

## О РЕЉЕФУ ХОМОЉА И ЗВИЖДА

### Област и геолошки састав.

Хомољски басен се налази у горњем току реке Млаве и обухвата њен изворишни део. Јужну границу чини му пространа планина Бељаница, која је састављена од једрог и беличастог кретацејског кречњака. Она припада балканској планинској системи. Северни обод хомољске котлине је венац Хомољских Планина, који је састављен од филита, гранита и кристаластих шкриљаца. Слојеви се у хомољском венцу у неколико косе са правцем венца, а често се секу под правим углом. Боре су биле поглавито меридијанског правца или правца ССЗ-ЈИ, и из њих је ерозијом постао хомољски венац. По саставу и правцу слојева он припада карпатском типу.

Гранитна маса почиње од Ракина Гроба, прелази у звишки басен, и траје све до Нереснице.<sup>1</sup>

На југоисточном ободу хомољске котлине је андезитска маса која почиње од Немачке Страже и даље прелази у црноречки басен. Од Немачке Страже до Клокођиша западну границу овој маси чине кречњаци горње креде, који су услед контакта са еруптивном масом промењени у крупнозрне кристаласте кречњаке.<sup>2</sup>

Терцијерни терен у хомољском басену око села Лазнице пење се до 500 м. висине. То су конгеријски кречњаци чији се слојеви пружају И-З, а падају Ј-у. Од Лазнице идући ка Жагубици и Милатовцу настаје млађи терцијерни терен. То су пескови, песковите глине и лапори. На левој страни Млаве терцијер се налази око села Сувог Дола.<sup>3</sup>

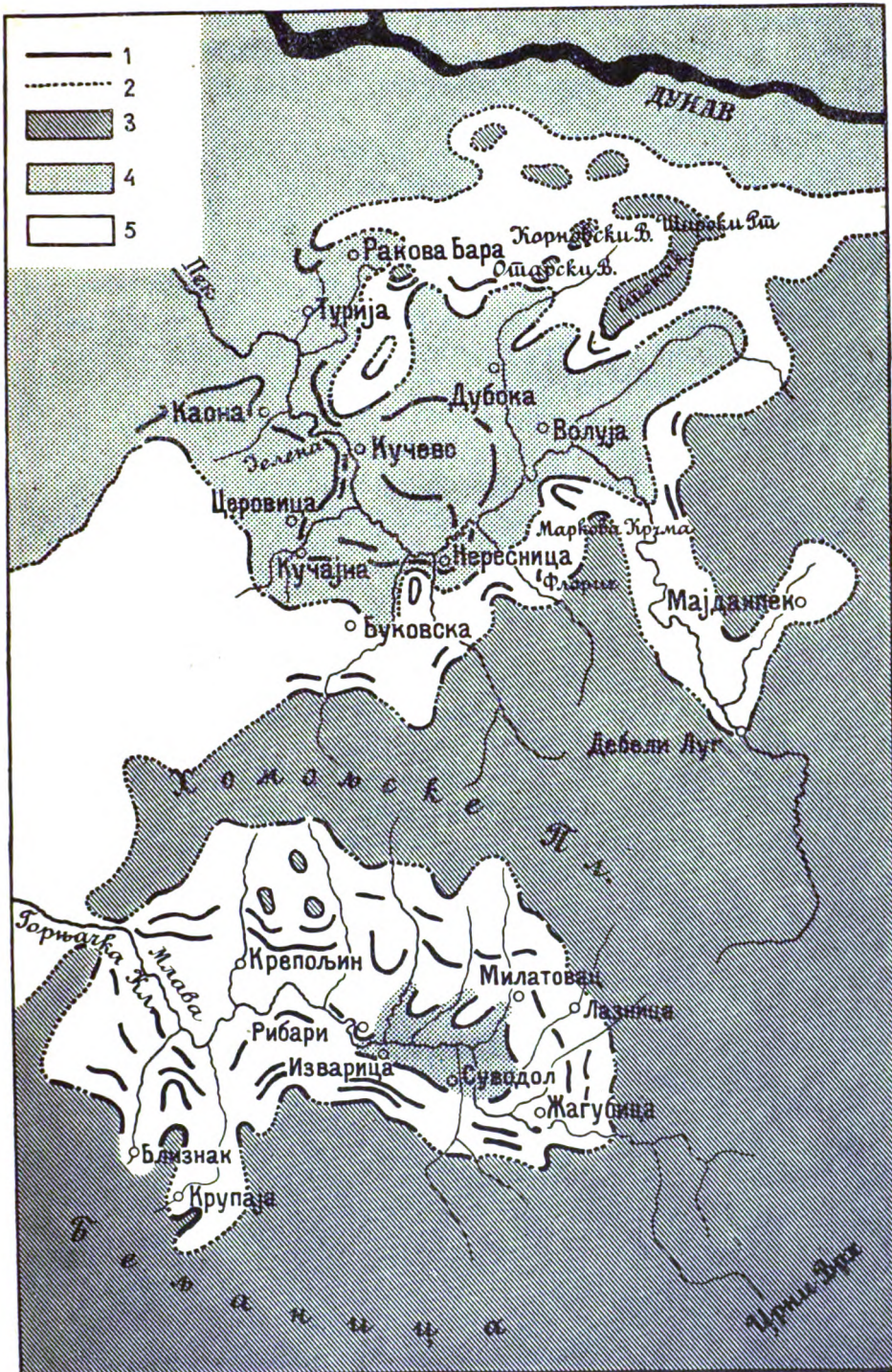
У Звижду је палеозојски терен распрострањен око села Мишљеновца и преко села Мустанића прелази у Млаву.

Северну, западну и јужну границу чини кретацејски терен који иде преко села Турије, Ракове Баре, Дубоке, Кучајне, Церовице и Буковске. Он се насљавља на кристаласте шкриљце који чине источну границу и просечен је у клисури Пева.

<sup>1</sup> Ј. Жујовић: Геологија Србије, први део. Београд, 1893, стр. 209.

<sup>2</sup> Др. Дим. Ангула: Геолошка истраживања у тимочком андезитском масиву, Рударски Годишњак, II. Београд, 1909.

<sup>3</sup> Ј. Жујовић, *op. cit.* стр. 209.



Језерске шeрaсe у хoмoљcкoј и звижкoј кoд. ич. — Рaзмeр 1:350.000

1 = језерске терасе проматране; 2 = језерске терасе према висини реконструисане; 3 = језерска стања панонског басена виша од 600 м.; 4 = језерско стање од 420 м. изолованог Звишког Језера и стање од 330 м. у хомољском басену; 5 = језерско стање од 600 м. изолованог Хомољског Језера и Звишког Залива.

Терцијер почиње од Кучева, па траје до Нереснице и Дубоке. Има га још у малим басенима Ракове Баре, Турије и Каоне. И код села Церовице се налази једна партија терцијера. То су глине са конгеријама.<sup>1</sup>

### Тектонске црте.

Хомоље и Звижд представљају тектонске потолине спуштене дуж раседа. У хомољској котлини један расед иде јужним ободом котлине, испод одсека Бељанице. Дуж овога раседа потолина је више спуштена, те је због тога нагнута и у овом правцу, поред општег нагиба према СЗ-у. Други расед прати северни обод котлине. Он је продужење карпатских раседа који се настављају између Великог Крша и Хомољских Планина. Овој групи карпатских раседа припада и крепољински расед. Ови раседи одвајају планине правца И-З од планина карпатског правца.<sup>2</sup>

За основни облик ових котлина били су дакле главни тектонски процеси, док су детаљи рељефа обрађени радом језерске и флувијалне ерозије. На облике кречњачких гребена и платоа имала је утицаја и карсна ерозија.

### Језерски рељеф.

За време плиоцена ове котлине су биле испуњене језерима, која су се повукла и оставила знатне трагове. То су језерски седименти који се пењу у хомољској котлини до 600 м. висине; они су дискордантни према кречњаку. Ове језерске седименте сачињавају бела и песковита глина; испод ње је жућкаст конгеријски кречњак или трошан пешчар са конгеријама. Код села Лазнице се смењују неогени песак и глина; све благе косе испод села Лазнице су од млађих терцијерних наноса.<sup>3</sup>

Осим ових моћних наслага језерских седимената, језера су при повлачењу оставила и трагове прибрежног рељефа. Кад се пође од центра хомољског басена ка Југу и Северу наилази се на врло изразиту серију језерских тераса, које су поређане ступњевито једна изнад друге, и одвојене обалским одсецима. Ове језерске заравни дају специфичан изглед хомољској котлини. Све су покривене језерским седиментима а по њима су расута трла и пашњаци. Најбоље су очуване на јужном и југозападном ободу котлине; оне овде секу кречњачке слојеве, док је северни обод хомољске котлине састављен од филита, и рашчлањен многобројним рекама и потоцима.

Највиша језерска тераса висока је 600 м, и може се пратити и скоро целим југозападним и јужним, кречњачким ободом хомољске котлине. Она је најбоље изражена и очувана више села Изварице и Сувог Дола. Ово је несумњиво језерска тераса, јер поред морфо-

<sup>1</sup> Ј. Жујовић: *op. cit.* p. 209.

<sup>2</sup> Ј. Цвијић, Геоморфологија, књ. прва, стр. 285.

<sup>3</sup> Ј. Жујовић, Геологија Србије, први део. Београд, 1893, стр. 209.

лошких црта, на њој су очувани и језерски седименти. На северном ободу су сачувана само мања парчад на Великом Брду, Глоговцу и Главчини.

За време овог језерског стања у хомољском басену постојало је самостално језеро које је комуницирало отоком према Северу и отицало у панонски басен. У југозападном делу хомољске котлине су се увлачила дубоко на југ два залива, из којих се развила Крупајска и Близначка Река.

За време ове фазе од 600 м. Звишко Језеро је представљало дубок залив Панонског Језера, који се увлачио на Југ до Мајданпека и Дебелог Луга. У овај залив се код Дебелог Луга уливао Велики Пек, који је тада у свом горњем делу представљао долину. Али за време ове фазе изоловало се као самостално Мајданпечко Језеро, које је испуњавало мајданпечки басен и кратком отоком отицало у Звишки Залив. За време ове фазе почињу већ да се оцртавају и контуре самосталног Звишког Језера. Појављују се острва која ће се за време нижих фаза повезати и од Звишког Залива створити самостално Језеро. Тако се на Северу појављују као острва Ракобарски, Отарски и Корњовски Врх, Широки Рт и коса Стрењак.

У другој фази повлачења Панонског Језера ниво воде у хомољском и звишком басену се спустио за 50 м. Ово стање је обележено терасом од 550 м. апс. висине. Њени се трагови јасно виде више села Изварице, на Петровачи, на гранитној коси Ракина Гроба, више села Милатовца и на кречњачкој коси Брусника, више Жагубице.

У звишкој котлини је ова тераса тако разорена да се једва познају парчад на Флоричу, Краку Првулун и Појана Ђурђе, више села Нереснице, затим на Страњаку Србијаска и Шчусеју више села Волује.

У трећој фази повлачења хомољска котлина је била већим делом исушена, док се у звишкој котлини формирало самостално језеро око Кучева, Волује, Нереснице и Кучајне. Ова фаза је обележена језерском терасом од 420—430 м. апс. висине. У хомољској котлини се може пратити целим ободом. На северном и североисточном ободу је дисциплирана рекама, али су парчад врло добро очувана и покривена неогеним песковима и песковитом глином

У звишком басену она је доста добро развијена на В. и М. Липовачи, више села Церовице, затим на Врелу, Дреновачкој Глави и Дебелом Брду, више Кучајне.

После четврте фазе повлачења, хомољска котлина је била потпуно исушена и по њеном дну реке су почеле изграђивати своје долине у неким језерским седиментима. Ова фаза повлачења обележена је терасом од 330 м. апс. висине, која је нарочито добро очувана на Ормановој Глави, на десној страни Млаве код села Изварице.

У Звижду су на улазу у Пекову Клисуру Јелена с леве и Чука с десне стране широке терасе од 330 м. апс. висине. Тераса Јелене се наставља и даље у Ризине; она је и овде исто тако лепо уравњена и може се пратити и даље преко Старог Церовца где је јако пошумљена.

Са овом фазом је, дакле, повлачење језера из хомољске котлине било потпуно завршено, али се оно у звишком басену задржало све до терасе од 210 м. апс. висине. Ова тераса је врло широка на десној страни Пека између реке Шевице и потока Посушца, а наставља се и даље уз Пек. Парче ове терасе види се и на Чуки Појанилоре, а даље уз Пек је искидана потоцима све до реке Дубоке. Испод Ђалу Раду она је добро очувана, и даље се наставља преко Провалца до ушћа Бродице у Пек. Даље уз Пек и Бродицу она се продужује и прелази у речну терасу чија се парчад могу пратити великом дужином. Покривена је језерским песковима и глином.

Ово су несумњиво језерске терасе, јер поред морфолошких црта на њима се налазе и језерски седименти као пескови, глине и шљунак. Али у рељефу ових котлина могу се приметити и трагови једне више терасе од 900 м. Они су врло слабо изражени и то местимично на јужном ободу хомољске котлине у кречњачким странама Бељанице. Осим тога на њима нема никаквих језерских седимената, и само по томе што имају мофолошке црте могли би их узети за највиши ниво.

У Звижду су боље очуване језерске терасе у кретацејском терену око села Турије, Ракове Баре, Кучајне и Церовице и у изолованим партијама кречњака код Нереснице и Буковске. У кристаластом и гранитном терену су слабије одржане.

Ако узмемо да је највиши ниво панонског басена био висок 850—900 м.<sup>1</sup> онда Хомољско и Звишко Језеро нису ни постојала као самостална језера; она су била широко везана и јужни обод панонског басена је овде био представљен планинама Бељаницом, Лисцем, Црним Врхом и Великим Кршем. Између Црног Врха и Великог Крша за време ове највише језерске фазе панонски басен је комуницирао са црноморским басеном. Као острва су се издвајали врхови у хомољском венцу: Здравча, Купинова Главица, Комша и Брањ.

Према овоме језерски рељеф Хомоља и Звижда можемо поделити у две фазе. Највиши језерски ниво од 900 м. представљало би језерско стање, када су језера Хомоља и Звижда била широко везана са панонским басеном. Ниже језерско стање настаје од времена, када су се ова језера изоловала и отокама кроз Горњачку и Каонску Клисуру отицала у панонски басен. Овом стању, према томе, припадају сви облици које је језеро створило почевши од терасе од 600 м. на ниже.

### Флувијални рељеф.

Сукцесивно повлачење панонског језера крајем плиоцена осетило се врло рано и у хомољском и у звишком басену, али је то повлачење завршено тек у дилувијуму, када се у овим басенима формирала речна мрежа Млаве, Пека и њихових притока. Оне су израђивале своје долине у меким језерским седиментима, али права речна периода на-

<sup>1</sup> Г. Цвијић: Абразионе и флувијалне површи. Гласник Г. Д. Београд 1921. стр. 3.

ста је тек онда када су ови басени били потпуно исушени. Реке су почеле продужавати своје долине постепено, са виших на ниже језерске површине, као што су и језера постепено сплашњавала, и тако спуштан доњи ерозиони базис. После сваког сплашњавања језера реке су се јаче удубљивале, модификовале језерске облике, и стварале своје.

У хомољском басену је дилувијална периода настала већ од терасе од 350 м., и сви облици створени после ове терасе припадају речној периоди. Млава је после ове терасе, формирајући своју долину у језерским седиментима код села Рибара, наишла на кречњачки рт покривен језерским седиментима, и тако створила малу епигенетску клисуру.

У звишком басену је флувијална периода почела доцније него у хомољском. После терасе од 350 м. језеро се у звишком басену задржало у најнижем делу од Кучева до Нереснице и потпуно је отекло тек после терасе од 210 м., док је у горњем делу басена речна мрежа већ почела да се формира после терасе од 350 м.

Свако језерско стање у овим котлинама после терасе од 600 м оставило је трагове и у отокама. Тако у Горњачкој Клисури налази се серија тераса које одговарају језерским стањима котлине. И у Каонској Клисури, отоци звишког језера, налазе се трагови терасе од 420 м и трагови нижих тераса.

### Карсни рељеф.

У овим областима, где год се јавља кречњак, развијени су карсни облици. Нарочито у кречњачкој области Бељанице примећује се одсуство нормалних долина. На местима где се оне јављају немају правилних веза као нормалне долине у непропустљивим стенама. Увале и вртаче су на северној страни Бељанице повезане у низове, који су тако разгранати да дају утисак нормалних долина. Народ их општим именом зове *падине*, а многи низови имају и нарочита имена. Познате су *Речке* на висини око 1000 м. Овим долиницама теку два поточића и губе се у понорима. За један се мисли да избија у врелу Крупаји, а за други да даје воду врелу више села Стрмостена у Ресави. И *Бусоваћа* је скаршћена долиница, око 2 км дугачка. Уздужне осовине ових долиница иду паралелно са гребеном Бељанице, а дно им је под жућкастом глином. Остале су мањих димензија, као: *Глуве Вршће*, *Сладаја*, *Водна*, *Пишћалине*, *Бзеница*, *Дољанска*, *Појовац*, *Циганка* и др.

Највеће су вртаче 50—60 м. широке, а 7—8 м. дубоке. Остале су махом плитке и тањирастог облика, а налазе се и на равном гребену Бељанице. Ј. Цвијић мисли да ове падине представљају прекарсне долине којима су текле притоке хомољског плиоценог језера, и да су оне дезорганизоване карсним процесом. Оне су за време плиоценог хомољског језера текле са Севера на Југ, и урезале своје долине у плиоцене језерске седimente, који су доцније однешени. Оне су наставиле удубљивање у кречњаку, и тако створиле плитке и вијугаве долинице. Карсним процесом су оне врло рано дезорганизоване, и испод њих се

развили подземни токови од којих су постала многа стална и привремена врела на јужном ободу хомољске котлине.<sup>1</sup>

Цела страна према хомољској котлини је безводна, и само после већих киша у неким вртачама се задржи мало воде, која служи чобанима за појење стоке. У потоку *Тиквице*, који се губи у понору северно од Речичког Врха, често је тако мало воде, да се чобани по свађају око тога ко ће пре напојити стоку.

И на крајњим западним изданцима Бељанице између Крилаша и Пољанице налази се цео систем скаршћених долина. Неке имају и нарочита имена као: *Кориша*, *Кључеви* и др.

У хомољском венцу на завршкастим кречњачким врховима јављају се карсни облици. Здравча је плоча, мала, али разноврсно деформирана. На ивицама плоче издижу се три врха, док је по средини избушена многим вртачама. То су махом округле и доста дубоке вртаче. Услед тога што је ова кречњачка плоча слабе дебљине, а лежи на филитима, она бива подлокавана. Са стране залазе у њу јаружице као клинасти процепи од 15—20 м. дужине. Тако услед удубљивања вртача и ових уреза плоче постепено нестаје.

У хомољском кршу налази се још и врело Млаве. То је дубока вртача, издубљена у белом доломитичном кречњаку. У продужењу врела пружа се сува долина Тиснице, кроз коју тече вода само после великих и дугих киша. Млавина врело добија воду подземним путем са Бељанице. После већих киша оно се замути и вода му постане црвенкаста. То долази услед црвенице коју воде снесу подземним каналићима из вртача са Бељанице.

У вишкој котлини најинтересантнији је карсни појав *Пошајница*, која се налази поред Пека, низводно од Кучева. Она је позната у целој околини по шуму који се у њој чује. Ј. Цвијић је детаљно описује и мисли да се она састоји из два резервоара који се налазе један више другог, и везани су каналићем у облику криве натеге тако да горњи не може потпуно да отекне у доњи.<sup>2</sup> Пуњење и пражњење резервоара услед тога проузрокује шум који се чује на неколико метара изван отвора Потајнице.

*Велика Пећина* у Дубокој издубена је у Великом Кршу недалеко од села. Има више канала, а главни је корито Понорске Реке, која протиче кроз пећину. Њу је детаљно испитивао Ј. Цвијић, и нашао да је главни канал дугачак око 1 км. Споредни канали немају континуалног нагиба, већ су отоке воде која понире на површини у вртачама.<sup>3</sup>

Друга је пећина у кречњаку код села Кучајне. Налази се испод одсека којим је заграђена Понорска Река.<sup>4</sup>

Ант. Лавић.

<sup>1</sup> Ј. Цвијић: Геоморфологија, књ. прва. Београд 1924. стр. 285.

<sup>2</sup> Ј. Цвијић: Ка познавању крша Источне Србије, Просветни Гласник, Београд, 1889, стр. 67—80

<sup>3</sup> Ј. Цвијић: Пећине и подземна хидрографија у Источној Србији. Глас XLVI Срп. Краљ. Академије Наука, Београд 1895, стр. 20.

<sup>4</sup> Ор. cit. стр. 18.

RÉSUMÉ

## SUR LE RELIEF D' HOMOLJE ET DE ZVIŽD

La région d'Homolje comprend le bassin de réception de la Mlava. C'est un bassin tectonique dont la bordure du Sud est représentée par la montagne de Beljanica, composée des calcaires cretacés, tandis qu'au Nord est la chaîne d'Homoljske Planine, constituée de phyllites, de schistes cristallins et de granit. D'après sa structure et la direction des couches cette chaîne appartient au type carpatien, tandis que la montagne de Beljanica appartient au système balkanique. Dans le bassin sont déposés des sédiments lacustres qui montent à 600 m. d'altitude.

La région de Zvižd comprend le cours moyen du Pek. Elle est délimitée au Nord, Ouest et au Sud par des couches de calcaires cretacés. A l'Est sont les schistes cristallins. Dans le bassin sont conservées en cinq endroits les couches de sédiments lacustres.

Au pliocène ces bassins ont été remplis d'eau qui y formait des lacs. En se retirant les lacs ont laissé des traces dans le relief littoral. C'est une série des terrasses sur lesquelles sont conservés les dépôts de sable, des cailloutis et d'argile lacustre. La plus haute de ces terrasses est à l'altitude de 600 m. C'est la phase lacustre, pendant laquelle le lac d'Homolje a été isolé du lac pannonien, pendant que le lac de Zvižd n'était qu'un golfe. Les phases suivantes d'abaissement du niveau du lac sont marquées par des terrasses de 550 m, de 420 à 430 m et 330 m de l'altitude. Après la quatrième phase, le bassin d'Homolje a été complètement desséché. Dans le bassin de Zvižd le lac ne s'est retiré qu'après la phase de 210 m.

Après le dessèchement de ces lacs les rivières ont commencé à creuser leurs vallées et toutes les terrasses au-dessous de la terrasse lacustre de 330 m. dans le bassin d'Homolje, et celles au-dessous de la terrasse lacustre de 210 m. dans le bassin de Zvižd, appartiennent à la phase fluviale.

Dans le massif calcaire de Beljanica en Homolje, les vallées sont karstifiées. Sur leurs fonds sont creusées des dolines qui ont désorganisé les vallées. Dans les autres parties du terrain calcaire de ces régions les phénomènes karstiques sont bien développés. Ces sont les grottes avec des cours souterrains, les grottes sèches, les dolines et les résurgences des cours souterrains.

Ant. Lazić.