

ОПИСИ ПРЕДЕЛА И ПЛАНИНА

Р Т А Њ

(ПРОМАТРАЊА ОД 1893. И 1897. Г., С МОРФОЛОШКИМ ДОПУНАМА ИЗ 1912. Г.)

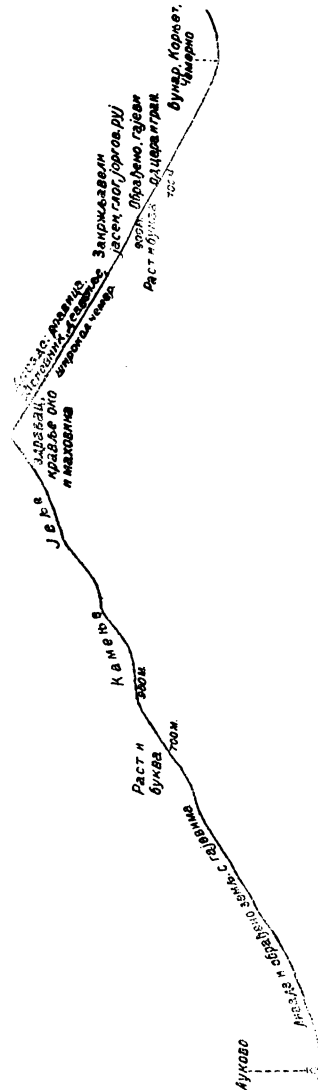
І. ПРЕГЛЕД.

а. Ртањ је масиван кречњачки гребен призматичног облика, који се дужином од 6—7 км. пружа И.—З., од преседлине *Лукавице* до *Правца*. Највиши је врх на источној страни масивног гребена, има купаст облик и зове се *Шиљак* (1566 м.); на Западу од њега је *Пресло*; високи врх, којим се Ртањ на Западу завршује, зове се *Кусац* (1250 м.). Све стране овога гребена врло су стрме, нарочито црноморске, према селима Лукову и Мирову. Овде се он на више места спушта одсецима. Западне стране Кусака се стрмо спуштају, скоро за 600 м. у *Лукавичку преседлину*, којом води најкраћа комуникација из Црне Реке за Соко-Бањску котлину. Висока је само 680 м. На Западу од ње почиње западни огранак Ртања, најпре *Скоком* (780 м.), затим *Вучјом Главом* и *Ргудинама*, које су од правога Ртањског гребена за 5—600 м. ниже. Шиљак се на Ј.-И. стрмом страном спушта за 5—600 м. и прелази у југоисточни Ртањски огранак, чији су највиши врхови за 5—600 м. нижи од Шиљака; од овога почиње најпре целцат и прав кречњачки гребен, који се зове *Правец*; затим настају: *Баба*, *Обручаница*, *Фунија* и *Тумба*. Западни Ртањски огранак зваћемо *Ргудинама*, а југоисточни — *Правцем*. Преко преседлине Шљивовца у Правцу води најбољи пут, који везује Црну Реку са сокобањском котлином. Дужина целог Ртањског гребена, са Ргудинама (до Просишта) и Правцем, износи око 30 км.

Јужна страна Ртања је без горе, али је ретко где оголинен каменити костур. Храста и букве али само до висине од 900 м., а на више до највиших врхова све је зелено од велике траве, по којој се лети гази до појаса. Те ливаде су „држава“ Врмџана и Мужинчана. У њима често превлађује и местимице сама захвата велике просторије једна од граминаеја, коју зову *рџавицом*. Има много расковника и бокорова од девесиља, широколисте чемерике, затим обичних биљака као детелине, турчинка, *Gallium*-а, *Senecio*, *Verbascum*-а и т. д. Зеленило, које превлађује, измешано је с најразличитијим бојама од цветова. Само су где где ове богате ливаде прошаране закржљалим цером и јасеном или жбуновима глога, јоргована, руја, којег има нарочито много са мировске стране. По врховима су ухватили корена међу стенама и на њима здравац, кравље око и маховине.

Са црноречке стране дају се издвојити на Ртњу два дела различне пластике и одеће. До висине око 700 м. земљиште је састављено, осим мировскога дела Шиљкова, од пешчара и шкриљаца. Оно је плитким јаругама и падинама разгранато у систем кратких, већном призматичних коса, које су све у међусобној вези. Нагиби ретко прелазе 25°. Такве су косе *Слана Коса*, *Дебела Коса*, *Руш*, *Присад* и *Лийов Трај*. Само се *Обли* изузима, и по саставу и по облику, и преставља имитацију Шиљка у малом. Кратке долинице су богате водом. Највећа је од тих долина Лукавичина, која се одликује великом сабирном облашћу. Ово је земљиште богато гором и ливадама. Нарочито има много букве, а храст је само у заклоњенијим падинама; затим има жбуња од љилка (јоргована), руја, чибуковине итд. — Изнад висине од 700 м. земљиште је кршевитије, јер је састављено од вапновитог пешчара, који се круни у песак и услед распадања је црн по површини. Ту је нагиб земљишта већи, има већ и мањих одсека који су претходници великим кречњачким одсесима. Овај пешчар је дебело 180—200 м. Али тек у висини од 920 м. настаје кречњачко земљиште, које Ртњу даје разривен изглед. Оно почиње једним дугачким низом одсека и стена, који се пружају у тој висини целом страном Ртњевом од Шиљка до Кусака и зову их „*Камением*“. То су стене разноликих, карактеристичних облика по чему су им и имена дата.

Југоисточни Ртњев огранак је на широко зглобљен са Шиљком, али од њега одмах 5—600 м. нижи. Почиње *Правцем*, који се као оштар, ни мало неизвијуган гребен, пружа у југоисточном правцу. Састоји се од кречњака, и стрмим странама и једноставним вертикалним одсесима спушта се у долину Мировштице. Исте је пластике *Баба*, иза које долази дубља превала, па онда најлепше брдо у овом југоисточном повијарцу — *Обручайница*. Она је степенаста; састоји се од одсека и заравањака. Одсеци се обавијају око ње као обручи и све су мањи што ближе врху; голи су и блеште се, а између њих су мали заравањци који су под вегетацијом и зелене се. Даље се пружају *Фунија*, *Порич*, *Косијадиновица* и *Тумба*, које су једна од друге и од Обручайнице растављени превалама. Све су први гребени, састављени од



Вегетацијски профил Ртња

кречњака, okreћу црноречкој страни вертикална платна, пред којима су зупни и чуке. Овај им је горњи део го. Испод њега настаје земљиште блажих нагиба, састављено од пешчара, који на крајњем Ј.-И. прелази у кварцевити конгломерат (воденичко камење) и слази благо седлу *Рашишцу* и у долину Мађарске Реке. Овај је део богат водом, пашом и гором и по њему су појате и стока Бољевчана.

б. *Утисак, поглед и метеоролошке појаве.* Ниједна планина и ниједан планински врх у Србији не чине толико дубок утисак на проматрача, као Ртањ са Шиљком. Његов главни масиван гребен од 6-5 км. дужине мирно се диже са широке подлоге, го, горостасан и завршује се скоро правилном купом Шиљка. У њему је *здружена мирноћа, величина и симетрија*. Даље, Ртањ се издиже стрмо и високо изнад поменутих огранака, који се према њему губе; око њега су простране и дубоке котлине: црноречка, сокобањска, депресија између Правца и Тупижнице; према томе се не везује ни са Кучајским Планинама на Северу, ни са Тупижницом на Истоку, ни са Девицом и Озреном на Југу. Ртањ је изолована планинска маса. Дижући се величанствено изнад околине, изолован, он влада околином и изгледа као вођа и знамење околине. *Има у њему индивидуалног и импресионог, као у великим личностима.*

Са Ртања се најпре виде поменуте три котлине, зелене, плодне, с многобројним насељима, са рекама вијугавих долина, чији се лактови овде онде помоле. Али са њега се *види скоро сва Србија*, изузевши област јужно од Суве Планине. Даље, пошто је изолован, купастог облика, знатне висине, скоро у средини Источне Србије, он се *готово са свих страна Србије види* и најлакше се распознаје. И из железнице, која јури моравском долином, он се сваки час угледа. Са Копаоника гледана, сва Србија изгледа као површ, зараван нагнута Сави и Дунаву и са ње се као острвске планине дижу Рудник и нарочито Ртањ, од кога се види цела маса, од Шиљка до Кусака. Сељаци са српске и бугарске стране Старе Планине зову Ртањ *Бањском Чуком*.

Због тога што је осамљен и што се његов конусан Шиљак високо диже изнад околине, Ртањ је *предсказивач времена* за своју околину. Лети се уз његове стране увек држи танак, перјаст облачак као маглица. Кад су лепо летњи дани Шиљак се игра са облацима: перјаста бели облаци, гоњени у висинама ветром, закаче се за Шиљак, обавију га, таласају се и обилазе неко време око њега, затим се откаче и попуу у висину; то се понавља готово целога дана. Кад се густе облаци узму узвлачити уз стране Ртања и пењати уз Шиљак, готово је поуздан знак да ће бити кише: пре но што она плусне, дуне јак ветар, магле се узму таласати и повијати по долинама и узлазити и на ниже врхове. Није редак случај да подгорину Ртања, нарочито црноречку страну, покрију облаци и плусне киша, а на Шиљку сунце греје и изнад њега је ведро (Миљевић: Кнежевина Србија. стр. 777. примедба). — Цео дан дува лети ветар од Црне Реке према Шиљку и престане око 5 час. по подне; у то доба је готово потпуна тишина на Ртањеву гребену. Преко ноћ дува јак и хладан ветар са Шиљка и главног Ртањева гребена, према Црној Реци и Моравици, и мештани га на овој последњој страни зову *ноћник*. Ноћивши једног летњег дана на Преслу испод Шиљка видео сам рано изјутра све долине око Ртања, нарочито на црноречкој страни, испуњене белом перјастом маглом, која је била усталасана као језерска површина, а планине и брда између долина издизала су се из те магле као острва.

И. ГЕОЛОШКИ САСТАВ РТЊА.¹

а. Северне, црноморске стране.

1. Црна Река се испод Ртња усекла у *луковску кречњачку зону*. У њој се јавља бео, једар на много места кристаласт кречњак; има га и жућкасте и ружичасте боје. Кашто су у њему уметнуте песковите трошнице партије кречњака. Луковски кречњак је испросецан многим дијаклазама и раседима. Њима је кречњак где где исцепан као у иверје или здробљен, и те партије изгледају као бречије од трења (*Reibungsbrecchie*). Чини утисак да је био под утицајем јаке тектонске пресије, и зато је кристаласт и раздробљен дијаклазама. На левој страни Црне Реке код Лукова дижу се кречњачки одсеци око 20 м. високи и горе потпуно заравњени. Њима на десној страни реке одговара шљунковита тераса, на којој је циганска мала села Лукова.

На десној страни реке Мишовштице испод жељезничке станице Мишова, виде се модри и жућкасти трошни кречњаци са *орбитоломинама*. Међу тим на левој страни Мишовштице јављају се слатководни неогени седименти хоризонталних слојева: језерски пескови и глине с трошним љуштурама фосила, који изгледају као *меланойсиси*. У тим слојевима је код мировске станице уметнута стара језерска делта Мишовштице. Сачувана је сочиваста форма старе делте, састављене поглавито од кречњачких блокова и комада слабо уобљених, који су уложени у песковиту глину; неки су блокови већи од главе. У предњем делу сочивасте форме види се и делтасти нагиб слојева, који падају према црноморској котлини.

Идући од ове жељезничке станице према Облој стране заравњеног брда *Горуна* стрмо се дижу, а састављене су од кречњака луковске зоне. Преко њега долазе слатководни неогени слојеви, дебели 10—12 м., поглавито песковите глине, у којима су овде онде уметнути слојеви шљунка. Они су натопљени водом и изнад партија масније глине, која воду не пропушта, земљиште клизи: на више места виде се уселине, лепезасте партије покренутога земљишта, око којих су мала баровита удубљења под барским травама; има у овом материјалу дугачких зјапелих пукотина, раселина, које показују да се земљиште и сад креће. Изнад ових језерских седимената дижу се врло стрме стране Обле, млада форма, врло добро очуван језерски клиф. Такве су и стране Шиљка, само још стрмије, и вероватно је да су мировске стране Шиљка бар делинице, у доњим партијама, језерски клифови.

Према томе око Црне Реке, Лукова и Мишова имамо:

1. Луковску зону једрог и кристаластог, вероватно капротинског кречњака, јаку раздрузгану и испросецану многим пукотинама и дијаклазама;

2. Он је засечен двема језерским терасама, нижом око мировске жељезничке станице, у којој је и стара делта Мишовштице, и вишом језерском терасом Горуна, која допире до под клифове Обле и Шиљка.

3. Речне терасе Црне Реке, које су или шљунковите или обележене зоном каменова на левој страни. По њима се види да је речна ерозија Црне Реке незнатна, око 20 м.

¹ Извод из извештаја, који сам 1893. г. поднео Министарству Народне Привреде. Ограничио сам се на излагање само својих проматрања. Види раније или раније публиковане податке у Ј. М. Жујевића: Геологија Србије I и код Др. Владе Петковића у раду о Тупињници.

Језерска тераса мировске станице висока је око 320 м., а Горуна око 400 м. Последња је развијена као широка површ на левој страни Црне Реке, око села Јабланице, и она стрмом обалом прелази у више језерске терасе,

од којих је нарочито развијена, као широка површ, *језерски тераси око Космајтога Врха*, висока 740—760 м.

2. *Криви Вир*. У источном делу села, на брду *Старчева Падина*, проматрао сам сиве једре кречњаке са интеркалацијама црвених лапоровитих табличастих кречњака, у којима има *орбитолина*: последње лапорце проматрао сам и на брду *Сечи*, такође са орбитолинама. Ови кречњаци и црвени лапорци, танких слојева, лако се у плоче разбијају и зато их секу и употребљавају као грађевински материјал у Кривом Виру и околини. Од њих се састоји и већи део оне површи, која је развијена око *Космајтога Врха* и избушена вртачама; од ових је најинтересантији вијугав низ вртача *Турина Падина*.

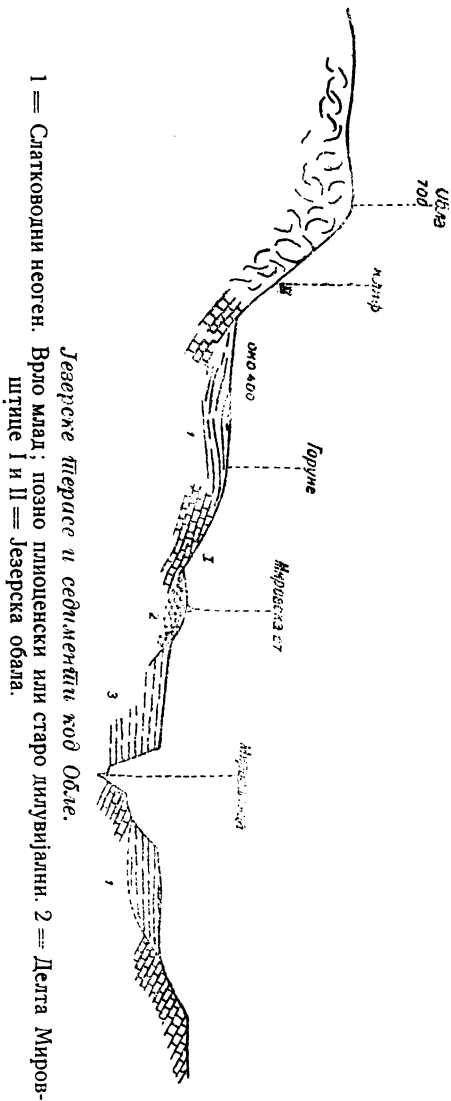
3. *Јабланица*. Коса *Лободер* састављена је од вапновитог пешчара, као што је онај у долини *Мировштице*, затим од сивог лапорца и кречњака. У селу се јавља сиво-зеленкасти пешчар, оголићен у јаругама потока: *Ђелијац* и *Манастирски Пошок*; сличан је с пешчарима који се јављају источном страном Ртња, у депресији између Ртња и Тупијнице. Од карпотног кречњака је састављена површ око *Белих Вода*.

Северне стране Ртња су рашчлањене дубоким долинама, које су махом попречне на правац пружања слојева, као што су: *Мартин Поток*, *Широка Падина*, *Рајков*, *Слани*, *Добри* и *Облин Поток*, за тим *Водени Поток*, *Петровски* и *Лукавица*.

4. Идући од *Лукова* уз *Мартин Пошок* виде се слојеви модрих шкриљаца, који су испросецани многим дијаклазама и пукотинама, и дуж ових се шкриљац

распада у неправилне комаде; ретко се где у листове чепа. Изнад њих долази сиво-зеленкаст пешчар. Ова серија слојева пада Ј.Ј.З., према Ртњево гребену, подилази под кречњаке Ртњева гребена. Исте стене се констатују идући уз *Петровски* и *Водени Пошок*; ови извиру на граници кречњака и сивог пешчара.

5. *Лукавица*. Дубока, врло стрмих страна, до 45°, зато што су од чврстих пешчара. Млада долина. По странама плитке многобројне паралелне



вододерине, а испод њих купе од наноса. У њој је још 1893. г. било насеље Цигана коритара, па доцније измештено у Луково. Она у доњем делу пресеца луковску кречњачку зону и у кречњацама има где где интеркалација вапновитог пешчара. Код *Миљкова Поштока*, леве Лукавичине притоке, престаје кречњак и почиње плаветникаст и сив пешчар, јако компактан, кашто импрегнисан неком металичном масом, те је врло тежак, изгледа метаморфисан. У њега су на много места уметнути, нарочито при врху серије, модри, врло чврсти шкриљци, који се не цепају у таблице. Најбоље је оголићен овај комплекс слојева на ушћу Горунове Реке у Лукавицу. Преко њих леже, под лукавичком преседлином, бељушаво модри кречњаци, и на томе је додиру јак карстни извор *Врелце*. Идући уз Горуну Реку до врха *Руша*, где она извире, види се да је цела долина издубена у поменутом пешчару и шкриљцу. Руш је састављен од модрих филитичних шкриљаца и преко њихових плоча се провлаче многе, кашто дебеле жилице кварца. При распадању филита заостају блокови и комади од кварца, исти појав који сам проматрао на шкриљцима Маленикова венца код Бауце. У пешчару *Горунове Реке* наишло се на угаљ и он је вађен, али је то место, за време моје посете, било плазином затрпано.

6. У *Стојановој*, *Нешиној* и *Широкој Падини* оголићен је само пешчар, док се у јаругама Сланог, Рајкова и Доброг Потока јављају поред пешчара, и модри шкриљци. Доње партије ових јаруга су усечене у луковску кречњачку зону и вода им не допире до Црне Реке, већ понире у ватачама.

7. *Облин Пошок*. Јаруга у којој је најбоље оголићена серија слојева од којих је Ртањ састављен. И она у доњем делу пресеца бречијасте и шупљикаве кречњаке луковске зоне. Изнад њих долазе најпре слојеви сивог лискуновитог компактног пешчара, затим слојеви модрих шкриљаца. Преко њих опет долази кречњак, од којег је састављен врх Обле. Слојеви ових стена падају према Ј.И. Затим се серија понавља: преко кречњака долази лискуновити пешчар, па опет серија модрих шкриљаца од којих је састављен преслап што раздваја Облу од Ртња. Од овог преслапа на више настаје стрмији нагиб, и преко описаног пешчара и модрог шкриљца долази вапновит пешчар, који се на површини црнкасто распада, а његови свежи преломи на површини су беличасте боје. На овај пешчар налажу слојеви једрог, беличасто-модрог полукристалог кречњака, без фосила. Од овог кречњака настају одсеци Ртња, и они су ерозијом разбијени у проједине зупце и пирамиде, који се као низови стена у висини око 820 м. пружају целом северном страном Ртња и, као што је поменуто, зову *Камење*.

На основу горњих проматрања може се ово утврдити:

Серија слојева, кречњак, пешчар, модри шкриљац од којих се састоје северне стране Ртња, понавља се. Пошто сви падају према Ј. И., то изгледа да је тектонски облик Ртња *полегла бора* или *прекривна бора* (*Überschiebung*).

6. *Ртњев гребен и загорске или сокобањске стране.*

Почевши од зоне Камења изнад Лукова, настаје масиван Ртњев гребен, састављен од кречњака који падају Ј-у и ЈИ. Запазно сам ове врсте кречњака:

1.) Једар беличаст или модрикаст полукристаласт кречњак са пресецима од фосила који изгледају као капротине. Од њега је састављен Шилџак, у њему је звекара одмах испод Шилџака; од њега је и остали највиши део Ртњева

гребена, затим све стране до великих вртача на Бунару и до Леденице. Од истог кречњака са сличним пресецима фосила састављен је и *Лисац*, затим горње партије *Голе Планине*. На Лисцу има сличних пресека од фосила као и на Шилку. Овде кречњак чини рпе од стена, које су постале расточавањем и уништавањем шкрапа; њих вода раствара и нове површине оголити: начин денудације планинских темена. Јужне стране Лисца су нарочито камените и под рпама од таквих стена; на њима овде онде и дубоке, али мање камените вртаче. У том кречњаку, на Југу од Лисца увала *Баране*, уздужне осовине око 1 км., под ливадама.

Као да су друкчији бели и једри кречњаци изнад Шарбановца, слични кречњаку луковске зоне.

2) Испод описаног полукристаластог кречњака јавља се на мировској страни модрикаст кречњак, у којем су често излучени кристали калцита; у њему има пресека од фосила, које нисам могао одредити.

3) У Дуплешкој Реци, десном краку Врмџанске Реке, јављају се црвенкасто лапоровити кречњаци, слични са описаним орбитолинским кречњацима у Кривом Виру. Исти кречњаци јављају се на јужној страни Голе Планине, испод полукристаластих, беличастих и модрих кречњака. Овде избија из црвених кречњака у Глоговитој Падини, испод косе Соларнице, јак извор и поток носи буботке мрке гвожђевите руде. Црвенкасти кречњаци јављају се и у доњим партијама Костадиновице и Муће.

4) Ови кречњаци падају поглавито Ј.Ј.И., према сокобањској котлини. Ртањски кречњаци се заврше према овој котлини вијугавим одсеком, који се где где дубоко увлачи у Ртањ, а где где пушта ртове према неогену сокобањске котлине. У западном делу села Врмџе јављају се пред овим одсеком изоловани кршеви и пирамиде, високи 10—50 м., а састављени од кречњачког конгломерата. Ти се кршеви зову: *Девојачка Стена*, *Николин Камен*, *Соколов Камен* ит.д. Проматрао сам их на екскурзијама од 1893. г. и пошто онда нисам дошао био још на идеју о великим језерима и високим неогеним језерским стањима, а нисам те конгломерате доцније проматрао, то не могу казати да ли су она онаква литорална језерска творевина као конгломерати код Соко-Бање или можда какав конгломерат кретацејске старости.

5) На јужној страни Ртњева гребена оголићени су на неколико места у улегнућима и јаругама пешчари и кварцевити конгломерати. Тако је у ували *Стублу* оголићен сив кварцевити пешчар; у *Јеловцу* и у *Јелову Дому* оголићен је крупнозрни кварцевити пешчар и конгломерат, који се сече за воденично камење; а на два места у *Шеварском Поточу* и на једном у *Богдашинској Реци* јавља се сиво-зеленкасти пешчар.

6) Испод врмџанско-шарбановачког одсека настаје сокобањски слатководни неоген: глине, пескови, шљунак и конгломерат, који су до Моравице хоризонталних слојева или врло слабо поремећени. Али је од великога значаја, да се и изнад врмџанско-шарбановачког одсека, до висине око 760 м., јављају на кречњачким површинама јужне стране Ртња, слатководни слојеви са конгеријама. То су махом језерски пескови и глине, жућкасти, беличасти и модрикасти у којима има конгерија; те конгерије нисам запазио за првих екскурзија 1893. год., већ их је скоро нашао г. В. *Петиковић*.

Највећа партија тих језерских, по свој прилици понтијских слојева, налази се овде онде између Лукавице и Паклеша, и лежи на кретацејском кречњаку. На неким местима се види да нису на првобитном положају, већ спрате-

и снесене; такав је случај на пр. код карстног Језерца, на јужној страни Лукавице: овде се поред пута виде дебели неогени наноси, чије су конгерии испирањем истрвене и изломљене. Између Паклеша и села Врмце има неогених наноса у малим крпама на више места, као у *Кривуљици*, око *Рађева Траја* и на послетку у селу Врмци и око врмџанске цркве; овде су неогени слојеви хоризонтални.

в. *Промајтрања у црноречкој подгорини и у депресији између Ртња и Туђишнице.*

1. *Црна Река и Баба Јона.* Од Јабланице низ Црну Реку (име или од хумуса или од густих лугова, којима је била сва обраста пре досељења данашњег становништва, које је гору искрчило), чија је раван 5—600 м. широка, слојеви капротинског кречњака на левој страни пружају се СИ.—ЈЗ., падају СЗ. На десној страни реке су заравни *Плочница* и *Крњеница* све до села Малог Извора — ниске, већином голе или под грапчином, жбуњем и кршем. Овде је ушће Мишовице и одатле долина Црне Реке постаје много ужа и даље је у кречњаку. Слојеви кречњака на десној страни Радованске Реке пружају се СИ.—ЈЗ., пад ЈИ.; речна долина је нормална на правац слојева. На левој страни Радованске Реке диже се из речног корита 15—20 м. висок одсек који се зове *Петровски Крст*, а иза њега је карстна зараван *Понор* (због понора Радованске Реке). Сличног карстног карактера су и брда између Јабланице и Радованске Реке. Испод одсека Петрова Крста има јако бистро врело *Грозничавца*, у којем има пастрке. Земљиште око М. Извора састављено је од вапновитих глинача који садрже *орбитолина*; у њима се даље јављају (ринхонеле, теребратуле, натике и псевдодиадеме. Између М. Извора и Бољевца превладају модри, јако вапновити лапорци, правилних танких слојева. Ова серија слојева нагнута је Ј-у и Ј.И.

Од ушћа Радованске Реке настаје клисураста долина у кречњаку; има доста плодних кључева; по њима и странама долине многе велике појате села М. Извора. На ушћу споредних река у Црну високи одсеци кречњачки, чисто ерозивни и постали подлокавањем обеју река. Овај кречњачки одсек зове се *Мажејев Камен*, а висораван на десној страни Суве Реке *Кукојова*. Слојеви кречњака се меридијански пружају, пад И. На ниже је висок одсек *Ванџулов Камен*, који је стеснио долину Црне Реке а пред њиме је простран кључ; у овоме, као и осталим, питомина и плодно: кудеља, разноврсно поврће и воће, где где и виногради; око влашких појата, многе воденице и вавлавице. На брду *Рудини* изнад Пајкине воденице, јављају се лапорци, пуни *орбитолина*. Пружање СИ.—ЈЗ., пад ЈИ. На десној страни је разривена *Келчина Чука*. Одавде се долази у боговински атар, по коме су многобројне раштркане појате. *Воденички Брег*, на левој страни реке, од орбитолинских лапораца, лапораца и глинача, у којима има корала и теребратула; слојеви идентични са оним у Малом Извору. Пружање СИ.—ЈЗ., пад ЈИ. Око ушћа јаке, водом богате *Арнауће*, дебели слојеви капротинског кречњака, С десне стране Арнауте диже се *Чолаков Камен*, последње кречњачко брдо, и због тога што је на саставцима, одликује се такође одсецима. Пружање слојева С-Ј., пад И.

На ниже од Чолакова Камена у атару села Боговине престаје кречњак, настају црноречки андезити; долина се прошири у пространо поље, које није оивичено одсецима, већ благих страна, које се црне од андезита; дно покривено дебелим слојем црнице — валакоњско поље, са сужраковачким,

најплоднија поља у овом делу Црне Реке. На десној страни су омеђена са три врха, који су карактеристични за овај део црноречке котлине. Брдо *Балаћ* (Тилва Лубалаш 600 м.), *Црвено Брдо* (Тилва Рошу 520 м.), за тим *Балу Војни*. Са ове стране се уливају у Црну Реку кратке и слабе притоке: *Парагова*, око које је било старо село, чијим су расељавањем постали Подгорац и Валакоње, за тим *Доња Арнауша* (према горњој, бољевачкој), око које је некада било „Арнаута“ са стадима, *Бавољи Поток* (Огашу Дракул), који извире испод Црвеног Брда и Оснићка Река.

На левој страни Црне Реке диже се ниска, пространа зараван, између Злота и Подгорца, на којем су села Сумраковац и Шарбановац. Испросецана дугачким и јаким рекама: *Великом Реком*, *Сараком*, *Злотском* и *Шарбановачком*; на ниже у Баба Јону утиче и *Бањски Река*. Висораван посута појатама подгорачким, сумраковачким и шарбановачким.

Корито Црне Реке у пространом пољу, издубено у глини и шљунку испод којег се на много места помаљају андезити. У самоме Бољевцу и на Истоку од Бољевца појављују се андезити, који се спуштају у долину Црне Реке у атару села Боговине и у њима је издубена и клисура Црне Реке која траје од Шарбановца до Звездана, и зове се *Баба Јона*. У Баба Јони Црна Река просеца површ од андезита великим завојима, у којима су ртови са три речне терасе. Заравњено брдо изнад Гамзиграда, покривено шљунком Црне Реке, који је 50—80 м. изнад данашњег речног корита — тераса. На излазу из метовничког тунела у Баба Јони, појављују се у андезитима слојеви модрог, јако вапновитог лапора, чврсти и изгледају метаморфисани; нагнути за 45° према Истоку. Настаје андезит, па нов појас истих, мало шкриљастих печених лапора. Опет долази уска зона андезита, па до пред станицу Метовницу комплекс истих шкриљастих глинаца, који су у мале боре набрани. Изгледа да су кроз ове стене пробијали андезити. Испод метовничке станице прелази попречке преко Црне Реке сачиво од кречњака и истих печених шкриљастих глинаца. У модром кречњаку се виде многи пресеци бивалви.

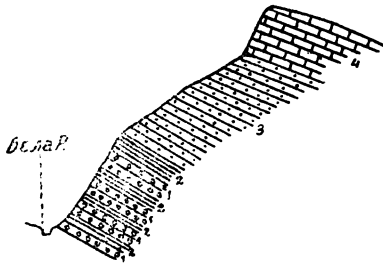
2. *Долина Арнауше*. Од Бољевца до ушћа Арнауте у Црну Реку констатовао сам најпре на брду *Змијанцу* (у Бољевцу) слојеве белог табличастог лапора, који ЈИ. под 25° падају.

На брегу *Караули*, с десне стране Арнауте, проматрао сам овај ред слојева: орбитолински глинац и ситнозрни вапновити конгломерат са многим неодредљивим бивалвама; преко њих долази пепељави ситнозрни пешчар у врло танким слојевима. Ове се стене смењују, па преко пешчара долази табличасти беличасти лапор, који је горњи члан серије.

Земљиште у горњем и средњем току Арнауте састављено је углавито од зеленкастих и сивих пешчара, међу којима превлађују два варијетета: ситнозрн пешчар и једар крупнозрн, јако кврцевит пешчар, који местимиче прелази у конгломерат; затим има модрих кречњака и беличастих и модри-касто сивих лапора. На ушћу *Дубоког Потока* у Арнауту, јављају се ови вапновити лапори; од распадања су по површини беличасти, а садрже ино-церамуса. Ова серија слојева лежи на аргилошистима, који су оголићени у Добрујевцу и Добром Пољу, и слични су са аргилошистима испод Ртња.

3. *Депресија између Ртња и Тупијнице*, много нижа но гребен Тупијнице и Правац Ртњев. Уздужна осовина има меридијански правац. На Ј-у је делимиче затворена кречњачким троврхим брдом *Крсташцем*, али се једном удолином пружа преко Зубегинца до Вине. Земљиште ове депресије

састављено је поглавито од описаних пешчара конгломерата и лапора. Слојеви се ових стена пружају поглавито у правцу ССЗ—ЈИ, као слојеви Правца. На Западу налаже на крупнозрни кварцевити конгломерат кречњак Тумбе и Костадиновице. На Истоку налаже на њих кречњак Тупижнице. Профил је на том месту овакав:



Профил *Пискавице* (северни део Тупижнице).

- 1= Крупнозрни шарени пешчар.
- 2= Вапновити лапор у танким слојевима.
- 3= Зеленкасто-вугави ситнозрни пешчар.
- 4= Кречњак Тупижнице.

Цела серија ових слојева пада ИЈИ., за 40° , пружање је скоро меријанско. Највећа моћност кречњака 230—250 м.

Преко лапора, конгломерата и пешчара, који испуњавају ову депресију задржале су се где где неденудоване оазе кречњака од две врсте. Једне су на највишим врховима ове депресије као *Чучи Камен*, *Прека Ошена*, *Ланац* ит.д. Нисам се до њих пењао. Осим ових јављају се на два места кречњачке оазе, једна у Бачевици, а друга у Милушинцу.

У *Бачевици* је развијена госавска фација кретацејске формације, и у њој се могу јасно разликовати два члана:

1) У самом су селу, с обе стране речице, једри, жућкасти или сиви кречњаци; сав се кречњак састоји од хипуритских, међу којима се разазнаје *H. cognatissimus* пред других.

2) У потоку *Падини* изнад села, јавља се жут пешчар, који садржи гдешто ситнијих и крупнијих облутака од кварца, тако да прелази у конгломерат. У њему, поред других фосила, има много актеонела. Преко овог пешчара долази жућкаст глиновит песак. На друму више села оголићен је овај жути песак и у њему има мноштво актеонела и корала.

Изнад *Милушинца* је кречњачка оаза *Пећурски Камен*, која лежи на пешчарима. Сав је прорешетан пећинама (од којих су две веће и кроз проходне) и многим поткапинама. У њему је и природни мост који се назива *Богова Враћа*. Кречњак је пун хипурита и актеонела. Кречњак и пешчар су конкордантни и слојеви им Северу падају.

Депресија између Ртња и Тупижнице одликује се изливима и изданцима еруптивних стена, поглавито андезита.

У пешчарима и лапорима, који су тако јако распрострањени око Ртња појављује се на много места *угаљ*. На највише места оголићен је тај угаљ у депресији између Ртња и Тупижнице. Ја сам га 1893 г. констатовао:

У Влашком Пољу где је оголићен на два места: на путу који води Бучју и код Ранђелског Кладенца на брду Седлици. Повлата и подина су угљу црн угљевит шкриљац, преко којег долази лапор, за тим сив, ситнозрни пешчар. Слојеви се угља пружају С.—Ј., а падају З. Из Седлице су га сељаци вадили и дебелина му је, у колико је оголићен, 2 м.

Ласово. Угаљ се у овоме селу јавља на неколико места у *Ринутим* и *Четвртим Врху* и то у потоцима Режанском и Четвртом. На оба места се угаљ јавља међу слојевима пешчара; на Четвртом Врху има и кварцевитог конгломерата, који се ломи за воденичко камење. Слојеви се угља пружају ССЗ—ЈЈИ.

Сесалац. У истом пешчару јавља се угаљ под *Масним Каменом* у Сесалачкој Реци.

Рашинац. Изнад ове преседлине јавља се угаљ у слојевима пешчара на два места, и дебео је на једном око 3 м. а на другом 1—2 м. Пружање му је С-Ј. И пешчар и угаљ падају З., према Правцу.

Вина. Као што је познато угаљ се јавља изнад села Вине у брду *Ствратије*, на левој страни Булиновачке Реке. 1893. г. га је вадио један предузимач из Књажевца. Радови су се доцније развили и сада је то знатан угљени рудник. Ово је профил тога брда у којем је угаљ, по проматрањима од 1893. год.:

- 1) плазине
- 2) лискуновит вугав пешчар без фосила, по површини распаднут и различно обојен: мрко-црвенкасто и најчешће зеленкасто.
- 3) танки слојеви мрког песковитог лапора са много Сугена, врло добро очуваних, али још не спецификованих.
- 4) Исти лапори, саздани од добро очуваних егземплара рода *Melania*; нису могли бити спецификовани.
- 5) Жућкаст јако лискуновит пешчар без фосила.
- 6) Вапновит, мрк лапор са Сугена-ма и *Melania*-ма.
- 7) Слој угља један метар дебео.
- 8) Слојеви мрког лапора са Сугена-ма.
- 9) Конгломерат са чврсто цементираним облацима пешчара, кречњака и неке еруптивне стене.
- 10) Танки слојеви кречњака.



Као што се види петрографски је материјал различан у сваком слоју, слојеви се смењују, фосила садрже само лапори, угаљ се јавља у три жице.

Резултатни геолошких проматрања.

Према изложеноме у геолошком саставу Ртња учествују:

1 Модри или плаветникасти шкриљци, који су ређе филићни, чешће се дуж пукотина иверасто цепају. У њима има жица кварца,

а по негде (око Руша) и великих маса кварца, које се услед распадања и денудације шкриљаца издвајају и остану у коритима речница.

2. Пешчари разног петрографског карактера. По боји су обично зеленкасто-сиви или модрикасти, а где су јаче распаднути добија маса пешчара жућкасту или црвенкасту боју. Има их ситнозрних и крупнозрних, и ови где где прелазе у праве конгломерате. Први су или једри и вапновити (Свињски Поток) или трошњији и лискуновити (Облин Поток). Крупнозрни варијетети пешчара садрже зрна кварца, а негде и облутке или веће комаде кварца и такви прелазе у конгломерат; њих секу на многим местима за воденично камење.

Пешчари који се у околини Ртња јављају не могу сви бити исте старости. Разликују се две врсте пешчара. Једни се увек јављају у друштву с модрим шкриљцима; петрографски истина варирају, али у њима нема никад страних интеркалација, нарочито не глинача и лапораца. Оваква је она зона пешчара, која се на Северу од Ртња пружа у правцу И—З., испод његова гробена. Изнео бих као претпоставку, коју би потоњи проматрачи имали да верификују, да су ови пешчари старији од других које ћу ниже поменути.

Поузданије се може говорити о другој групи пешчара, која је распрострајена у долини Арнауте и одатле даље на Југ до Вине. Петрографски је кашто тешко разликовати их од првих, али махом нису вапновити и у опште су мање једри од првих. Серија њихових слојева није нигде хомогена: и сами пешчари петрографски јаче варирају но први; осим тога, у њима има увек интеркалација од глинача и лапораца. Угаљ се у њима јавља на много места, појављивање угља је за њих карактеристично. У Вини сам нашао у лапорима који су интеркалисани у слојеве пешчара, многе госавске фосиле.

Несумњиво су туронски модри, мало вапновити лапори у долини Арнауте. Они се јављају у друштву са пешчарима друге групе.

3. Палеонтолошким је подацима утврђена госавска фација у Бачевици и Милушинуцу.

4. Кречњаци, који учествују у саставу Ртња, дају се већином једино петрографски рашчланити.

Раније је поменути кречњачки конгломерат у западном делу Врмце.

Око Ртњева гробена су знатно распрострањени табличасти кречњаци и лапорци, црвенкасте или сиве боје. На северној сам их страни констатовао у Кривом Виру, у Малом Извору и на врху Караули испод Бољевца. С њима су петрографски слични кречњаци и лапорци у Паклешу и око Голе Планине, за тим они на мировској страни Ртња. У кречњацима и лапорцима Кривога Вира, Малог Извора и Карауле нашао сам орбитолина, вероватно ће и остали лапорци и кречњаци ове врсте бити орбитолински.

Ка протинских кречњака има поуздано само у северном подгорју Ртња, око Малог Извора и у Белим Водама.

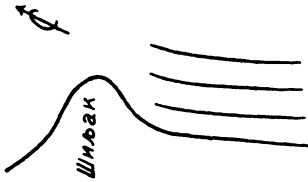
Маса Шиљка и осталих делова Ртњева гробена састоји се од неколико варијетета кречњака. Они са луковске стране почињу сивим песковитим кречњаком (или вапновитим пешчаром), који се још и у долини Мишовштице јавља. Моћност је његова 150—200 м. На њему леже слојеви беличастог или модрикастог полукристаластог кречњака, од којег се састоје и највиши врхови Ртња. Моћност је ових кречњака према мојем одређивању анероидом 700—800 м.

Према томе би смо творевине које учествују у саставу Ртња и његова подгорја могли овако класификовати:

1. Модри, можда палеозојски шкриљци.
2. Старији пешчари и конгломерати (јурски?)
3. Капротински кречњаци.
4. а) Кречњачки конгломерати.
б) Орбитолински и реквијенски лапорци и кречњаци.
в) Полукристалести кречњаци.
5. а) Туронски лапорци и пешчари или
б) госавска креда, и то α) кречњак и жућкасти пешчар (Бачевица и Милушинац) или β) зеленкасто пепељави пешчар, лапорац и конгломерат (Вина).

Директриса и расеџи.

Слојеви модрог шкриљца, пешчара и кречњака, од којих је састављена маса Ртња, имају у главном правац СЗЗ.—ЈИИ. или И.—З. с незнатним скретањем према Северу, а падају ЈИИ. или Ј. Такво пружање и пад су констатовани од Црне Реке код Лукова до сокобањске котлине. Међутим на Шиљку слојеви кретацејског кречњака повијају из правца ЗЗС.—ИИЈ. у



Увијање слојева на Шиљку

Правцем, дакле од Шиљка до Тумбе. То повијање слојева обележено је као карактеристична појава директриса на неколиким планинама источне Србије (в. Структура и подела планина Балканског Полуострва. Глас LXIII).

Скретање Ртњеве директрисе из правца ССЗ.—ЈИИ. у правац И.—З., тим је важније што меридијански правац пружања слојева превлађује на Истоку од Ртња, на Тупијници и у депресији између Ртња и Тупијнице. И слојеви угља, који су у овој депресији констатовани, имају у главном правац ССЗ.—ЈИИ.; ако се ти изданци угља саставе линијама у појасеве, онда и ови имају у главном исти правац.

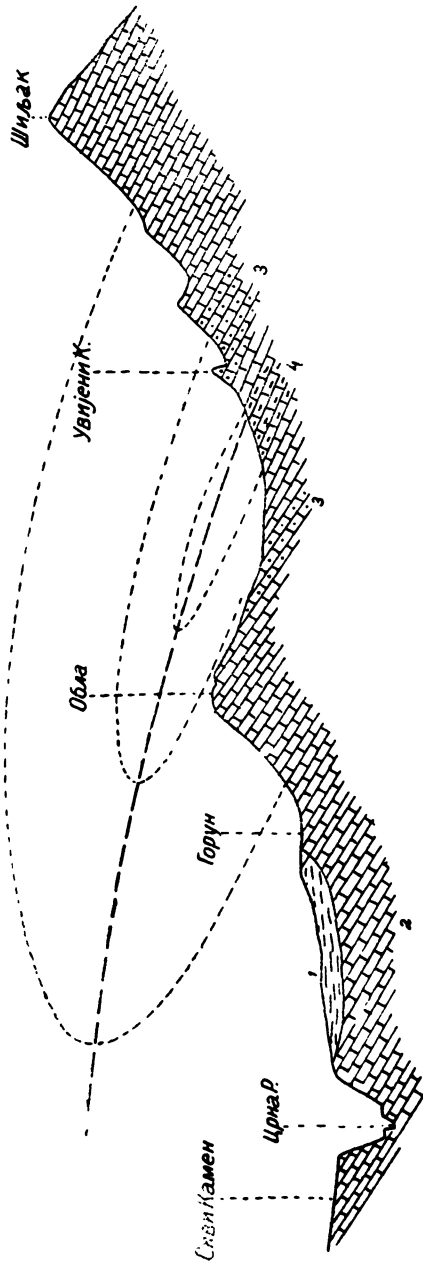
Као што је поменуто слојеви свих стена од којих је састављена главна маса Ртња, падају Ј. или ЈИИ.: то се види пењући се од Лукова уз ма коју јаругу на Ртњев гребен, а нарочито пењући се преко Обле на Шиљак и силазећи Југу до Шарбановца. На овом профилу се најјасније констатује да преко кречњака луковске зоне и Обле, лежи онај комплекс слојева које смо обележили као сиве пешчаре и модре шкриљце, па преко њих опет долази кретацејски кречњак Шиљка, врло вероватно капротински; по томе се може као највероватнија хипотеза поставити, да је тектонски облик главне масе Ртња *полегла* или можда *прекриљна бора*. Могло би се мислити још на једну хипотезу. Кад би модри шкриљци, који местимично прелазе у аргилошисте, и сиви пешчари били госавске старости, онда би капротински слојеви Шиљка лежали на млађим слојевима и не би било искључено да је кречњак Шиљка овде егзотичан, шаријажна маса. Мени се та хипотеза чини мање вероватна од прве: 1) што модри шкриљци и пешчари леже преко капро-

тинског кречњака Обле, 2) што су ови шкриљци и пешчари знатно друкчији од госавских стена које се јављају у депресији између Ртња и Тупижнице, и на послетку 3) што њихова госавска старост није доказана.

Од великог су значаја раседи који се јављају на северној, источној и јужној страни Ртња. На Истоку од Шилка и Правца пролази *рашиначки расед*, којим је Ртањ одвојен од поменутих депресије на Истоку. Дуж њега се јављају жице андезита, а даље на Истоку орбитолински кречњаци, хипуритски кречњаци и стене госавске фације, затим знатне масе андезита које преваладају у сливу Арнауте све до Бољевца. Овај расед се продужава на С.З. као права линија кроз долину доњег тока Радованске Реке, на чијој је десној страни капротински кречњак, а на левој сиви пешчар. Незнатнији раседи истога правца или правца И.—З. јављају се и на Северу од масе Ртњеве. На послетку јужном страном Ртња, од Врмце до Шарбановца пролази расед северног обода сокобањске котлине, који је јако преиначен језерском абразијом и речном ерозијом, *врмџански расед*.

III. МОРФОЛОШКЕ ЦРТЕ.

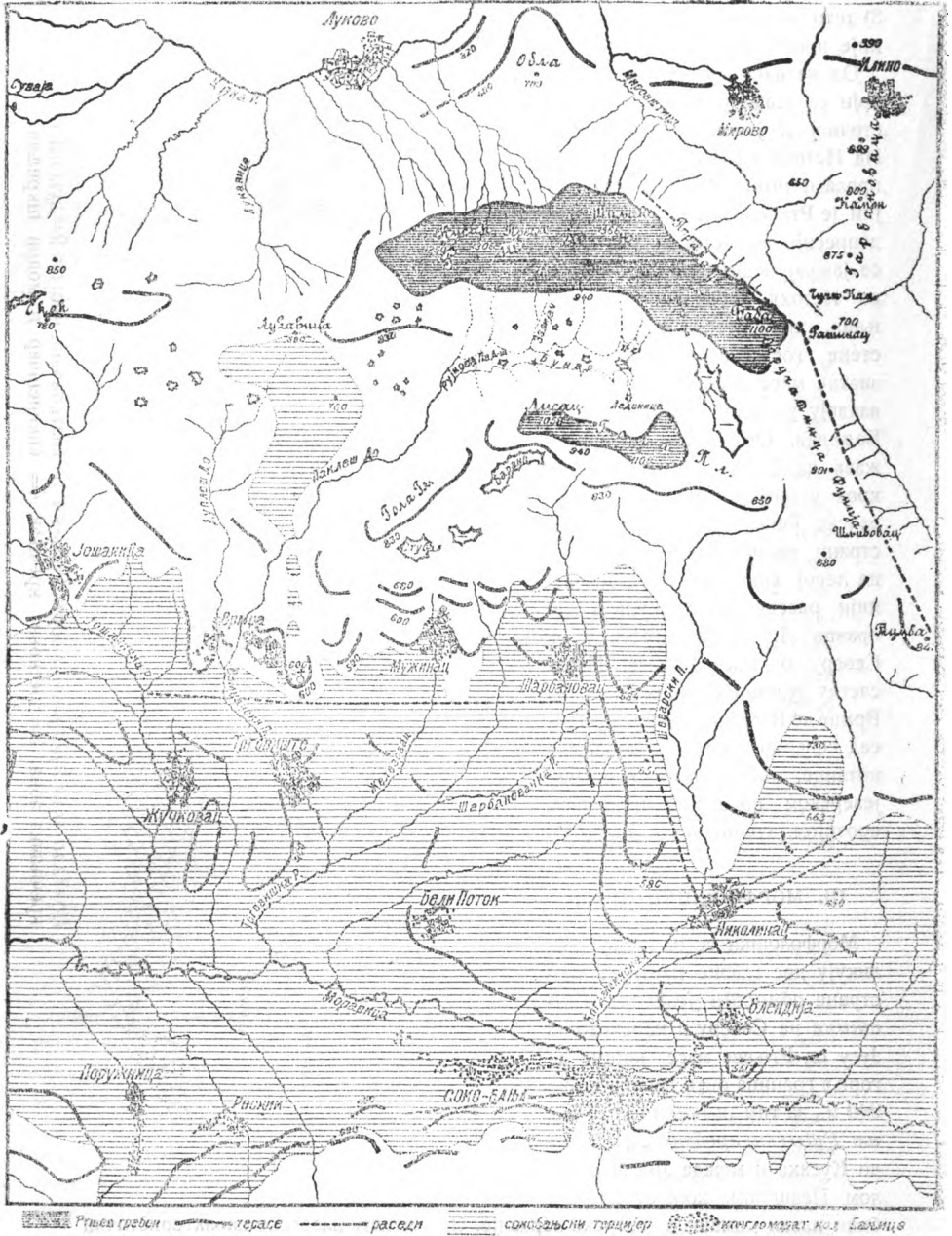
Морфолошки се на Ртњу разликују две главне партије: стране *области језерске области* на Северу и нарочито на Југу од Ртњеве масе, којима ће горња граница бити изопхиса око 940 м., за тим *масивно узвишење Ртњева гребена* од Шилка до Кусака и можда Лисац с Голлом Планином, који су изгледа били изван домаћаја језерске абразије. За детаљну пластику карактеристични су облици *карста*, који су младога порекла.



Полегла или Врехрилма бора Ртњева 1= слатководни неоген, 2= луковска кречњачка зона, 3= песковит кречњак 4= сивпешчар и модри шкриљцац.

1. Језерска плавнина.

Испод главног Ртњевог гребена и око Лисца с Голем Планином, јављају се на јужној страни Ртња заравњености или површи које секу рекви-



Главне језерске терасе Ртња и сокобањске котлине.

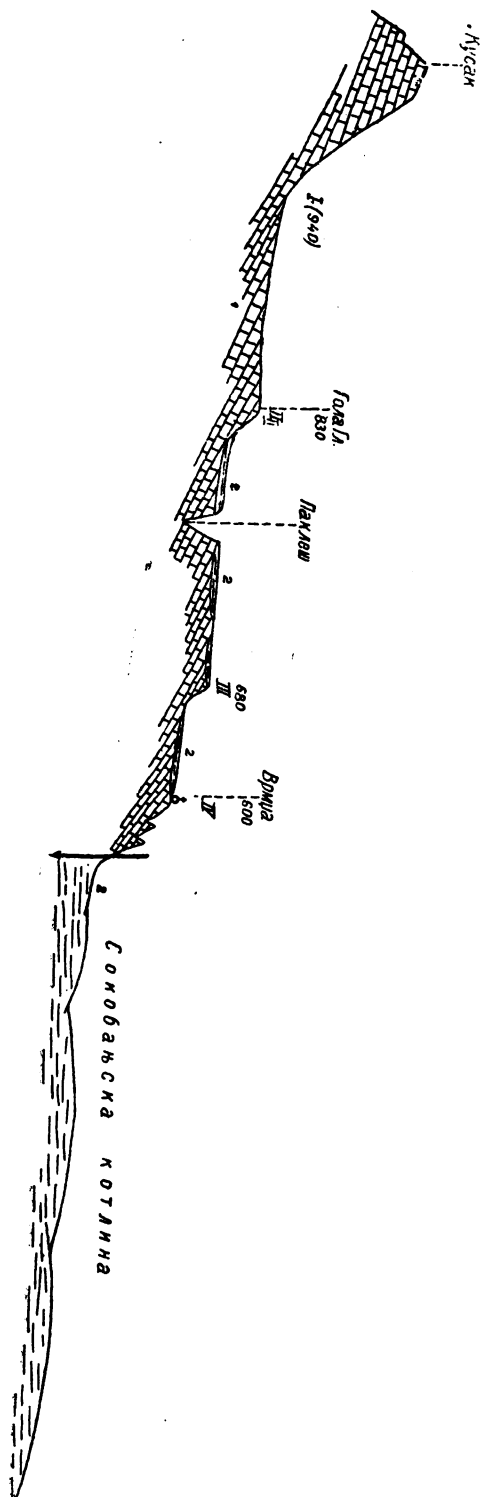
јенске и орбитолинске кречњаке и са свим су независне од тектонике. На први поглед чине утисак једне простране површи, нагнуте од Ртња и Лисца према Шарбановцу и Врмци, и то од 940—600 м. висине. Међутим пажљивије и детаљније разгледане, те површи показују неколике вијугаве одсеке. Најпре се види у висини од 940 м. под Ртњем и Лисцем јако изражен прелом у земљишту, и од њега настаје највиша површ Југу нагнута; она је гола и на њој нису до сада нађени језерски седименти. У висини око 830 м. види се на овој површи прелом или одсек, који је нарочито изражен испод Голе Главе на СИ. од Врмце, затим испод Лисца и Голе Планине. На свима одсецима око Лисца најјаче су расточене стене; изгледа да је то првобитан језерски одсек, који је као стрмина и доцније био водом испиран. Од овог одсека се према Ј. пружа широка површ, нарочито типска око горњег тока Паклеша, и покривена описаном језерском глином са конгеријама. Као што је поминуто, конгерије су истрошене и обрађене, на секундарном лежишту, и зато се може претпоставити да је бар један део ових седимената пореклом са оне више површи од 830 до 940 м. За време ове језерске фазе су преко лукавичке преседлине комуницирали сокобањски и црноречки басен. Али је много боље очувана тераса од 670—680 м. која се може километрима пратити од села Јошанице преко Врмце до Шарбановца и даље на Исток. Изнад Врмце је одсек ове терасе нарочито очуван на брду *Плавци*; испод њега се на више места јављају хоризонтални слојеви жућкасте и беличасте глине са конгеријама: на путу који води од врмџанске цркве за село Мужинац констагује се комплекс хоризонталних слојева беле масне глине, неко-



1 = Плавци, 2 = Врмца, 3 = Гола Глава.
 I = површ од 830 м., II = Језерска површ од 760 м., III = Језерска површ од 670—680 м., IV = Језерска површ од 600 м.

1 = Капротински и орбиготински кречњак. 2 = слатководне жућкасте и беличасте масне глине, хоризонталних слојева, с конгегијамма.

Језерске терасе сокобањске котлине



лико метара дебео и у њој су уложени облаци и парчад од кретацејског кречњака; ово је типска литорална творевина. Испод овог одсека настаје раван терасе, на којој је знатан део кућа села Врмце, такође на много места покривен језерском глином и песком; она се заврши одсеком на којој је врмџанска црква. Он је на висини од 600 м, и може се великом дужином пратити, дуж целог северног обода сокобањске котлине. Испод њега настају дебели језерски седименти, и све до Сокобање нигде се не јавља кретацејски кречњак, који је потонуо у дубину. Врмџанско-шарбановачки одсек даје потпуну преставу о четвртој језерској обали од 600 м. висине: вијугав, негде се дугачки оштри ртови увлаче у сокобањске слатководне седименте, као рт на коме је врмџанска црква; на другом месту је као залив увучен према ртањској маси, као код села Мужинца; ретко се пред њим јављају мали кречњачки остевци, као у западном делу села Врмце; они су таласима одвојени од старе обале и представљају остевке и шкоље језерске фазе од 600 м. Поглед од врмџанске цркве је и иначе инструктиван. Од ње се виде и више језерске обале, нарочито она од 670—680 м. Овде се јасно показује да се језерска пластика простире не само до геолошке сокобањ-

ске котлине, дакле до врмџанско-шарбановачке обале, већ и врло високо изнад ње, и ако се тамо ретко јављају језерски седименти.

Врмџанско-шарбановачка обала је произашла из врмџанског раседа. Као што је поменуто, овде кречњак потоне у дубину, расед је дакле несумњив. Али тај расед, који је могао бити састављен и од више мањих раседа, морао је бити бар на краћим дужинама праволинијски, а никако цик-цак облика, као што је данашњи врмџанско-шарбановачка одсек, који према томе има особина језерске обале. Првобитни расед је дакле најпре преиначен језерском абразијом, за тим речном ерозијом. Све реке јужних страна Ртња, као Јошаничка, Врмџанска, Шарбановачка и др. теку Југу, њихове долине пресецају језерске површи и језерске обале: продужавале су се одозго на ниже, као што се језеро повлачило, и зато су њихове горње партије старије од доњих; оне су дакле у неколико уништиле језерску пластику а нарочито врмџанско-шарбановачку језерску обалу. Осим тога многе речице и њихове долине почињу тек од ове обале и просецају сокобањски слатководни неоген. Услед тога је испод врмџанско-шарбановачке обале после језерске фазе настао и овај процес: као знатно мекши јако су одношени слатководни слојеви испод одсека, док је овај, састављен од резистентног кречњака, све више и до већих дубина оголићаван.

Језерске терасе се јављају и на јужном ободу сокобањске котлине, око Соко-Бање и села Ресника. Овде се најпре изнад саме Соко-Бање јавља расед на граници кречњака и слатководног конгломерата. Пролази попречке преко Моравице, тако да кречњачки кршеви око града Сокола остају на Југу од раседа. Кретацејски кречњак је нејасних слојева и раздрузган. Стране, од њега састављене, врло су стрме, прави клифови; и овај је расед преиначен језерском абразијом. Испод раседа и клифа настају Југу нагнути слојеви кречњачког конгломерата, језерске литоралне творевине. Обале су биле кречњачке, и зато у конгломерату има само кречњачких облутака, који су цементирани бигром. Овде онде у конгломерату се виде слојеви језерске глине. Кречњачки облаци су махом јајастии и ситнији, али их има и од 2 dm. у пречнику; нађу се и неуобљена и слабо уобљена парчад и блокови од кречњака. У том литоралном језерском конгломерату усечена је долина Моравице код Бањице. Овде се на левој страни Моравице, иза бањичког купатила, види дужином од 20—30 м. оголићена раседна површина у конгломерату (Bruchfläche), која је ишпартана паралелним урезима и шпартата од трења. Ово је врло млад расед, јамачно дилувијални, и изгледа да су за њега везани извори Бањице.

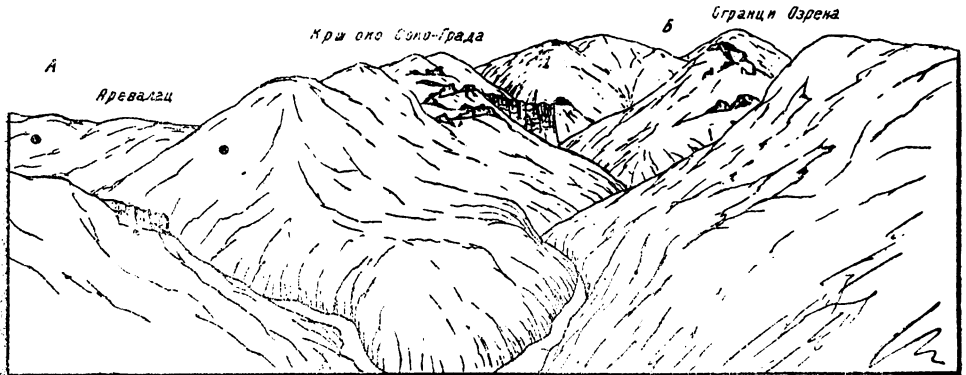
Изнад Соко-Бање Моравица је оставила границу између слатководног неогена и кретацејског кречњака и усекла је 80—90 м. дубоку клисуру у кречњачким кршевима *Соко-Града*, оставила је дакле ниже и мекше земљиште *Превалца*. Ово је епигенетска клисура, као што се из приложенога профила види.

И изнад описаног сокобањског клифа, који има висину око 400 м., ављају се више језерске терасе. Особиту важност добијају неогене жућкасте песковите глине са облацима од кречњака, који се јављају на висоравни *Власини*, на висини од 900—1000 м., дакле неколико километара на Југу од Соко-Бање, под Остром Чуком, где сам их запазио 1893. г. Нисам их доцније проматрао. Ако се и доцнијим проматрањима потврде, биле би доказ да је највиши ртањски прелом од 940. м. језерска тераса, или би се на основу оних

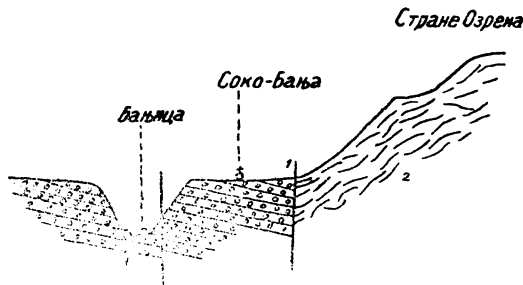
седимената могло извести да је овде било вертикалних поремећаја постпонијске старости.

2. Ртњев свод и Правац.

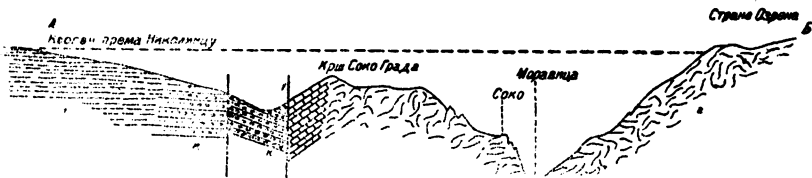
Главна маса Ртњева од Кусака па до Шилка изгледа као сведена: она се нарочито с јужне стране, прегибом од 940 м. нагло и врло стрмо диже до висине 1200—1560 м., и због тога напрасног издизања Ртањ има изолован положај и изузетан облик међу планинама источне Србије.



Епигенетска клисура Моравице код Соко-Гради
к= кречњак, н= неоген.



Старији и млад расед у конгломерату код Бањице.
1= конгломерат, 2= кретацејски кречњак.



Епигенетска клисура Моравице код Соко Бање.

1 = пескови, глине и шљунак, 2= кретацејски кречњак к= конгломерат.

Јужне стране масе са свим су незнатно разривене и изгледа да су у данашњи стрми положај у недавној геолошкој прошлости стављене. Та стрма равана, која се са Шилка спушта Југу, у Рујеву и Јасенову Падину, сече слојеве кретацејског кречњака који су блажије од ње нагнути, те по том изгледа да није могла бити створена у овом положају, већ у неком блажијег нагиба

са карактером површи, па доцније издигнута. Још стрмија, и исто тако слабо разривена строма равна обавија као плашт северну и источну страну Шиљка, и на њој се нарочито види како слојеви повијају из правца И.—З. у правац ССЗ—ЈИ. И овде нема потпуног подударња између стрме равни и слојева, али га местимце има и овде се услед денудације, као љуштуре црнога лука, издвајају кречњачки слојеви а нови појављују.

Младошћу облика одликује се и Правац, који се као прав, ни мало неизвијуган, оштар гребен, пружа у југоисточном правцу. Његове стране, окренуте депресији између Ртња и Тупижнице, такође су неразривене и на више места вертикална платна, на којима се овде онде виде зупци и чуке.

Нема везе између набирање и горњих облика. Набирање, у вези са уздужним раседима, одредило је само главне правце Ртњеве масе и његових огранака, дакле правац И-З. главног гребена и правца ССЗ Правац. Даље се види утицај суперпозиције слојева различне отпорне моћи на пластику северних страна Ртња. Већ од 700 м. висине лежи изнад модрих шкриљаца и сивог пешчара вапновити пешчар који је дебео 180—200 м., и с њиме настају стрмије и кршевитије стране. Од 900—920 м. почињу кречњаци Ртња, чији слојеви Ј. падају и северне стране Ртња су *ескарпмани*. Настаје низ описаних одсека и стена, који се пружају као појас целом северном страном Ртњевом, од Шиљка до Кусака, и зову се *Камење*. Такав је на пр. *Увијени Камен* под Шиљком који има облик S; до њега је облик који изгледа као кућа са порушеним кровом и срушним предњим зидом, и зове се *Чапталастји Камен*. Даље је до њега *Пећура*, кречњачки одсек са једном поткапином, *Ракљастји Камен*, *Црвена Стена* итд. Између појединих стена су жлебуре и точила тако да је стеновити одсек разривен. И на више до Шиљка и Ртњева гребена ређају се окомите стене и одсеци. Управо и северне стране Кусака, Големог Врха и Шиљка престављају само највиши низ одсека. Дебљина кречњачког појаса, од зоне Камења до Шиљка, износи око 600 м. Између кречњачких одсека и на њиховим заравањима има букава а на највишим партијама и јела, и њихов комплекс зове се *Јеле*.

Ртњев гребен, састављен од кречњака, каменит је, узан, местимце прави камивао, на коме се пресецају описана строма равна јужне и одсеци северне стране. На северној страни врши се процес поткопавања и обурвавања, и услед тога се Ртњев гребен померао на јужну или бањску страну. Црно-речка ивица је гребена час увучена у бањску страну, и на тим местима су превале, а час је истурена према црно-речкој страни и то су каменити врхови Ртњева гребена. Високо на гребену се издиже Шиљак (1566 м.) а остали се мало дижу изнад његове масе и из даљине се једва примећувају. Теме је Шиљково каменито и на површини вине ситни комади распаднутог кречњака, само овде онде покривени нарочито маховином и јаричем. Његово теме, које из даљине изгледа сведено у шиљак, има око 20 м. у пречнику; али није потпуно равно, већ је ипак мало изведено у оглавак. Одмах на источној страни испод темена налази се велика звекара, у пречнику 4—5 м. Од Шиљка према Западу настаје дубоко Пресло („Преслаш“ или „Преслеж“), око 300 м. ниже од њега, и раставља Шиљак од Големог Врха. Од овог се виса Ртњев гребен врло мало спушта и диже, и на том су делу његовом неколико незнатних врхова, испоодвајаних превалама, кратким и пљћим преседлинама; последњи је врх на западној страни гребена Кусак. На неким врховима, као на Кусаку и Големом Врху слојеви су кречњака искидани у плоче, које имају рапаву,

јако распаднуту површину, а где где су превучене маховином. Распадање стена и ерозија овде су јачи, тако да по неки врх Ртњев представља самоголину стена, *хрпу камења*.

Западне стране Кусака са зоном камења и блажијим земљиштем, од пешчара и модрих шкриљаца испод њих, стрмо се спуштају; између њих и преседлине Лукавице има два ниска кршевита врха *Лозански* и *Мали Скок*, на којима преко пешчара долазе незнатне кречњачке масе. На Лукавици је денудован скоро сав кречњак до нивоа шкриљаца и пешчара и овде је странија заравњена површина под ливадама и са доста појата. На Западу од Лукавице диже се кречњачко брдо *Велики Скок*, које се даље наставља у Ргудине. Између њих и Кучаја уметнут је кречњачки висораван изнад извора Честобродице, Калафат, на коме има вртача, махом линеарно распоређених; даље две долинице: *Пониквица*, вијугава, којом тече слаб поток и његова се вода губи у 7—8 издуха, које су на дну трију алувијалних вртача и ове се зову *Водовање*; и даље се наставља низ вртача и у неке су потоци унели плавине и тако затрпавају и уништавају вртаче; *Суваја*, већим делом године је сува, карсна долина.

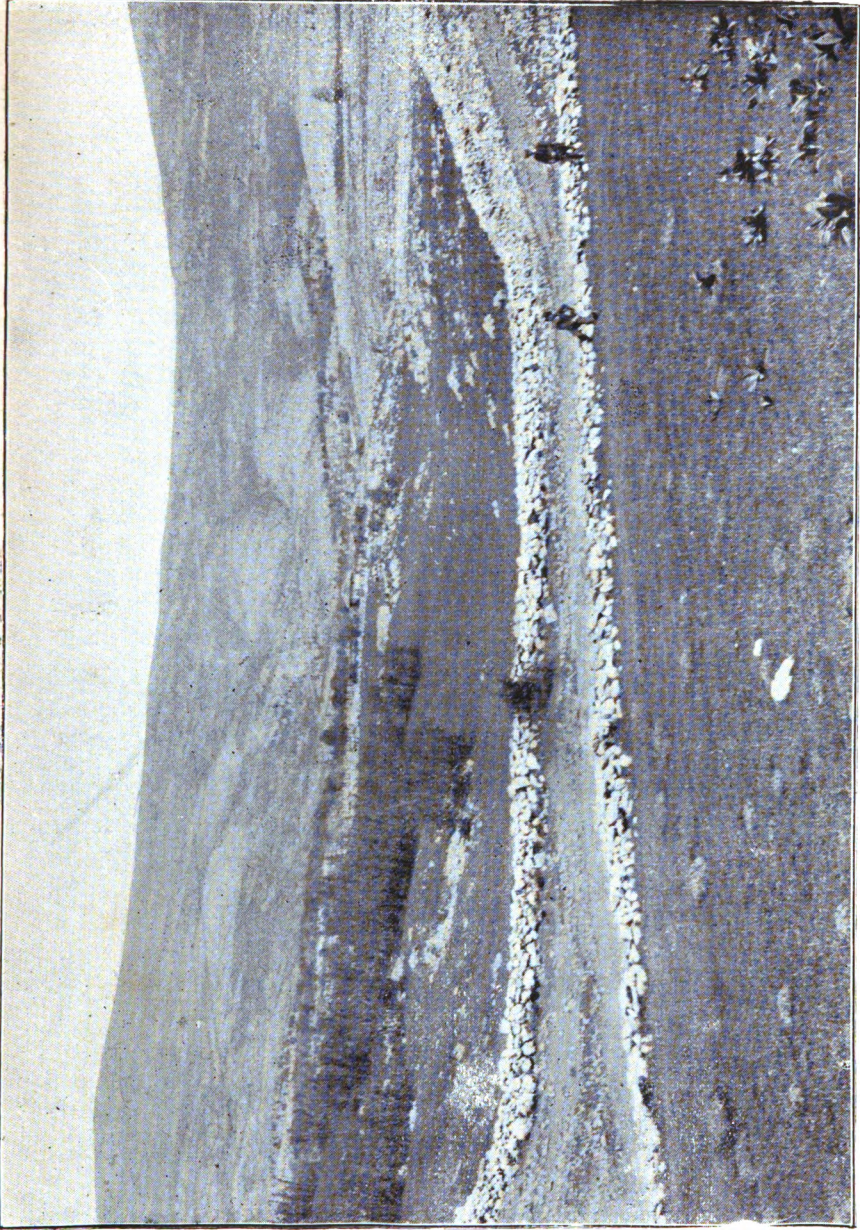
Има два облика које је најтеже објаснити и које могу сада само хипотетично објашњавати. То је на првом месту скоро *правoliniјски шок Правца* и његове стрме и *младе* источне стране, затим оно *нагло издизање* главне масе Ртња, од Шиљка до Кусака, са јужне стране, од висине око 940 м.

У тектонском одељку је утврђено да источном страном Правца пролази рашиначки расед. Нема довољно ослонаца да се одреди старост Ртњевих раседа, али су они млађи од набирања. Као да је рашиначки расед врло млад, или, ако је старији, дуж њега је морало бити покрета и у најновије геолошко време. Друкчије се не може да објасни правoliniјски ток Правца и његове стрме и младе стране. Морамо дакле претпоставити младе тектонске покрете или младо издизање Ртњеве масе. Чини ми се да се једино сличном претпоставком може протумачити и напрасно издизање главне масе Ртња и онај прелом у висини од 940 м., који се јавља и око Лисца и Голе Планине. Али нема никаквих знакова да дуж тога прелома пролази расед. Јужне стране Ртња, које се од Шиљка и Кусака до тога прегрива спуштају, обавијене су као платно, без већих узвишења и удубљења и секу блажије нагнуте кречњачке слојеве но што су оне, као што је поменуто. Такве стране нису могле бити образоване у данашњем стрмом положају, већ су морале бити блажије нагнуте; доцније су издигнуте и тиме је створен поменути прелом у земљишту (можда обрађен језерском абразијом), и извојена главна маса Ртња. Због тога што су јужне стране Ртња неразривене, дакле још младе, морао је овај процес бити у скорој геолошкој прошлости.

И други појави у околини Ртња показују на младе тектонске покрете, као поремећени неогени слојеви на северној страни Ртња, нарочито испод Обле, затим више поремећени и раседом просечени литорални млад конгломерат на Моравици око Бањице.

3. Долине и карсни облици

Долине на северној и јужној страни Ртња развиле су се поглавито после језерске фазе: најпре су издубени горњи делови данашњих долина, а за тим сукцесивно нижи према повлачењу језерског нивоа. Даље су долине

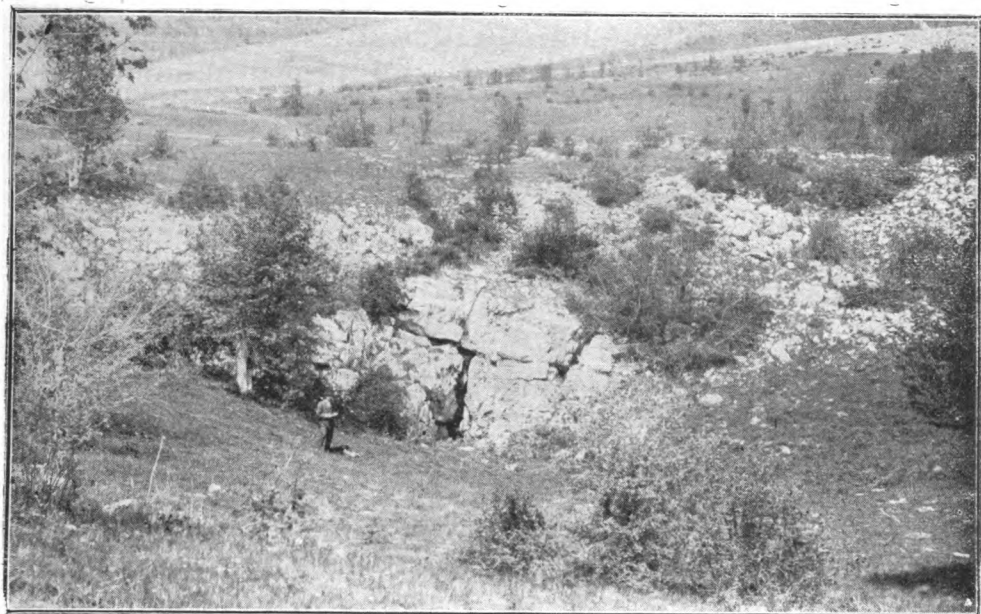


Phot. J. Cvijić.

ВЕЛИКА ВРТАЧА ЗАВИЈАЧ.

У позадини је слабо рашчлањена јужна страна Ртња.

Die grosse Doline Zavijač im Rtanjgebirge (Ostserbien).



Phot. J. Cvijić

Вртача са понором у Бунару.

Дебели кречњачки слојеви просечени су двама вертикалним дијаклазама, од којих је једна проширена у уску, као процеп, пећиницу, и ту је понор.

Eine Doline mit Ponor längs zwei Diaklasen.

јужних страна Ртња, чије реке теку Моравици, нагнуте као сукцесивне језерске терасе; међутим су долинице северних страна Ртња, чији потоци теку Црној Реци, издубени уз слојеве, који Југу падају. На послетку долине Мишовштице и Мађарске Реке издубене су после отицања језера, у главном дуж раседа који прати источну страну Правца, и дуж старе језерске обале. Мишовштица се при језерском стању од 320 м. уливала у црноречко језеро и у њему сталожила делту, на којој је сада мировска железничка станица; после језерске фазе она је у неколико променила ток и Истоку се померила.

Долине северних страна Ртњевих имају у горњем делу облик *челенке* коју чине точила и вододерине у првој зони Камења и изнад ње. Састају се испод те зоне, и овде су пространији *облуци* у пешчару и модром шкриљцу, где су прави извори тих потока. Тако се на пр. челенка Сланог Потока састоји од неколико точила, која се састају у облук *Вазаршићу*. Температура извора у облукима је 9—10° С. Испод облук су долине уже, под њивама и ливадама, у њима на много места шпијају слаби извори и на тим местима има *млака* обраслих зуквом. Доњи делови оних долиница, који су издубени у луковској кречњачкој зони, уске су и кршне и вода им се махом губи у издухама и не допирући до Црне Реке. Од њих је највеће сабирне области Лукавица, која и лети пролази кречњачку зону и притиче Црној Реци.

Извор Мишовштице је воклијскога типа; врело је под Шиљком, има полукружан облик, и по ивицама полукруга избијају кључевима огромне масе воде, чија је температура 10·5°С. Од извора па скоро до ушћа у Црну Реку, долина Мишовштице је издубена у једром кретацејском кречњаку и у њему се на више места виде наслаге бигровитог песка. Али се и изнад извора Мишовштице пружа све до повије Рашињца дубока долина, чија река лети пресушује и зове се *Рашињска Река*.

Од долина на јужној страни Ртња усечене су већим делом у кречњаку само краци Врмџанске Реке: *Дуљеш*, *Паклеш* и *Пестица*, а остале незнатном дужином. Долине поменутих река су стрмих страна, кањонске, али широкога дна, на којем истина ретко има извора, али им је дно зелено, јер је у близини издани. Кривуљица је проширена долина Паклеша изнад Врмџе, и то проширење вртачастиг облика има око 150 м. у пречнику; чини утисак места старих понора, засутих језерским наносима.

Много важније су од долина за јужну страну Ртња *карсни облици*, који су ретки на северним странама, где само под Облом на Горуну има велика вртача, 15 м. дубока. Најкарактеристичнији су облик јужне стране Ртња „*падине*“, које представљају нормалне долине, али сада без водотека, вијугаве, нагнуте према крацима Врмџанске и Шарбановачке Реке, стране су им стрме као код Дуплеша и Паклеша, кањонске, највише 40—50 м. високе а дно равно, 30—40 м. широко. Кроз њих, као што је поменуто, вода не тече ни при топљењу снега, ни при јаким кишама и нема никаквог трага од водотека; али им је дно у близини издани, влажно, под зеленим ливадама и пашама или обрађено. У неким као у „*падини*“ Стублу, дно је у самом нивоу издани, и појављују се извори на додиру кречњака са пешчаром. Врло ретко се у „*падинама*“ јављају вртаче, као што је случај у падини *Пасуљшићу* изнад Врмџе: *Пасуљшиће* низ великих вртача преко 100 м. у пречнику, постављене црвеницом и делимиче обрађене. Вртаче су на јужним странама Ртња ређе и махом великих димензија. Једна је од тако великих вртача *Језеро*, с десне стране пута који од Лукавице води Врмџи. Велика је

у пречнику око 70—80 м. и била је до пре 30—40 година обична вртача, па је приликом јаког пљуска зачепљен понор и она претворена у језерце, које никад не пресушује; последњих година је у њему запаћена риба. Највише великих вртача има у источном делу дубоке падине, која се налази између Шиљка, Лисца и Ковиљаче. Место се зове *Бунар*, због слабих извора који се овде онде јављају и показују да је ниво издани близу површине. Земљиште има мрежаст облик: велике вртаче, 200—300 м. у пречнику, 20—30 м. дубоке, махом округле а између њих уски кречњачки гребени и ртови. У једном од њих су дебели кречњачки слојеви просечени двама вертикалним дијаклазама. Једна је од ових дијаклаза проширена као процеп, и то је понор вртаче. Међу овим вртачама је и позната *Леденица* (в. Пећине и подземна хидрографија Источне Србије).

Као долине и падине и вртаче су на јужној страни Ртња постлаку-стријске, дакле младе, створене од плиоцена до данас. Падине су биле нормалне речне долине, као што су данашње долине Паклеша и Дуплеша, од којих се само по томе разликују што у њима нема водотека и што су мало плиће. Несумњиво су дакле постале ерозијом текуће воде онда, кад је издан била у већој висини но данас. Скоро су остале без водотека, јер је издан још у близини њиховога дна, као што је напред изложено. Дуплеш и Паклеш се од ових падина по томе разликују, што им је дно још у нивоу издани и зато имају сталне слабе водотеке. Пошто дно већине „падина“ није издубено до пешчара а већ су остале без водотека, то је вероватно да ће се карсна издан још спуштати у дубину, а по дну падина ће се почети стварати вртаче; у неким падинама је тај процес већ започео. „Падине“ без вртача прећи ће дакле са спуштањем издани у карсту у „падине“ са вртачама или у низове вртача, које су издубене у вијугавој старој долини. Последњи је случај потпуно извршен у лелићском карсту Ваљевског Округа, где су скоро све падине претворене у низове вртача. Исти је случај и на северним странама Бељанице.

Ј. Цвијић

СУМЊИВИ ГЛЕЧЕРСКИ ТРАГОВИ НА СУВОЈ ПЛАНИНИ.

Има појава на основу којих се може претпоставити да је Сува Планина у глацијално доба била заглечерена. У западним деловима Балканског Полуострва нађени су глацијални трагови на нижим висинама од Суве Планине, а у Србији има их (на Копаонику, Голији) на висинама, које одговарају Сувој Планини. Даље велики шљунковити наноси у долини Нишаве, које је Д-р Ј. Цвијић опширно изложио,¹ указују на то, да су највиши делови оних планина, које окружују горњи слив Нишаве (Сува и Стара Планина), могли бити заглечерени. Даље је Д-р Ј. Цвијић у Големом и Соколовом Камену запазио облукe, „сличне глацијалним“.²

¹ Нови резултати о глацијалној епоси. Глас. LXV, с. 204, 278—279.

² Гласник Српског Географског Друштва. Год. I, св. I, с. 94—95.