних тераса и на тим основама детаљније и прецизније извођење генетског порекла и корелације ових облика флувијалне полифазности. Полазећи од овог става (Лазаревић Р., 1996), на делу Зајечарског басена у долини Црног

* Мр Драган Нешић, Завод за заштиту природе Србије. Радна јединица у Нишу, Вождова 14/2.

Тимока учињен је један покушај “деталнијег” истраживања речних тераса, како би се што поузданије разрешила проблематика ниских полифазних нивоа ове реке. Ово је учињено на јеном мањем простору да би се обезбедио услов поузданости. Да се у овој делимично успело показују резултати новијих истраживања речних тераса у долини Белог Тимока, као и извесни резултати појединих предходних истраживача (Група аутора, 1975; Ракић М., 1977. и други). О овим односима и резултатима истраживања ниских полифазних флувијалних нивоа Црног Тимока у Зајечарском басену биће речи у нашем раду.

Положај и опште физичко-географске одлике истраживане области

Зајечарски басен је нагativна морфоструктура на крајњем истоку Србије. Ова морфоструктура је настала на делу регионалне дислокације познате као Штубичко-тимочки ров. Као морфолошка целина овај басен је издвојен од стране предходних истраживача (Милојавић С., 1933; Петровић Д., 1970). Централни део басена дуж Штубичко-тимочког рова покривен је неогеним маринско-језерским наслагама (шљункови, пескови, глине и друго), чија је дебљина у пределу Зајечара око 600 m. Источно и западно од ове дислокације налазе се ниске позитивне морфоструктуре. На истоку дуж Српско-бугарске границе то је флишна Халовска моноклинала одвојена Предбалканском дислокацијом (Група аутора, 1975) од блокова Вршке Чуке (692 m) и Мале Чуке (502 m) који су најсевернији делови Старе планине. Западно од помињане дислокације-роva налази се греда Планиница – Гамзиград – Рготски камен – Глоговица (Зеремски М., 1974), која је између Гамзиградске или клисуре Баба Јона (Цвијић Ј., 1926) и кањонске долине код Рготског камена (379 m) изграђена од андезита, најисточнијег дела Тимочког андезитског масива источне Србије.

У централном делу Зајечарског басена усечени су делови долина Црног, Белог и Великог Тимока који делимично ексхумирају неогеним наслагама покривени Штубичко-тимочки ров. У овом делу долина Црног Тимока има упореднички положај и попреко је усечена (дискордантно) на правац пружања поменутог рова. Од краја Гамзиградске клисуре ова долина је до споја са долином Белог Тимока дугачка 6,75 km, максимално широка испред споја 2,75 km и дубока 100-110 m. Долинске стране чини неогено побрђе флувијалним процесом разбијене површи висине 240-320 m. На југу долине издвајају се брда Лубничко брдо (285 m) и Краљевица (245 m), док су на северу осим андезитске Високе Главе (309 m) и неогена брда Гладни врх (225 m) и Бели брег (236 m). У описаном делу речни ток Црног Тимока је дугачак 10,4 km, без значајнијих притока осим неколико потока од којих се издвајају Стајков у Звездански поток. Највећим делом град Зајечар је у овој долини, док је село Звездан у долини на крају Гамзиградске клисуре. На овом простору вршено је истраживање ниских полифазних флувијалних нивоа Црног Тимока.

Предходна истраживања и методологија рада

На делу долине Црног Тимока у Зајечарском басену у склопу ширих регионалних истраживања проблемом речних тераса ове реке бавило се више истраживача (Петровић Д., 1970; Зеремски М., 1974; Група аутора, 1975. и други). У Зајечарском басену Д. Петровић (1970) издваја серију речних тераса Црног Тимока висина: 130-150 m, 90-100 m, 55-60 m, 27-30 m, 15-20 m, 8-10 m и 2-6 m. Две најниже терасе р.в. 2-6 m и 8-10 m због “усечености у алувијалне седименте” овај аутор детерминише са холоценом старошћу. Терасу р.в. 15-20 m одређује са превирском старшћу јер су терасе исте висине у долинама река у северној Бугарској покривене лесом вирмске старости (Петровић Д., 1970). Ослањајући се на Цвијићево схватање о дилувијалној старости Тимоко-

вих шљунковитих тераса висине до 60 m, са њиховим климатским генетским пореклом (Цвијић Ј.,1903), Д. Петровић прихвата ова схватања, а могућност за плеистоцену старост оставља и за терасу р.в. 90-100 m, “јер је на Краљевици, изнад Зајечара, усечена у дилувијалним шљунковима који достижу велику дебљину” (Петровић Д.,1970). М. Зеремски (1974) на прегледној геоморфолошкој карти источно Карпатског Тимочког региона износи серију речних тераса р.в. 5-15 m и 20-50 m, које издваја и на делу долине Црног Тимока у Зајечарском басену. Међутим, овај истраживач се нешто детаљније бави морфодинамиком Тимокових тераса у Гамзиградској клисури и код села Звездана. У склопу геолошких разматрања, Група аутора (1975) износи схватање да се у пределу Зајечарског басена могу издвојити два седиментно-терасна нивоа “старији виши (t_2), на висини преко 10 m изнад реке, и један нижи млађи (t_1), на висини од 5-10 m”. После ових, каснијих истраживања ове проблематике на овом простору није било.

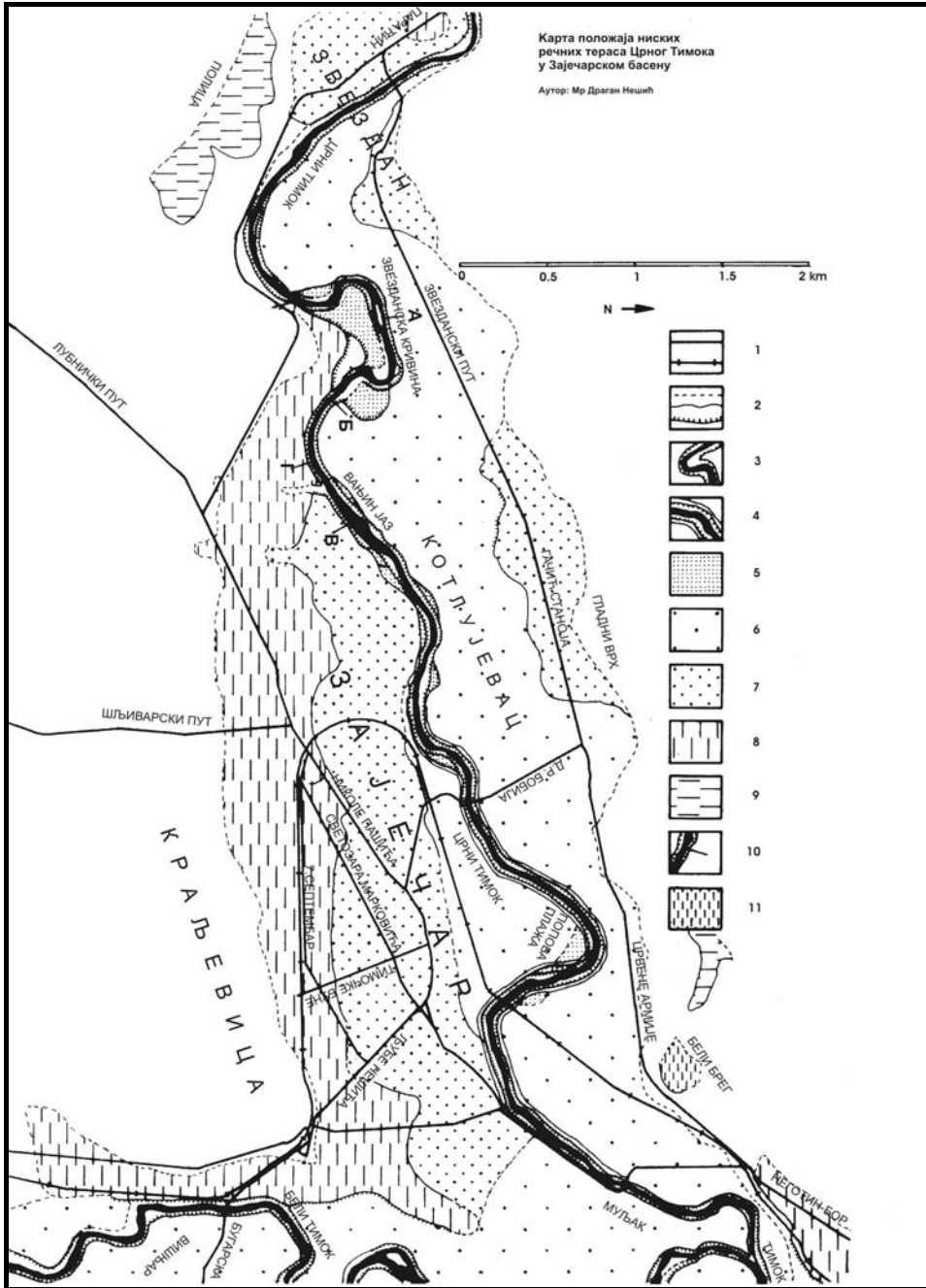
Током нашег рада (2002. године) речне терасе Црног Тимока истраживане су класичним поступком детаљног геоморфолошког рекогносцирања, при чему су релативне висине ових облика одређиване помоћу карте 1:25 000 или директним мерењем на терену мерном траком са дужином и углом нагиба терасних одсека и падина. Оваквих мерења је обављено око 40. На откривеним профилима, односно одсецима речних тераса вршено је снимање ових литостратиграфских стубова према методологији Грубић А., Обрадовић Ј., Васић Н.,(1996). Осим висинске корелације за издвајање морфолошко-генетских корелационих система коришћене су и литолошко-фацијалне одлике откривених профила тераса (Ск.2, 3,4, 5).

Издвојена серија ниских полифазних флувијалних нивоа

Уз извесна одступања показало се да се издвојена серија ниских полифазних нивоа Црног Тимока у Зајечарском басену приближно, према висинској корелацији, поклапа са резултатима предходних истраживача овог простора, али и шире регионално у Србији (Цвијић Ј.,1903; Петровић Д.,1970; Група аутора, 1975; Ракић М.,1977; Марковић-Марјановић Ј.,1978 и други). Тако је на основу извршених мерења релативних висина и разматрања литофацијалних одлика наслага речних тераса издвојена серија ниских полифазних нивоа Црног Тимока у Зајечарском басену.

- | | |
|--|--------------|
| 1. Речно корито и инундациони ниво | р.в. 0-2 m |
| 2. Ниво ниских ерозивно-акумулативних полица | р.в. 2-4 m |
| 3. I речна тераса, алувијално-акумулативни ниво | р.в. 3-5 m |
| 4. II речна тераса, акумулативни ниво | р.в. 5-10 m |
| 5. III речна тераса, ерозивно-акумаулативни ниво | р.в. 10-16 m |
| 6. IV речна тераса, ерозивно-акумулативни ниво | р.в. 20-30 m |
| средњи ниво | |
| 7. Ниво средње терасе | р.в. 40-65 m |

Речно корито и инундациони ниво (р.в. 0-2 m). Како смо истакли, на истраживаном делу Зајечарског басена дужина речног корита Црног Тимока износи 10,4 km. Просечна ширина корита је 10-20 m са износима дубине у време средњих вода до 2 m. Просечни средњегодишњи протицај (Q) за период 1951-1970. године био је 17 m³/s (Дукић Д.,1975). Низводно од Гамзиградске клисуре речно корито Тимока усечено је у сиве и зелене неогене глине, док је у пределу Зајечара и става двају река дно речног корита покривено наслагама шљунка. Изнете одлике у оквиру речног корита Црног Тимока можда се могу објаснити неотектонским односима овог простора. Тако је раније утврђено неотектонско издизање у пределу греде Планиница



Скица 1. Карта положаја ниских речних тераса Црног Тимока у Зајечарском басену.

Легенда: 1- неке улице, прилазни путеви и железничка пруга у Зајечару, 2 – приближно или залеће речних тераса, терасне падине и терасни одсеци, 3 – речни ток и инундациони ниво р.в. 0-2 m између терасних одсека, 4 – антропогено измењени терасни одсеци (кеј), 5 – ниво ниских ерозивно-акумулативних полица р.в. 2-4 m, 6 – I речна тераса р.в. 3-5 m (алувијална раван), 7 – II речна тераса р.в. 5-10 m (акумулативни ниво), 8 – III речна тераса р.в. 10-16 m (ерозивно-акумулативни ниво), 9 – ниво средњих речних тераса, 10 – положај профила речних тераса (А, Б, В, Г), 11 – IV речна тераса р.в. 20-30 m (ерозивно-акумулативни ниво), бело – некартиране површине.

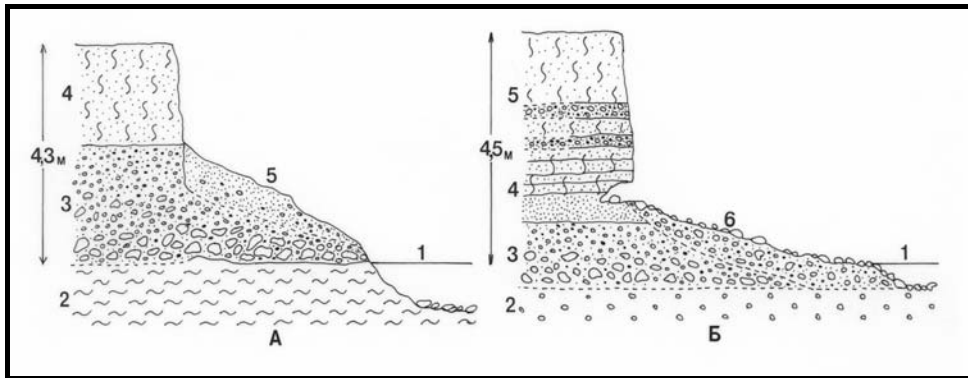
– Гамзиград – Рготски камен – Глоговица код Гамзиградске клисуре (Зеремски М., 1974) чиме може да се објасни однос ерозије низводно од ове клисуре, док се у пределу става речна акумулација можда може повезати са могућим спуштањем дуж Штубичко-тимочког рова, о чему је такође раније било запажања (Зеремски М., 1974).

Инундациони ниво захвата уски појас ширине више метара између одсека речних тераса. Ширина овог нивоа повећава се само на конвексним странама меандара као код Звезданске кривине и Попове плаже и на проширењима речног корита са мањим рукавцима као код Вањиног јаза. Релативна висина инундационог нивоа је до 2 m колико износе висине водостања најчешћих поводања. Поводањске воде на терасним падинама усецају засеке у виду мањих одсека што су облици динамичне морфологије речног корита. Наслаге овог нивоа одговарају речном шљунку фације речног корита (Ракић М., 1972, 1977) савремене генетске основе.

Ниво ниских ерозивно-акумулативних полица (р.в. 2-4 m). Овај ниво је представљен мањим полицама ширине 20-250 m усеченим у акумулативне наслаге и одсеке прве и друге речне терасе. Налази се непосредно изнад речног корита и инундационог нивоа. Ове полице су посебно заступљене на деловима меандара и проширењима речног корита док их према ставама Тимока нема. Уколико су усечене у другу терасу и највише делове прве терасе висина ових полица може бити до 4 m. Екстремно високе воде Тимока плаве ове полице депонојући силт и шљунак. Због утицаја ових рецентних процеса немогу се декларисати као речне терасе (Цвијић Ј., 1926). Описана заступљеност нивоа ниских полица ближе зони Гамзиградске клисуре вероватно је условљена поменутиим неотектонским процесима и динамичким односима у оквиру хоризонталне миграције речног тока. На значај неотектонских процеса за настанак ових полица указује чињеница да су у долини Белог Тимока констатоване само у Вратарничкој клисури која је могућа зона неотектонске активности издизања. Овакве полице у виду одсечених висећих меандара запажене су и на Алапинском потоку код Вражогрнца.

I речна тераса, алувијално-акумулативни ниво (р.в. 3-5 m). Прва речна тераса Црног Тимока у Зајечарском басену одговара алувијалној равни ове реке. Раван ове терасе сагласно је нагнут низ речни ток, осим извесне аномалије која је утврђена детаљним мерењем релативних висина. Тако се висина ове терасе од 4 m код Звездана низводно према Вањином јазу пење на 5 m да би код става реке била на 3,6 m. Ово није објашњено осим у контексту поклапања висина нивоа прве и друге терасе у пределу низводно од Вањиног јаза. Највеће распрострањење ове терасе је на левој страни долине, док је на десној страни у виду мањих делова (Ск. 1). У пределу става Тимока ширина овог нивоа је до 3,5 km, док је узводније уз долину максимална ширина 1,25 km. Континуирано на истраживаном делу долине према нижим полифазним нивоима прва тераса се завршава терасним одсечима висине 2-4 m. На појединим деловима ових терасних одсека уочавају се седиментни профили сличних литофацијалних одлика. У подини потпуно откривених терасних профила (Ск. 2, профил А) на неогеним глинама лежи слој речног шљунка дебљине 0,5-2 m. Овај шљунак одговара најмлађем палеошљунку Тимока. Састоји се из грубозрног песка у коме су уметнута заобљена зрна од андезита и кречњака. Према извесним теориским разматрањима (Ракић М., 1972) овај шљунак одговара фацији речног корита. Палеошљунак као ниво интегрануларне порозности заступљен је на целој површини алувијалне равни. На ово указују плитки бунари дубина 3-5 m. Повлата терасних профила састоји се од слоја песковитог алеврита дебљине 2-4 m. Прелаз између палеошљунка и алеврита је постепен са посебно сложеним односима као код профила Б (Ск. 2). Алевритске наслаге су жићкасте боје и шупљикаве структуре која потиче од биогених процеса. У овом крају становништво ове наслаге назива муљак. Раније су овакве наслаге у долинама река Србије разматране као еквиваленти поводањске фације (Цвијић Ј., 1903; Ракић М., 1972, 1977 и др.) што значи да су ове наслаге депо-

новане у условима поводња таложењем суспендованих честица у мирној воденој средини. Да је било промена у генетским условима указују прослојци шљунка у алевритичним наслагама (Ск. 2, профил Б). С обзиром на дебљину алевритичних наслага изгледа да су оне депоноване кроз дуже временско раздобље нашта између осталог указује и чињеница да на алувијалној равни Тимока нема археолошких локалитета (Група аутора, 1997). Одсуство ових локалитета вероватно треба тумачити поплавама којима је била изложена прва речна тераса током депоновања алевритичних наслага. У савременим условима ниво прве терасе не плаве ни екстремно високе воде.



Скица 2. Профили I речне терасе (р.в. 3-5 m) алувијално-акумулативног нивоа Црног Тимока.

Профил А (код Звезданске кривине), објашњење: 1 – ниво воде у речном кориту, 2 – неогена зелена глина, 3 – речни палеошљунак, 4 – песковити алеврит (силт), 5 – осулина са профила.

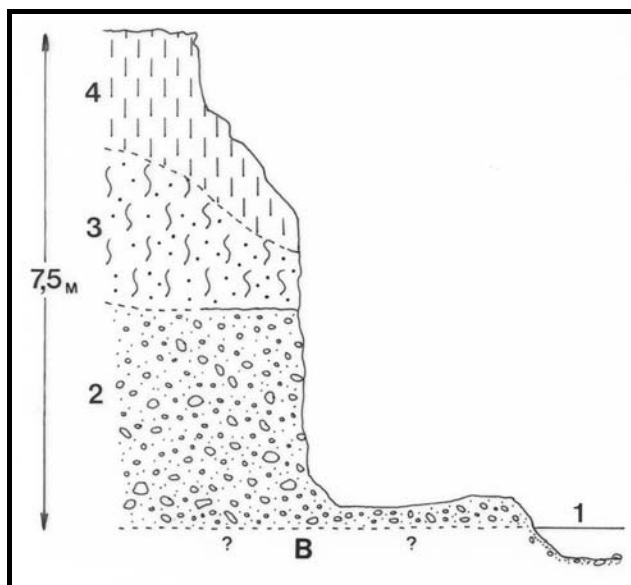
Профил Б (код места Рупе), објашњење: 1 – ниво воде у речном кориту, 2 – конгломерат, 3 – речни палеошљунак, 4 – песак и услојени песковити алеврит, 5 – песковити алеврит (силт) са прослојцима речног шљунка, 6 – рецентни речни шљунак.

II речна тераса, акумулативни ниво (р.в.5-10 m). Ово је на истраживаном простору морфолошки добро издиференцирани терасни ниво који се ипак на терену тешко издваја. Ово потиче отуда што се висинска денивелација друге терасе (5-10 m) на појединим деловима поклапа са највишим деловима прве терасе или најнижим деловима треће Тимокове терасе. Ове односе су условили секундарни дилувијално-колумијални и педогени процеси на трансформисаним деловима терасних равни, као и различити генетски односи на старим уздужним профилима када су настајале ове речне терасе. Зоне оваквих односа су у пределу друге терасе на старом Звезданском путу, помињани део низводно од Вањиног јаза или у пределу става где однос између прве и друге терасе није јасан (Ск. 1). У потоњем случају можда имамо пример погребене друге речне терасе наслагама алувијалне равни. Такође, у пределу речних става двају Тимока висина треће Тимокове терасе пада на 10 m релативне висине. И поред изнетих односа ово је поуздано издвојени терасни ниво нашта указују и резултати истраживања у долини Белог Тимока. Друга тимокова тераса посебно добро је изражена код Звездана где већи део села лежи на овој тераси, затим код Вањиног јаза (Ск. 3,5) и на помињаном старом Звезданском путу.

Литолошко-фацијалне одлике друге терасе сличне су овим одликама прве алувијалне терасе. Тако подину друге терасе чини слој речног палеошљунка, док је повлата од шљунковитог алеврита и педолошких наслага трансформисаног дела терасе. Само код некадашње бране Вањиног јаза откривен је профил ове терасе на одсеку према инундационом нивоу и кориту Црног Тимока (Ск. 3,5). Овде је у подини терасе палеошљунак дебљине 3,3 m. Основа овог шљунка није откривена али је вероватно чине неогене глине с обзиром на констатоване стратиграфске односе непосредне околине (Ск. 5). У палеошљунку

преовлађују добро заобљена зрна кречњака, кварца и непознатих магматита, док су зрна андезита крупнија и мање заобљена што је резултат износа транспорта ових седимената у литолошком комплексу слива Црног Тимока. Изнад описаног шљунка налази се слој шљунковитог алеврита дебљине 1-3 m. Зрна шљунка су равномерно распорђена у алевритичном седименту. Овакве литолошке одлике ових наслага несумњиво указују на измењене и динамичније услове депоновања ових наслага од сличних наслага прве терасе. Саму повлату профила, односно раван терасе чини педолошки хоризонт дебљине 1-2 m.

Нашим истраживањем на различитим деловима друге Тимокове терасе (код Вањиног јаза и на старом Звезданском путу) налажени су фрагменти грнчарије. Такође, на овој тераси констатовани су и појединачни археолошки налази релативно датовани на бронзано доба (у самом граду и код старог Звезданског пута), (Срејовић Д. и Лазивић М., 1997).



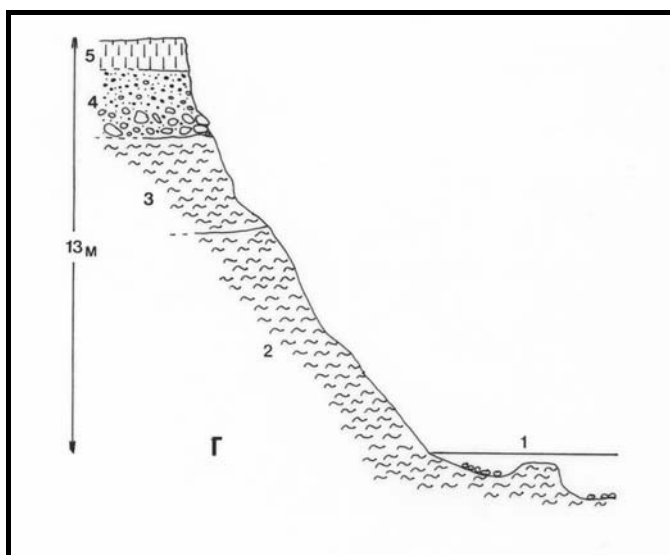
Скица 3. Профил В, II речне терасе (р.в. 5-10 m) акумулативног нивоа Црног Тимока код Вањиног јаза.

Објашњење: 1- ниво воде у речном кориту, 2 – речни палеошљунак, 3 – шљунковити алеврит (силт), 4 – педолошки хоризонт (трансформисани део терасе).

III речна тераса, ерозивно-акумулативни ниво (р.в. 10-16 m). На истраживаном простору трећа Тимокова тераса је добро морфолошки изражена. Посебно добро ова тераса се може пратити низводно од Звезданске кривине са десне стране речног корита. Одавде ова тераса је у виду простране заравни на којој лежи већи део града Зајечара. На споју Тимокових долина ова тераса се ртасто увлачи изнад алувијалне равни ових река са даљим простирањем дуж долине Белог Тимока (Ск. 1). Трећа тераса је констатована и код става двају Тимока одакле се низводно наставља до села Вражогрнца у долини Великог Тимока. Од ниских полифазних флувијалних нивоа у долини Црног Тимока, осим алувијалног нивоа, ово је најбоље морфолошки изражен терасни ниво.

Литолошко-фацијални састав треће терасе најбоље се може осматрати на одсеку ове терасе низводно од Звезданске кривине где избија на корито Тимока (Ск. 1,4). На овом одсеку висине 12-15 m неогене глине су флувијалном ерозијом засечене до висине од 10 m. Преко овоих глина лежи слој речног палеошљунка дебљине 2-3 m.

Литолошки прелаз између ових наслага је нагли. Подину палеошљунка чине добро заобљени облаци пречника 20-50 cm који у повлати слоја прелазе у шљунак ситније гранулације. Зрна палеошљунка састављена су од андезита, кречњака и кварца. Ова потоња зрна вероватно одговарају полигенетским вишецикличним продукtima ерозије. Генерално описани палеошљунак профила треће терасе крупнији је од предходно описаних палеошљункова Тимока. Треба напоменути да је на почетку поменутог одсека на крају Звезданске кривине констатован слој палеошљунка треће терасе дебљине 7-8 m на дужини од преко 100 m. У овом делу преовлађују крупни облаци хаотичне стратификације што указује на могуће пролувијалне генетске одлике ових наслага. Континуирано у повлати описаног профила на одсеку налази се педолошки хоризонт дебљине до 1 m. Да износ дебљине педолошких наслага у повлати ове терасе може бити велики показује откривени профил код става Тимока (усек подвожњака), где је дебљина сложеног педолошког профила 4 m.



Скица 4. Профил Г, III речне терасе (р.в. 10-16 m) ерозивно-акумулативног нивоа Црног Тимока низводно од Звезданске кривине.

Објашњење: 1 – ниво воде у речном кориту, 2 – зелене неогене глине, 3 – жуте неогене глине, 4 – речни палеошљунак, 5 – педолошки хоризонт (трансформисани део терасе).

IV речна тераса, ерозивно-акумулативни ниво (р.в. 20-30 m). На делу Зајечарског басена у оквиру долине Црног Тимока четврта тераса констатована је само на једном месту (Ск. 1). На усеку улице Црвене армије 14-15 m изнад корита Тимока запажен је слој речног палеошљунка дебљине 1,5 m. На овом шљунку лежи педолошки хоризонт дебљине 1 m. Од овог вештачког усека наставља се падина која после више десетина метара прелази у зараван р.в. 20-30 m. Ова зараван вероватно одговара равни четврте речне терасе. По изгледу поменути палеошљунак сличан је описаним палеошљунковима прве и друге терасе, а поуздано не припада палеошљунку треће терасе јер је шљунак ове терасе констатован на 8 m р.в. нешто низводније на поменутом откритеном профилу код Тимокових става подно педолошког хоризонта дебљине 4 m. Морфолошки нешто јасније четврта речна тераса је изражена код Минићева у долини Белог Тимока, што је показатељ регионалног значаја овог нивоа у долинама Тимока.

Треба напоменути да је средњи ниво речних тераса р.в. 40-65 m констатован на делу долине Црног Тимока у Зајечарском басену. Једна тераса р.в. 45-55 m изваредно

је очувана на Полици код Звездана (Петровић Д., 1970). Тераса р.в. 50-60 m запажена је на јужној падини Белог Брега (Ск. 1). Нивои ових речних тераса нису детаљније истраживани. Полазећи од њихове генетске основе и релативне висине може се предпоставити да одговарају посебном генетском циклусу кога у будућности треба истражити.

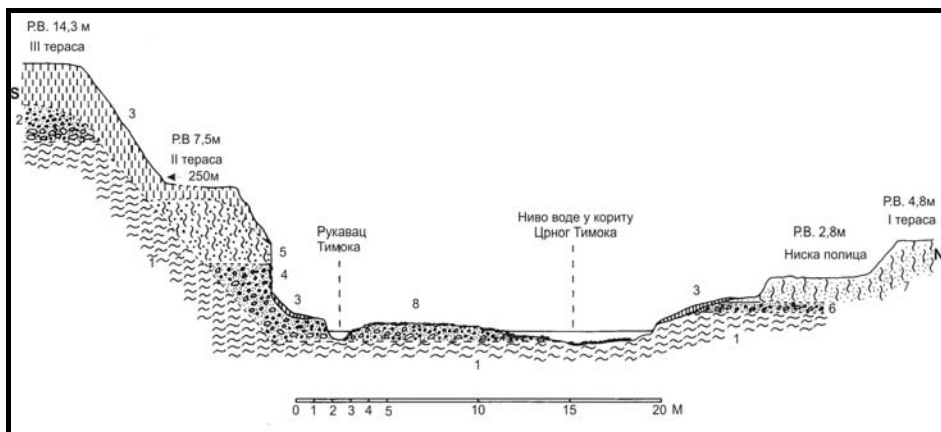
Општа анализа добијених резултата

Како смо истакли, према висинској корелацији речних тераса, резултати наших истраживања приближно се поклапају са резултатима предходних истраживача (Цвијић Ј., 1903, 1921; Петровић Д., 1970; Група аутора, 1975; Ракић М., 1977; Марковић-Марјановић Ј., 1978). Извесна одступања резултат су различитих начина мерења, тачности и детаљности коришћених карата, теориских постулата од којих се полази и друго. На пример, поједини истраживачи алувијални ниво нису издвајали као речну терасу или су вршили картографске генерализације и уопштавања. На основу оваквог нивоа подударности резултата прилично поуздано може да се прихвати серија ниских полифазних флувијалних нивоа Црног Тимока. У оквиру изнете терасне серије могућа су извесна висинска одступања која неби требало да излазе из оквира серије од четири ниских речних тераса. Изван ових оквира можда треба разматрати ниске пролувијалне терасне нивое о чему имамо почетних запажања из долине Белог Тимока. Наиме, овде су запажени пролувијални профили релативних висина 15-45 m, што није детаљније истраживано.

У оквиру издвојене ниске полифазне флувијалне серије Црног Тимока треба указати на извесне одлике појединих терасних нивоа. Ово се односи на ниво ниских ерозивно-акумулативних полица р.в. 2-4 m који до сада није издвајан. За сада овај ниво има локалне одлике јер је запажен, осим на Црном Тимоку, у Вратарничкој клисури долине Белог Тимока и на Алапинском потоку притоци Великог Тимока код Вражогрнца. Ниво полица указује на извесну стагнацију у вертикалном усечању или хоризонталну миграцију речног тока, што је процес који се везује за најскорију геолошку прошлост с обзиром да је усечен у алувијалне наслаге. Посебно је значајно издвајање друге Тимокове терасе као терасног полифазног флувијалног нивоа јер је раније овај ниво у долини Западне Мораве издвојен као секундарна локална појава (Ракић М., 1977), мада је пре тога било запажања о овом нивоу као нижој, млађој тераси висине 5-7 m (Милојевић Б., 1951). Нашим истраживањем у долини Црног Тимока поуздано се потврђује постојање овог ниског нивоа, о чему је и раније било запажања (Група аутора, 1975). Према висинској корелацији трећа и четврта Тимокова тераса прилично поуздано одговарају ниским терасама које је издвојио М. Ракић (1977) у долинама Јужне и Западне Мораве. Овај аутор је ове терасе издвојио као прву терасу (t_1) р.в. 10-15 m и другу терасу (t_2) р.в. 25-35 m. Овде треба напоменути да је четврта Тимокова тераса р.в. 20-30 m на истраживаном простору најмање заступљена, али сасвим поуздано издвојена у долини Белог Тимока, о чему је било речи.

Због малог простора обухваћеног истраживањем непоуздано је говорити о извесној законитости и правилности распрострањења литофацијалних одлика ниских Тимокових тераса. Почетни резултати истраживања у долини Белог Тимока указују на велику подударност наведених одлика три најниже терасе, али ово је проблематика која захтева обимнија регионална истраживања.

У оквиру генетског порекла и хронологије ниских речних тераса Црног Тимока нису постигнути значајнији резултати. У Српској геоморфолошкој литератури постоје различита или чак опречна схватања о генетском пореклу речних тераса са преовладавањем климатске концепције (Цвијић Ј., 1903, 1921, 1926; Јовановић П., 1955; Милић Ч., 1976; Марковић-Марјановић Ј., 1978 и други), тектонске концепције (Јанковић П., 1909; Ракић М., 1977) и комбинације ових концепција (Зеремски М., 1972, 1974).



Ск. 5 Делимично прилагођени синтетички профил речних тераса (I, II, III) инундационог нивоа и нивоа ниске ерозионно-акумулативне полица Црног Тимока 50 m узводно од наикадашње бране Вајиног јаза. Објашњење: 1 – неогене глине, 2 – палеошљунак треће терасе, 3 – опште педолошке и дилувијално-колувијалне насlage (осулина и трансформисани део тераса), 4 – палеошљунак друге терасе, 5 – шљунковити алеврит, 6 – палеошљунак прве терасе, 7 – песковити алеврит, 8 – рецентни шљунак инундационог нивоа.

Не улазећи детаљније у ову проблематику, саопштићемо неколико запажања и информација прикупљених на терену. Прва алувијална Тимокова тераса одговара субрецентном облику јер су још пре 30-40 година забележене појаве плављења овог нивоа у долини Белог Тимока, са депоновањем алевритичних наслага (силта). Како смо истакли, ове насlage су вероватно депоноване кроз дуже временско раздобље (више хиљада година) јер на равни алувијалне терасе као простору некадашњих повремених поплава нема археолошких локалитета. У савремено доба пошумљавањем у сливу Тимока, исељавањем становништва из села са смањивањем пољопривредне антропопресије и експлоатацијом шљунка из речног корита, плављење алувијалног нивоа је престало, а запажена је и мања продукција вученог наноса, односно речног шљунка. На падини друге терасе испод старог Звезданског пута (у кругу текстилне фабрике) нађена је урна са пепелом датована на бронзано доба (Срејовић Д., Лазић М., 1997). Ово указује да је Црни Тимок још пре 3-4 хиљада година “фиксирао” своје корито приближно данашњем положају, јер је тешко прихватити положај праисториске некрополе на повремено плављеном тлу. На основу изнетог проистиче да је алевритична повлата прве Тимокове терасе поуздано холоцене старости. У светлу климатске концепције генетског порекла речних тераса, можда други, трећу и четврту терасу треба разматрати у контексту трију вирмских стадијала о чему имамо сличних запажања на флувиоглацијалним терасама у долини Мораче (Цвијић Ј., 1926). У овом контексту палеошљункови тимокових тераса били би продукт климатских захлађења, што је став који потиче из климатске концепције о пореклу речних тераса.

Закључак

На основу теренских истраживања у долини Црног Тимока у Зајечарском басену издвојена је серија ниских полифазних нивоа ове реке коју чине: Речно корито и инундациони ниво (р.в. 0-2 m), ниво ниских ерозионно-акумулативних полица (р.в. 2-4 m), I речна тераса (3-5 m р.в.), II речна тераса (р.в. 5-10 m), III речна тераса (р.в. 10-16 m) и IV речна тераса р.в. 20-30 m. Упоредњем ранијих резултата сличних истражива-

ња показало се да ова ниска полифазна флувијална серија са великим нивоом подударности одговара раније издвојеним ниским серијама речних тераса у долинама Србије. Општа одлика ове ниске серије је акумулативно или акумулативно-ерозивно генетско својство, што указује на доминацију акумулативних процеса током настанка ове ниске терасне серије. У оквиру свих терасних профила запажени су палеошљункови, док су алевритичне наслаге констатоване само код две најниже терасе. На основу запажања савремених и праисториских појава и процеса за алевритичну повлату прве терасе поуздано је одређена холоцена старост. За остале три више терасе (II, III, IV) хипотетично је напоменута могућа горње плеистоценска релативна датација. Издвојена серија ниских речних тераса Црног Тимока наводи на идеју да усецање долина Србије треба разматрати у контексту посебних терасних серија или генетских циклуса, као на пример што је издвојена ова ниска серија, затим могућа средња серија и друге. На основу овог изгледа да је терасна и општа флувијална полифазност у Србији и централном Балкану прилично сложена и да у овој области тек треба очекивати нове резултате. У том светлу изложене резултате о ниским полифазним флувијалним нивоима Црног Тимока треба разматрати као један прилог у решавању ове проблематике.

ЛИТЕРАТУРА

- Богичевић М.,(1914): **Сврљишка котлина**. Гласник Српског географског друштва, св.3-4, Београд.
- Grubić A.,Obradović J.,Vasić N.,(1996): **Sedimentologija**. Univerzitet u Beogradu, Univerzitetski udžbenici 53, str.1-436, Beograd.
- Група аутора,(1975): **Тумац за лист Зајечар Основне геолошке карте SFRJ 1:100 000**. Savezni geološki zavod, Zavod za geološka i geofizička istraživanja Beograd 1967, str. 1-65, Beograd.
- Група аутора,(1997): **Археологија источне Србије**. Филозофски факултет Универзитета у Београду, Центар за археолошка истраживања, књ. 18, Београд.
- Дукић Д.,(1975): **Хидрографске особине источне Србије**. Зборник радова Географског института "Јован Цвијић" САНУ, књ. 26, стр. 23-94, Београд.
- Зеремски М.,(1972): **Морфодинамика Дунавских тераса у пределу Кључа**. Зборник радова Географског института "Јован Цвијић"САНУ, књ. 24, стр.73-96, Београд.
- Зеремски М.,(1974): **Трагови неотектонских процеса у рељефу источне Србије (Прилог структурној геоморфологији источне Србије)**. Зборник радова Географског института "Јован Цвијић" САНУ, књ.25, стр. 1-83, Београд.
- Јанковић П.,(1909): **Историја развика Нишавске долине**. Српска краљевска академија, Београд.
- Јовановић П.,(1955): **Утицај колебања плеистоцене климе на процес речне ерозије**. Зборник радова С.А.Н. XLVI, Географски институт, књ. 10, стр. 19-65, Београд.
- Лазаревић Р.,(1996): **Неки проблеми развоја геоморфологије**. Зборник радова Географског института "Јован Цвијић" САНУ, књ. 46, стр.71-82, Београд.
- Марковић Ј.,(1977): **Рељеф слива Сокобањске Моравице**. Зборник радова Географског института "Јован Цвијић" САНУ, књ. 29, стр. 35-68, Београд.
- Marković-Marjanović J.,(1978): **Pleistocene klimatske promene u Niškoj kotlini**. Posebna izdanja Srpskog geografskog društva, knj. 48, str. 1-68, Beograd.
- Милић Ч.,(1976): **Речни сливови као елементи рељефа источне Србије**. Посебна издања Српског географског друштва, књ. 42, стр. 1-96, Београд.
- Милојевић Б.,(1951): **Главне долине у Југославији**. Посебна издања Српске академије наука, књ. CLXXXVI,Београд.
- Милојевић С.,(1933): **Тимочки басен**. Споменица 100-годишњице ослобођења Тимочке крајине, Београд.
- Петровић Д.,(1954): **Вратарничка клисура**. Зборник радова Географског завода Природно-математичког факултета, св. 1, стр. 86-94, Београд.
- Петровић Д.,(1956): **Долина Великог Тимока (Прилог морфогенези рељефа слива Великог Тимока)**. IV конгрес географа ФНРЈугославије, стр. 121-135, Београд.
- Петровић Д.,(1970): **Слив Црног Тимока (геоморфолошка студија)**. Посебна издања Географског института "Јован Цвијић" САНУ, књ. 22, стр.1-112, Београд.
- Ракић М.,(1972): **О фацијама савременог алувијума у долинама Јужне и Западне Мораве**. Записници Српског геолошког друштва за 1971 годину, стр.61-66, Београд.

- Rakić M.,(1977): **Geneza i stratigrafija kvartarnih sedimenata u slivu Južne i Zapadne Morave (sa kraćim osvrtom na prilike u Dakiskom i Panonskom basenu)**. Rasprave zavoda za geološka i geofizička istraživanja, gasprava XVIII, str.1-88, Beograd.
- Срејовић Д.,Лазић М.,(1997): **Насеља и некрополе бронзаног доба у Тимочној крајини**. Археологија источне Србије, Филозофски факултет Универзитета у Београду, Центар за археолошка истраживања, књ. 18, стр. 225-247, Београд.
- Цвијић Ј.,(1903): **Нови резултати о глацијалној епоси Балканског полуострва**. Српска академија наука и уметности и др., друго поновљено издање 1991, Јован Цвијић Сабрана дела, књ. 1, стр. 325-391, Београд.
- Цвијић Ј.,(1921): **Бердапске терасе**. Глас Српске Краљевске академије наука, књ. С1, бр. 43, стр. 1-32, Београд.
- Цвијић Ј.,(1926): **Геоморфологија II**. Српска академија наука и уметности и др., прво поновљено издање 1996, Јован Цвијић Сабрана дела, књ. 11, стр. 11-587, Београд.

DRAGAN NEŠIĆ

S u m m a r y

LOW POLYPHASE FLUVIAL LEVELS OF THE RIVER CRNI TIMOK IN THE BASIN OF ZAJEČAR

This scientific paper deals with low river terraces in the valley of the river Crni Timok in one part of the basin of Zaječar. Field explorations has led to the results about these forms of fluvial relief. Geomorphologic and geologic methodology has been applied to this exploration. Relative heights of river terraces were measured and lithologic and facial characteristics of deposits on the uncovered geologic cross section were recorded. On the basis of these explorations, a series of low polyphase fluvial levels of the river Crni Timok in the basin of Zaječar was set aside. This series is made of the river bed and inundation level of r.h. 0-2 m, the level of low erosive-accumulative shelves of r.h. 2-4 m, the first river terrace of r.h. 3-5 m, the second river terrace of r.h. 5-10 m, the third river terrace of r.h. 10-16 m and the fourth river terrace of r.h. 20-30 m. According to genetic origin and other characteristics, the highest part of the first river terrace is of the Holocene relative datation. For the second, third and fourth river terrace there is the assumption that they are of the Upper Pleistocene relative datation. This series of low river terraces of the river Crni Timok brought about the idea of the cyclic origin of some terrace series (low cyclus, middle cyclus etc).