

ИЗВЕШТАЈИ О ПРОУЧАВАЊУ ЈУЖНЕ СРБИЈЕ НА ТЕРЕНУ.

МИНЕРАЛОШКО-ПЕТРОГРАФСКА ПРОУЧАВАЊА У КРИСТАЛОСТОМ МАСИВУ ИЗМЕЂУ ПРИЛЕПА И КАЈМАК-ЧАЛАНА.

За вријеме Великог Рата год. 1916., 1917., 1918., њемачка војна команда организовала је међу осталим и геолошко истраживање на т. зв. јужном ратишту, т. ј. у Јужној Србији (Македонији) и Албанији. Радили су ту од геолога између осталих нарочито *E. Nowack*¹⁾ у Албанији, *F. Kossmat*²⁾, *K. Gripp*³⁾ у Јужној Србији. Неки су радови чисто петрографски и минералošки, па се међу њима највише истичу радови *O. H. Erdmannsdörffer*-а⁴⁾, који је петрографски проучио метаморфне стијене Македоније⁵⁾, кристаласте стијене околине Вардар-Дојран⁶⁾. Од његових минералošких радова, који се односе на крајеве Јужне Србије, можемо напоменути онај о косматиту, новом минералу⁷⁾.

Како су крајеви Јужне Србије необично интересантни у минералošко-петрографском погледу, и како сам већ г. 1920. започео са студијом тамошњих стијена и минерала, одлучио сам да наставим започети рад. У ту сврху упутио сам се јесени г. 1926. поновице у Јужну Србију. Задржао сам се у Скопљу, где сам се састао са уредником Гласника Скопског Научног Друштва, г. Др. Радославом М. Грујићем. Том згодом буде одлучено, да се истраживања у Јужној Србији поставе на јаче основе, да се организује заједнички рад на разним научним пољима и да се све то обавља неким системом. Бригу око тога водиће Скопско Научно Друштво и Народни Музеј у Скопљу. Тих дана налазио се је у Скопљу и Др. П. Скок, професор загребачког универзитета, који се упутио амо ради лингвистичких студија. Он је на позив Народног Музеја у Скопљу имао да крене са проф. Др. В. С. Радовановићем у Мариово и Прилепски крај, али су ме према моме ранијем договору са Радовановићем сачекали, и онда смо одлучили да кренемо заједно.

¹⁾ *E. Nowack*: Beiträge zur Geologie von Albanien. I. Teil: Die Malakstra. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Sonderband I. 1922. — II. Teil: Das mittlere Skumbi-Gebiet. Ibidem, 1923. — III. Teil: Das Gebiet zwischen Tirana und Durazzo. Ibidem, 1924. — Kao IV. дио Новакове геологије Албаније публициран је у истом Jahrbuch-y, Sonderband I. 1925. паd *Roth-a von Teleged-a*: Das albanisch-montenegrinische Grenzgebiet bei Plav.

²⁾ *F. Kossmat*: Geologie der zentralen Balkanhalbinsel. Die Kriegsschauplätze 1914—1918, Heft 12. Berlin 1924. У овом дјелу налази се наведена литература, која се односи и на геолошке прилике Јужне Србије.

³⁾ *K. Gripp*: Die Gebirge von Üsküb. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, pag. 256—270. Berlin 1921. — Beiträge zur Geologie von Mazedonien. Hamburgische Universität. Abhandlungen a. d. Gebiete der Auslandskunde. Bd. 7 Reihe C, Naturw. Bd. 3. Hamburg, Friedrichsen, 1922.

⁴⁾ *O. H. Erdmannsdörffer*: Über metamorphe Gesteine in Mazedonien. Sitzungsber. d. preuss. Akad. d. Wiss., phys.-math. Kl. 32. Bd., pag. 576—583. Berlin 1920.

⁵⁾ Untersuchungen an mazedonischen Gesteinen. I. Die kristallinen Schiefer des Prnar Dagb in Ostmazedonien. Neues Jahrbuch für Min., Geol. u. Paläont. Beilage Band XLVIII, pag. 75—112. Stuttgart 1923.

⁶⁾ Untersuchungen an mazedonischen Gesteinen. II. Die kristallinen Gesteine des Wardar-Dojrangebietes. Ibidem. Beilage Band L, pag. 289—312. Stuttgart 1924.

⁷⁾ Über Kossmatit, ein neues Glied der Sprödglimmergruppe und seine Paragenese. Zentralblatt f. Min., Geol. u. Paläont. 1925, pag. 69—72.

Почели смо рад у околини Прилепа, одакле смо постепено, идући према југу, зашли у Мариово и долину Црне Реке. И тако смо обишли крај од Прилепа до Кајмакчалана, идући смјером: Прилеп—Прилепец—Писокал—Чашка Чесма—Крушевица—Чаниште—Чебрен—Маково—Брник—Ивени—Чуке—Скочивир—Сливица—Брод—Бач—Живојна—Добровени—Скочивир—Коњарка—Старо Петалино—Јелак—Копанки (Редер)—Кајмакчалан.

Обиђени терен саставни је дио големога гнајснога масива, где су се уз гнајс развили амфиболити, тињчеви шкриљци (микашисти) и кристаласти кречњаци (мрамори). По пространој котлини Пелагонији, што се стере од Прилепа до Битоља, назвао је Kossmat кристалне стијене ове старе масе *пелагонијским масивом*¹⁾ ма да није баш најзгодније назвати неки планински масив именом долине или котлине, која се стере испод тога масива.

Ми ћемо се са неким стијенама тога масива упознати већ код самога Прилепа, где се на сјеверу, почев од Маркова Града према манастиру Трескавцу и још даље на сјевер, дижу грдне масе гнајса. Пустоши и голотом својом јако подсјећају на кречњачке стијене пустига и голог крша (карста) Хрватског Приморја и Далмације. Нису то слојеви гнајса неог големе громаде мање више кугласто заобљене, да подсјећају човјека на кугласто лужење. Као да су се у најразличитијим позицијама нагомилале и испремијешале лежећи или на слојевима гнајса или једна на другој. Уз кугласте форме виде се ту и тамо коцкасте и плочасте грдосије. Обрасле су већином лишајем и маховином, па им од тога мрко сива боја. Нема на њима ни травке, ни дрвета. Тешко се је провлачити кроз њих или се пењати преко њих на висове, који су мјестимице неприступачни, јер се пред тобом ту и тамо устобочила камена стијена у висину од неколико метара и мораш је обилазити, да се успнеш повише на коју громаду, која је покрила ону испод себе. Распуцале су се и раскидале гнајсне стијене, па извржене дјеловању атмосферичког истрошили су се на распукнутим и искиданим дијеловима. Трошан њихов материјал развијела је вода и тако остадоше големе масе гнајса међусобно одијељене стварајући утисак као да су се сурвале једна поврх друге. Испод њих можемо мотрити, особито испод Маркових Кула, како леже широки слојеви гнајса, који се ушчувао од разорнога дјеловања атмосферичког. Баш на подножју Маркових Кула или тамо, гдје на сјеверу од Прилепа престаје Прилепско Поље, а почиње горски масив, разгаљене су масе гнајса. Ту се јасно виде моћни гнајсни слојеви, на којима као да леже набацани они грдни кугласти, коцкасти и плочасти блокови. Има на гнајсним слојевима доста наноса, међу којим осим типских гнајса налазимо комаде тињчева шкриљца (микашиста), више пута испуњена ситним кристалима мрко црвена граната; нађе се ту и по који остатак згуре (троске), чија је појава на овом мјесту необична. У слојевитом гнајсу, што као подлога лежи гнајсним блоковима, налазе се кадикад жиле кремена (кварца); једну такву жилу дебелу око 50 cm можемо мотрити одмах на почетку при успону на рушевине Маркових Кула.

Да су се овдје развили и тињчеви шкриљци (микашисти), лако је закључити по оном наносу испод Маркових Кула. Те шкриљце (микашисте) налазимо као становне стијене непосредно испод рушевина Маркових Кула. Развили су се у врло јасним слојевима, какове можемо мотрити н. пр. код седиментних стијена; на њима леже слојеви гнајса. То је биотитни шкриљац, а толико је истрошен, да се распада као гњилеж у пијесак. На самим Марковим Кулама има слојева свјежа биотина шкриљца, а на њему и ту леже слојеви гнајса.

Појава тињчева (биотитна) шкриљца у толико је занимљива, што нам до-некле може да разјасни ону врлетну слику и развитак големих гнајсних блокова, што леже као нагомилани на гнајсним слојевима. Развита тих блокова можемо чак да пратимо баш овдје на Марковим Кулама. Тамо наине, гдје је биотитни шкриљац трошан, вода га лако разноси, а остаје гнајс ушчуван од трошења. Па већ и због минералног састава и структуре лакше га вода еродира од гнајса.

¹⁾ L. c. pag. 65.

Биотитни шкриљац састављен је у главном од биотита и кремена (кварца), који су се тако мјеђу собом сврстали, да је стијена типске шкриљаве текстуре. Како је у стијени врло много биотита, који се у ситним листићима окупио у танушне слојеве, лако га вода испире и разноси, па тако страдава и кремен, који је саставни дио биотитна шкриљца: распада се и вода га разноси. Тако по мало нестаје биотина шкриљца, а остаје гнајс, који је лежао на његовим слојевима, остаје као голема громада. Да је гнајс спрам разорнога дјеловања воде резистентнији од биотитна шкриљца, јасно је због његова минералнога састава и текстуре. Гнајс је претежито састављен од глиненца (фелдшпата) и кремена, док је биотита сразмјерно врло мало. Уз то је гнајс далеко слабије шкриљаве текстуре од биотитна шкриљца. И баш оне громаде и блокови, што као остаци иза ерозионога дјеловања воде, леже по гнајским слојевима, имају доста слабо развијену шкриљаву текстуру; приближују се зрнастој текстури.

Кад дакле буду еродирани биотитни шкриљци, остају над њима лебдити гнајсни слојеви. Дјеловањем тлака сломе се и падну слојеви гнајса на гнајсну подлогу, на којој су прије лежали биотитни шкриљци; тако искидани извржени су дјеловању ерозије, која је од њих учинила оне разнолике форме, што их онако у големој количини и у големим комадима налазимо око Маркова Града и даље на сјеверу од њега.

Биотитни шкриљци нису баш тако ријетки у овом дијелу гнајснога масива. Ту их можемо мотрити особито поврх Маркова Града, гдје леже уложени у слојеве гнајса. Свуда су се ту развили као дробљива сива тињчаста (лискунска маса.

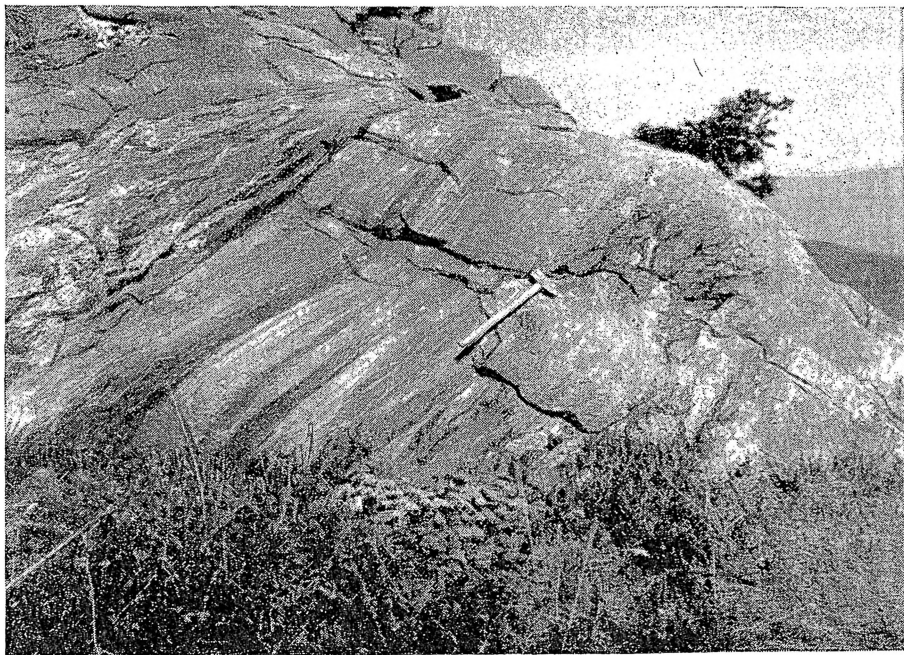
Космат истиче¹⁾, говорећи о стијенама Маркова Града и Трескавца, да они блокови, што леже на слојевима гнајса, припадају биотитноме граниту. У колико сам имао прилике да посматрам те големе блокове, тешко би их могао сматрати гранитом. Свуда у околини Маркова Града и Маркових Кула ја сам помно посматрао стијене и свуда сам видио посве јасно њихову шкриљаву текстуру. Гнајсне стијене изразите шкриљаве текстуре пружају се до највиших главица, на којима су подигнуте Маркове Куле. Па и она силна маса камених блокова, што леже на гнајским слојевима, редовито показује шкриљаву текстуру. Истина кад се одбије комад од такве громаде, показује он да је крупно зрнасте структуре, дакле структуре гранита, али као цјелина блока он је баш тако шкриљав као што је шкриљава и подлога на којој лежи. Дефинитиван суд о тим стијенама даће детаљна микроскопска истраживања. За сад бисмо их држали прије гнајсом неголи гранитом.

Како су мјестимице уложени у слојеве гнајса слојеви тињчева шкриљца (микашиста), тако налазимо уложених слојева и кристаласта кречњака (мрамора). Однос између слојева гнајса и слојева мрамора можемо особито лијепо посматрати у продужењу гнајснога масива од манастира Трескавца на исток према Козјаку. На источној страни Трескавца развило се ошироко седло, које се увалило између Трескавца и Црвенице. У доњим дијеловима састављена је Црвеница од слојева мрамора, који су овдје велике моћности; поврх мраморних наслага леже слојеви гнајса. Исте односе видимо и на брду Неврокоп код Плетвара, па даље под Козјак, где су се на источној страни Бабе (кота 1334) развиле силне масе гнајса, под којим леже слојеви мрамора. Гнајси Бабе врло су разнолики. У главном садрже од минералних саставака толику количину тињца (лискуна), да имају мјестимице лице тињчева шкриљца (микашиста). Негдје су то мусковитни гнајси, негдје биотитни; негдје се је уз мусковит развио и клорит па тако долази до развитка мусковитно клоритних гнајса. Нађе се гнајса, гдје су се глиненци (фелдшпати) развили као ситно зрње, које лежи уложено у тињчастој (лискунској) маси. Такви су гнајси на површини квргасти. Овакови гнајси чине прелаз у порфирне, код којих су се глиненци порфирно развили у крупним индивидуима, који су уложени у мусковитој маси.

Занимљиви су мрамори Бабе. У Плетвару, испод Бабе, гдје су отворени каменоломи у мрамору, видимо да је то ванредан материјал, који се може

¹⁾ 1. с. 67.

употребити у клесарској индустрији као кипарски мрамор (*marmo statuario*). Неки су крупно зрнасте, неки ситно зрнасте структуре. Бијели су као снијег; једни прелазе у сивкасто бјеличасту боју. Крупнозрни мрамори доста су провидни (транслуцентни). Идући хрптом Бабе од станице Козјака према долином усјеку и кладенцу званом *Соџка* намјеримо се на слојеве мрамора, у којима се налазе ситни слојеви са мусковитом: негдје је тога мусковита толико, да можемо пратити готово постепени прелаз мрамора у гнајс (види слику 1). Од Сотке до Големе Чуке свуда се налазе мрамори, највише бијели ситно-зрнасти тако развијене шкриљаве текстуре, да се цијепају у танке плоче. Међу тим бијелим ситнозрнастим шкриљавим мраморима налазе се крупнозрни који су сиви и модрушаста. Овај однос мрамора према гнајсу у толико је



Фот. Др. Фр. Тућан.

1. Прелазна зона мермера гнајса, на падини Бабе код Сотке, а изнад преседлине Плетвара. Виде се слојеви бијелог мермера (испод чекића), који навише поступно прелазе у гнајс (тамни појаси).

занимљив, што по њему можемо закључити, да је гнајс као метаморфна стијена био од свога искона седиментат, као што је седиментат био и кристаласти кречњак, који се налази данас уложен као мрамор у гнајсу; како је као некадашњи седиментни кречњак чинио постепени прелаз у неки кластични силикатни седиментат (данас гнајс), тако чини и сада прелаз из мрамора у гнајс.

Гнајсне масе пружају се од Козјака на југ према Селцу и Прилепцу. У околини Селца и Прилепца стварају исту слику какову смо мотрили око Маркова Града ка Трескавцу: големе громаде испремијешане, голе и пуне леже на слојевима гнајса. У овом крају прелазе гнајси мјестимице и у тињчеве шкриљце (микашисте), који су у толико занимљиви, што су препуни великих кристала дистена и ситних кристала граната. Дистен се развио у стубастим кристалима, који су више пута преко 50 μm дуги. Неки су стубичасти кристали плочасто спљоштени тако да мјере у ширину од 5 μm , а дебели су 1.5—2 μm . Никада нису чисти, него су пуни ситних кристала граната. Требаће још испитати, да ли су гранатови кристали запремили правилан кристалографски положај спрам плоха дистена. Међу дистенима нађе се кадикад лијепих сраслаца (близанаца). Код једног таковога близанца мјерили су срашћени индивидуи до 11 μm у дужину; оба су срашћена индивидуа плочаста хабитуса а положени су тако,

да стварају на плохи M (100) упадајући кут (угао). Гониометријска мјерења показује смјер којим су плохе срасле; можда смјером једне пирамиде? Много су чеши сраслаци смјером плохе M (100). Дистен је тамномодре боје.

Гранати долазе уклопљени не само у дистену, него су и саставни дио самих тињчевих шкриљаца (микашиста). Развили су у ситним кристалима са плохама ромбоедра и делтоидског икозитетраедра. Боје су мрко црвене. Како су тињчеви шкриљци по својој шкриљавој текстури доста дробљиви, испадају из њих лако дистени и гранати, па свуда на тлу око оних стијена леже разасути кристали тих двају минерала; човјек их може за кратко вријеме накопити велику количину.

Искрсава одмах питање, није ли се уз дистен развио и стауролит, који је тако чести пратилац дистена те с њим и правилно срасе. Мени је доиста успјело наћи у неколико комада тињчева шкриљаца уз дистен и кристале стауролита. Они долазе измијешани са дистеном, али нисам нигдје нашао њихово међусобно правилно сраштање.

На пољу испод кристаластих стијена код манастира Прилепа нашао сам у оној множини гранатских и дистенских кристала и комад овећег кристала рутила. Мјерио је у обиму 13 μm , а у дужину 5 μm . Нема сумње, да тај комад кристала потиче из које пегматитске жиле, јер таквих жила налазимо по тамошњим гнајсима доста често. Налазимо их н. пр. у Честаку у непосредној близини манастира Прилепа. Пегматит се ту провлачи кроз гнајс. Од минерала налазимо у њему кремен (кварц), глиненац (фелдшпат) и мусковит као сталне саставке. Мусковит¹⁾ се кадијад развио у тако великим листовима, да га ваде за техничке сврхе. Уз напоменута три пегматитска минерала развио се је у пегматиту код Честака и епидот. То су издужени кристали, испрутани на призматским плохама. Боје су сиве. Кристали епидота доста су велики; мјере 10 до 15 μm , и доста су обилни. Више пута се лако избију из пегматита, јер не залазе у друге минерале, него као посве идиоморфни индивидуи леже утиснути између кремена, глиненца и мусковита, па кад их извадимо, остаје у пегматиту отисак као негатив епидотова кристала. Свакако је појава тога епидота у пегматиту занимљива, ако станемо на стајалишта, да су пегматити постали дјеловањем пнеумотелитских процеса; према томе је и овај епидот пнеуматолитскога постанка. Ми ћемо имати прилике такове епидоте проматрати и у другим пегматитним жилама, што смо их нашли у овоме гнајсном масиву.

Дистене и гранате можемо слиједити у стијенама све до Честака; даље на југ према врху Две Стене (кота 1468) налазимо гнајсе без дистена и граната. Дакако да је и свуда овдје иста слика као код Маркова Града. Пусте, голе стијене, без икакве јаче вегетације, осим маховина и лишајева тако, да и ту свагдје видимо слику сличну кршу у Хрватском Приморју и Далмацији. Големе громаде гнајса у најразличнијој форми, а највише кугласто заобљене, као да су постале кугластим лучењем, леже нагомилане једна до друге или једна поврх друге. Неке су и осамљене па као големе печурке дижу се са подлоге, која је састављена од слојева гнајса. Таквих блокова има на врху Две Стене. Не само да су блоккви гнајса заобљени од ерозијонога дјеловања воде, него се на њима виде врло често неке рупе, као да их је тко вјештачки издубао. Човјек не може постанак тих рупа другачије да разјасни, него да представи, како је у тим дијеловима морала стијена бити слабије отпорности него на другим мјестима. Можда је на мјестима, гдје се виде такове рупе и издубине, стијена лакше подлијегала атмосферском трошењу; можда су ти дијелови били и другога минералнога састава него ли су дијелови, гдје нема рупа; можда се на таким мјестима налазио претежито тињац (лискун), кога је вода, као листићава минерал, могла лако да испере. Свакако је појава тих рупа, које налазимо на гнајсним блоковима, врло интересантна и постанак њихов тражи ријешење.

Кад од које овакове громаде одбијемо комад, види се да је јасне крупно зрнасте структуре, какову има гранит. Али кад посматрамо камену грамаду

¹⁾ У овом крају зову мусковит *момилек*.

као шјелину, виде се на њој шкриљава прутања која потичу од слагања тињчевих (лискунових) листића; од тога је слагања стијена примила јасну шкриљаву структуру, која је карактеристична за гнајс. Како су те стијене, назовимо их гнајсгранитске, крупно зрнаста састава, гдје се претежити минерални саставци, кремен и глиненац (кварц и фелдшпат) мање више међусобно тек додирују а не залазе зубичасто једни у друге, лако се дробе и мрве у пијесак¹⁾. Тако се н. пр. на путу од Казана испод Две Стене за Писокал читави комплекси гнајсгранита распадају на површини у масу пијеска.

Извргнути разорном дјеловању атмосферилија, па јаким вјетровима, претрпјеле су гнајсне стијене на својој површини неке кемијске и механичке промјене. Дјеловањем атмосферилија страдавају глиненци (фелдшпати) прелазећи у каолинску супстанцију, коју вода и вјетар лако однесу. При том попусти веза између тињчевих (лискунових) листића, па и њих вјетар лако однесе; остане дакле само кремен (кварц). Тај се процес може лијепо мотрити на висовима Две Стене; ту се види, како је површина гнајса рапава, а састављена је само од кременових индивидуа. Такав је слој на површини дакако врло танушан, јер и кремен при даљњем трошењу стијене изгуби своју везу са осталим индивидуима глиненца или самога кремена, па и њега вода и вјетар разнесе.

Гнајс на врху Две Стене највише је мусковитан; али се ту развио и амфиболни гнајс, који прелази у амфиболите. С друге стране прелази гнајс у овом крају у кварците, па од кварцита у чисти кремен бјелутак. На врху Две Стене има ванредно лијепа бјелутка и то у великој количини. Занимљива је вегетација на овим бјелуцима: прекрити су неким маховинама и лишајевима, који на тај начин за свој живот требају од минерала претежито кремичну (силицијску) киселину, будући да је бјелутак кемијско врло чист и осим SiO_2 једва да шта друго садржава. Кварцити Две Стене знају имати у своме саставу и амфибола, па тако чине и они прелаз у амфиболите, којих има доста у овом крају. Можемо их слиједити на читавоме путу све до под Високу. Леже уложени у слојеве гнајса. Особито их има много изнад Писокала на риду, испод којег се састају два поточића. Ту се је уз амфиболите развила тања жила азбеста. Према Високој амфиболити су моћнији, али су ту јако трошни и од трошности распадају се у ситан пијесак. У гнајсима испод Високе у близини чесме Чашка развила се је пегматитна жила; уз кремен, мусковит и глиненац има у њој много великих сивих кристала епидота.

Од чесме Чашка све до Крушевице сусрећемо стијене гнајса са свим особинама, које смо до сада мотрили. Идући од Крушевице према Чаништу за Чебрен прелазимо преко брдовитих поља, на којима се виде ерозиони остаци крупнозрнаста гнајсгранита. Негдје су то големи кугласто заобљени блокови, негдје као издужени стубови или печурке, а негдје плочасте громаде. Међу гнајсима Чебрена, кроз које је Црна Река направила себи корито, развила се је, баш у непосредној близини млинова, на лијевој страни долине, дебела жила пегматита са истим минералним саставцима као и у Честаку. Ту има особито много епидотових кристала, а и врло лијепих листова тињца (лискуна). Од Чебрена цестом према Макову видимо само масе гнајса, који је већином толико трошан (трошлик!), да се распада у пијесак. У околини Макова налазимо исте петрографске односе, само што су овдје у нешто већој количини развили тињчеви шкриљци и амфиболити. Гнајси се јављају понад самога Макова према Смечу са жилом пегматита, у којој се од минералних састава налази кремен (кварц) глиненац (фелдшпат) и мусковит; епидота у овом пегматиту нисам нашао. Мало више пегматитне жиле, код Трајчевскога Козарника, лежи у слојевима гнајса амфиболит²⁾; састављен је од претежитога амфибола, који се развио као овећи прутичасти индивидуи, што блистају јаком сјајности. Одмах уз овај амфиболит леже амфиболни гнајси тако, да су обје стијене, гнајс и амфиболит, генетски везани прелазом једне стијене у другу. Највиши дијелови

¹⁾ У овом крају зову гнајс *трошликом* или *трошним каменом*.

²⁾ У овом крају зову амфиболит *сињим каменом*.

Смеча прелазе у површ на којој се виде као остади ерозије разнолики стубови гнајсгранита обично окупљени по неколико њих у групе. Неки се дижу као шиљате пирамиде, неки као заобљене громаде. Структуре су као и они блокови гнајсгранита код Маркова Града. На површи Смеча стоје ископани ровови из Великога Рата; по материјалу, који је при копању ровова извађен, видимо да је та површ састављена од тињчевих шкриљаца (микашиста). Од Смеча на запад преко Зол Камена, Момина Камена, Одра до Велике Грамаде измјењују се гнајси, амфиболити и тињчеви шкриљци (микашисти). На дну Црничкога Преслопа између Лисичарника и Грамаде дошло је до развитка гранатских брусиловаца (аржилошиста). Брусиловци су пуни ситних кристала граната, који су већином лиминотизовани.

Гнајсни масив пружа се даље на југ. На путу за Брник налазе се развити биотитни гнајси, од којих је изграђена Осојница. Идући даље према Ђурову Газу наилазимо на велике масе посве трошна гнајса, који се распада у пијесак; остаје у њему тек по која жила компактна гнајса или кремена (кварца). На Бабину Присоју замјењују гнајсе филити и амфиболити, а развили су се ту и гранатски шкриљци са ситним кристалима дистена. У овом крају нађен је комад, који је састављен готово од сама дистена. Али тај се дистен својим хабитусом јако разликује од дистена, што смо их посматрали код Прилепа. Развио се у танушним плочицама, које су неједнолично бојадисане: сиве са прелазом у модру боју.

Једнаки петрографски односи прате нас свуда на путу од Брника преко Ивени до Скочивира: претежита маса гнајса са нешто мало амфиболита и тињчева шкриљаца (микашиста). По негдје су се гнајси развили са порфирно излученим глиненцима, на пр. у потоку Раките на путу од Ивени за Скочивир. Кроз те порфирне гнајсе пружају се жиле, које су састављене претежито од глиненца, па се виде у стијени као бијеле пруге. На висовима изнад потока Раките измјењују се са гнајсима тињчеви шкриљци, а на Мистовој Страни према Скочивиру гнајси са амфиболитима.

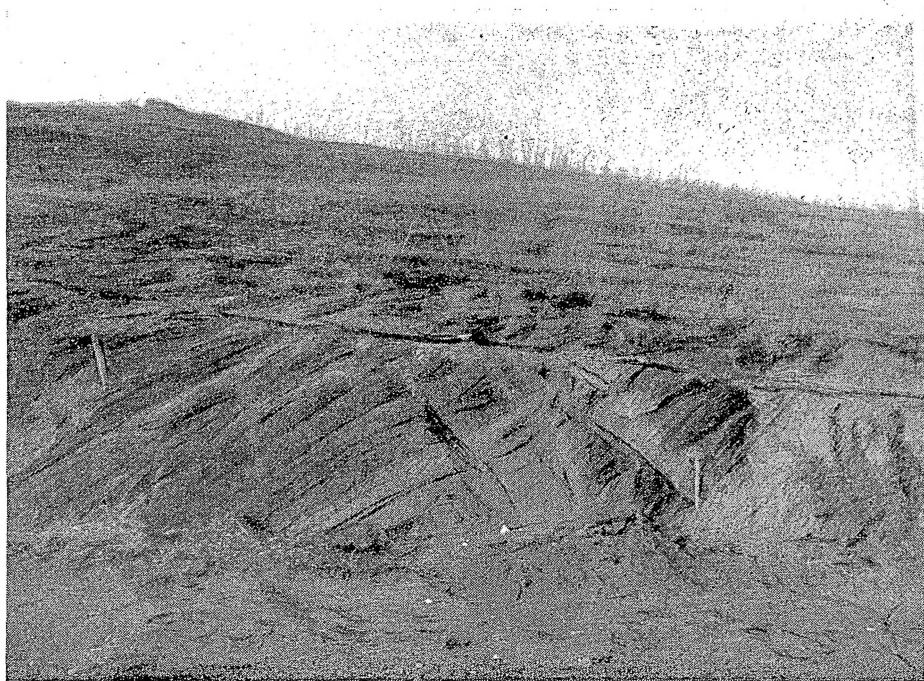
На Западу од Скочивира, гдје се гнајсни масив спушта према Битољском Пољу, петрографски се карактер мјестимице у толико мијења, што се по обронцима, који се спуштају у Битољско Поље, почињу јављати палеозојски шкриљци. Њих има на пр. на брду Измит код Брода. Налазимо их још по брдима, што се пружају од Живојна до Добровени. Ту их видимо, како леже на слојевима гнајса.

У околини Скочивира развили су се претежито гнајси, особито биотитни. Идући низ Црну према ушћу Коњарке виде се у гнајсима порфирно развијени глиненци (фелдшпати). То су доста велики идиоморфни индивидуи, који леже у ситнозрнастом гнајсу. Домала се (на кајмакчаланској цести код 42 км) јављају слојеви тињчева (биотитна) шкриљаца (микашиста). Они се често измјењују са слојевима гнајса, а неки су од њих пуни ситнијих или крупнијих кристала граната. Гдјегдје биотитни шкриљац прелази готово у чисте слојеве биотита (види слику 2). На једном сам мјесту мотрио у гнајсу и танушни слој амфиболита. У вишим дијеловима на пр. на путу од Старог Петалина на Кајмакчалан јављају се у гнајсу поновице лијепо порфирно развити идиоморфни кристали глиненца (фелдшпата); тај је гнајс врло трошан, па и уложени слојеви биотитна шкриљаца, на које се путем можемо намјерити, такођер су посве трошни. У гнајсима се налазе многе жиле кремена (кварца). Неки су комади кремена бијели као снијег, неки полупрозрачни попут мутног стакла. Има их у толикој количини, да је сва цеста њима насута. По висовима, који су састављени од гнајса леже громаде гнајса попут оних код Маркова Града.

Гнајсе сусрећемо све до под сам Кајмакчалан. Од Копанки (Редер) према Влашким Колибама видимо свуда бијели гнајс. Бијела му боја потиче од претежитога глиненца и кремена (фелдшпата и кварца). У њему је од тињаца (лискуна) развијен само мусковит. Структуре је ситнозрнасте. Код Влашких Колиба јављају се биотитни гнајси, па ту и тамо амфиболни гнајси. Код преслопа према Кајмакчалану опет се помаљају бијели ситнозрнасти гнајси, који

се лако дробе у ситан пијесак попут неких доломита. Иза њих долазе биотитни гнајси, који се измеђују највише са амфиболитом. Мјестимице су гнајси јако наборани. Према врху Кајмакчалана уступају гнајси тињчевим шкриљцима, од којих је изграђен и сам врх Кајмакчалана. Шкриљци су пуни ситних гранатних кристала.

Петрографски карактер планинског краја Прилеп — Кајмакчалан, према изложеноме врло је једноставан. Свуда су се ту развиле стијене из формације



Фот. Др. В. С. Радовановић.

2. Порфиرويدни гнајс с интеркалацијом биотитног шкриљца, више Петалске Тумбе под Кајмакчаланом. Биотитни шкриљац прелази скоро у чисте слојеве биотита (између оба чекића), а у порфиرويدном гнајсу виде се порфирно развијени крупни кристали фелдспата. Слојеви падају на СЗ-у (око 450), и у њима усјечена стара ерозиона површ супротног нагиба од пада слојева.

гнајса са претежитим гнајсом, који мјестимице својом зрнастом и крупно зрнастом структуром чини прелаз у гранитске или у гнајсгранитске стијене. Као саставни дијелови формације гнајса јављају се мрамори, тињчеви шкриљци и амфиболити; они леже уложени у слојеве гнајса а генетски су толико међу собом везани, да чине прелазе из једне стијене у другу.

С обзиром на методе истраживања тешко је петрографу дати јасну слику некога краја у петрографском и минералашком погледу на основу самога проучавања на терену. Петрограф добива јасну слику о минералашким и петрографским односима појединих стијена тек на основи микроскопско оптичког, кристалографског и кемијског истраживања. За таква се истраживања треба добрано времена. Зато и ови извјештаји нису онакви, какви би били, да је било времена бар летимично прегледати оптичким методама сабрани материјал, они су више описна карактера не залазећи никако у природу стијена и њихових минерала.

Фран Тућан.