

Зарија Бешић

Развиће дијабаз-рожначке формације у Црној Гори

У в о д

У првој белешци о дијабаз-рожначкој формацији изнео сам, углавном, историју проучавања ове групе слојева, као и нека своја мишљења о њеној старости и саставу (Бешић 1970, стр. 243). Оставио сам да говорим у овој другој белешци о још неким њеним проблемима, а нарочито о појави и особинама у простору Црне Горе.

Многи радови нису анализирани и наведени у првој белешци, а неки су се појавили и после њеног објављивања, али је мени било више стало до прегледности проблема, него ко је све радио на њему.

*

Иницијални магматизам, који је проузроковао појаву дијабаз-рожначке формације и у Динаридима и у чијем се саставу налазе базичне и ултрабазичне еруптивне стене, везан је за епирогене покрете у геосинклиналама, за њихово проламање и нагло продубљивање који се појављују када оне прелазе из фазе седиментације у мобилно стање. Овај магматизам се разликује од покрета киселе магме који је последица орогенезе у тим истим геосинклиналама. Међутим, распоред у простору ова два магматизма није одсечно издвојен, него само прегледно, што значи да се и базичне магме јављају и у фазама орогенезе, и обратно.

Међу најинтересантнијим групама стена у Динаридима је ова дијабаз-рожначке формације. Јасне су нам особине и старост многих фазија кластичног (дробинског) карактера које су разивјене у овом планинском систему, као: флиша, верфена и других, али дијабаз-рожначку формацију геолози нису још сасвим дефинисали по старости, па ни по литолошком саставу, иако је она веома пространа и моћна, а на безбројним профилима врло добро откривена.

Дијабаз-рожначка формација је специјалнога литолошкога састава, постала у доба епирогених покрета и проламања у геосинклинали, када она прелази из доба седиментације и релативнога мировања у време немира и орогенезе. Ти покрети и проломи изазивају струјања дубље базичне и ултрабазичне магме, које се крећу, због притиска, према површини и стварају, заједно са стенама чији су карактер и постајање изазвани појавом тих магма, ову групу стена. То је почетни магматизам у геосинклинали (иницијални магматизам), који не само што је весник промена у геосинклинали него он веома дуго траје и без већих промена и потреса у геосинклиналном простору, па је више еволуционе него револуционарне природе. Он је у основи далеко испред орогенезе и стварања веначних планина.

Поремећаји у геосинклиналама, у смислу њиховога спуштања, проламања и струјања магме нису увек и без пликативних покрета. Тако су познате кроз мезозоик, који се сматра као релативно мирна ера у земљиној кори, мање орогене фазе, које су претходнице велике алпијске орогенезе. Тако се јавља у Динаридима *црногорска орогенеза* у старијем тријасу, која је констатована у Црногорском приморју (Вукоски 1912, стр. 14; Милованић 1954, стр. 5). Она је захватила само узани југоисточни простор Црногорскога приморја, колико је то сада познато. Позната је још у Динаридима и *лабанска орогена фаза* која се развијала у доба ладинскога ката (Müller 1961, стр. 345). Она се слабо одразила у Динаридима, као и *старија кимријска фаза*, која се развијала између норичког ката и лијаса.

Овим фазама су претходила значајна спуштања и проламања у просторима динарске ортогеосинклинале, који су дали старијем тријасу велике масе базичних еруптивних стена и њихових туфова. Према времену ових орогених фаза изливи би се развијали у раном верфену и средњем анизијском кату, јер је иницијални магматизам претходник орогенезе.

Није још утврђено да ли је црногорска орогенеза локална или је она одраз ширих покрета, као што су базичне стене тријаског доба у спољашњим Динаридима шире откривене.

У старијем мезозоику, нарочито у тријасу, били су чешћи и значајнији епирогени него орогени покрети, па тиме и разламања земљине коре. Због тога су у алпијском простору честе и моћне базичне и ултрабазичне еруптивне стене.

Епирогени покрети и спуштања блокова свакако изазивају и убирања у земљиној кори и она затварају канале, створене епирогенезом, за струјања магме из већих дубина према површини. Многи геолози сматрају да је ова формација у Динаридима највећим својим делом тријаске старости, а у последње време то мишљење нарочито заступа Павић (1974). Он је проучио ултрабазичне стене и њихове пратиоце у подручју Брезовице и планине Радуже на северној страни Шар-планине и дошао је до закључка да су то стене тријаске старости и аутохтоне, за разлику од Grafenauer-a (1958) и Hiessleitner-a (1951a 1952) који су сматрали да су ултрабазити Радуже палеозојске старости и да су навучени на млађе слојеве, а да имају корен у вардарској зони. Мајер (1956) је сматрао такође да су ове стене палеозојске старости, али да су на своме месту. Карамата

(1962) је мишљења да је овај масив девонске или карбонске старости, а њихов омотач од шкриљаца силурско-девонске и да је аналоган велешкој серији.

Павић је дошао до закључка, добро проучивши простор, да је поменути омотач измењен, углавном, контактним метаморфизмом и да су то тријаске творевине, јер су у слојевима нађени тријаски фосили. У том омотачу су добро развијене творевине дијабаз-рожначке формације, које леже преко палеозојске шкриљасте серије, а тријаске метаморфисане стене имају у области Шар-планине велико пространство (Жујовић, Петковић, Космат и др.). Из поменутих слојева издвојени су фосили: *Dondonela navicula*, *Lonchdina venusta*, *Hinardella magnidentata* и др. Павић је фосиле нашао негде у средини тријаске серије, а, по њему, главно стварање извршено је у ладинском кату, не само овде у подручју Шар-планине него и у широким областима Златибора, Метохије и Миридита. У прилог мишљењу да творевине дијабаз-рожначке формације припадају старијем тријасу иде и чињеница што су слојеви млађег тријаса у нашим Динаридима плитководне фације спрудних кречњака и доломита, а то значи да је nestало пролома, већ дубина и колебања у геосинклинали, а да је наступило мирније доба, које није погодно за консолидацију ултрабазита и стварање седимената из дијабаз-рожначке формације. Свакако су настајале прилике за стварање творевина дијабаз-рожначке серије и у горњем тријасу, као и кроз цео мезозоик, али су оне већ биле ограничене и временски и просторно.

Албански геолози Dede и Turki (1970) сматрају ултрабазичне стене у простору Миридита као јурске творевине, а износе да се налазе у подручју изграђеном од тријаских творевина, које су пробили и метаморфисали дуж контакта. Павић (1974) је напоменуо да се терени Миридита, према опису албанских геолога, слажу са приликама у околини Брезовице, па не прихвата закључке поменутих геолога да су то јурске творевине, него их сматра тријаским. Истина, и албански геолози су учили на неким профелима интимност ултрабазита са тријаским слојевима.

Много је проучаван простран ултрабазични масив Златибора, а нарочито је много података дао о њему Миловановић. Аутори се не слажу у погледу његове консолидације, јер једни сматрају да је он палеозојске, други тријаске а трећи јурске старости. Павић (1974) сматра да су сасвим сличне стене и други геолошки подаци маса у подручју Златибора, Брезовице, Радуше, подручја Метохије и Миридита, а у тим просторима се разликују два типа тријаских творевина, које су у вези са ултрабазитима. То су кречњачко-шкриљаста фашија и дијабаз-рожначка формација. Ова последња се, по старости, може поделити у доњи хоризонт који припада доњем тријасу и горњи ладински. Постоји и једна мања партија слабијег пространства, која лежи преко горњотријаских слојева, чији положај може бити и тектонски, а сложена је у просторима у којима се јављају ултрабазити. До истих резултата дошла је и Панџић (1974) проучавајући фосиле из слојева дијабаз-рожначке формације са простора источних Проклетија. На основу фосила она је утврдила да доња група формације припада доњем тријасу, а горња ладинском кату.

О старости дијабаз-ројначке формације ја сам се већ изјаснио и сматрам да су то тријаске творевине, а све оне млађе од тријаса подређеног су значаја како просторно, тако и по могућности.

У долини реке Ибра и у подручју Косова поља, где су ултрабазити веома испољени и пространи, доста исцрпно су описани поједини њихови простори. Свуда је утврђен систем краљушти и нигде навлаке. Још пре рата је ове облике утврдио Симић (1938) у околини Бањске, а после рата Карамата и Кнежевић (1956) у подручју планине Голеша, Измајилов (1952), затим Илић et al. (1956) у ширем простору западно од Косовске Митровице, а испитивана су и многа друга подручја. Међутим, о старости ових серпентина има још мало сигурних података.

Симић (1938, стр. 49) наводи из зоне Козарево—Рујиште горњокретајске кречњачке партије утиснуте у серпентину и са њим интимно повезане. Ти кречњаци су знатно метаморфисани. Ово ме је навело да посумњам да није само посриједи тектонски положај кречњака према серпентину, него да се овде ради о стенама приближно исте старости, што би значило да су и серпентини горњокретајски (Бешић 1951, стр. 206); ни после најновијих радова нисам се уверио да је сасвим решена старост серпентина у овом простору Косова поља.

Измајилов (1952) уочио је да се ови серпентини налазе у језгру једне дугачке антиклинале, да су веома изломљени и опкољени трансгресивном гроњом кредом.

Илић (са сарадницима) добро је издвојио дугачку а узану серпентинску зону Козарево—Градевци дугу око 21 километар а широку највише 2,5 км. Они такође наводе да су у околини Козарева у серпентинским масама тектонски уклопљене горњокретајске кречњачке масе, а цела зона и по њима је у ствари антиклинала чије језгро изграђују серпентини, а крила слојеви горњокретајског флиша, који је трансгресиван према серпентину. Антиклинала је полегла према југозападу и вероватно у положају краљушти, што се наслуђује из њихових профила. На серпентину су запажене мање партије слојева из дијабаз-ројначке формације, које помиње и Hiessleitner (1951/1952).

У подручју Вардарске зоне, у ужем смислу, серпентини су у суседству са флишоликом горњокредном фазијом. Ја сам говорио о оним серпентинима околине Велеса (Бешић 1951, стр. 197), а интересантне профиле положаја серпентина према горњокретајским флишоликим слојевима у подручју Скопске котлине дао је Луковић (1931). На тим профилима, и опису терена, види се да су у присном односу серпентини, горњокретајски слојеви и дијабаз-ројначка формација, о чему сам такође говорио у наведеном раду.

Димитријевић (1931) је проучио петролошки планину Авалу и њену ближу околину, па је издвојио серпентине, као основну масу ове планине, који су опкољени врло променљивом серијом слојева, а ову чине: кречњаци, лапорци, силиковани кречњаци, шкриљци, ројначи и пешчари. Б. Димитријевић (1931, стр. 39) констатовао је да серпентини подилазе под ту авалску серију слојева и да у бази слојева садрже комаде серпентина, што значи да су серпентини

старији од тих слојева. Старост слојева није још сасвим рашчлањена, али су утврђени они најгорње јуре и доње креде и најзад горње креде. Д и м и т р и је в и ћ је издвојио и млађе еруптивне стене, које просецају слојеве, а то су лампрофири, микрокерсантити, микрогранити, риолити, фонолити и андезити.

У Фрушкој гори описао је још К о с h (1895), поред мањих појава, једну дугачку зону серпентина која почиње источно од манастира Грегетега па се протеже према западу јужним падинама планинскога венца до врничког атара, одакле прелази преко планинског венца код Змајевца на северну страну и непрекинута иде до Јераковца (атар села Лежимира). Према К о с h - овој карти профилима серпентин лежи укљештен између горњокретацејских флишоликих слојева, па их је он сматрао као горњокретацејске творевине. Источно од манастира Грегетега нису откривени серпентини на Фрушкој гори, али даље од ове планине, у том источном правцу, они су утврђени дубоким бушењем у селу Орловату на реци Тамишу и то на дубини од 600—800 (М а р и ћ, 1954, стр. 5). Ово би значило да је знатно помакнут, у банатску равницу, динарски руб источно и североисточно од Фрушке горе и да се граница између Динарида и Карпата налази на простору између Орловата и Вршца. Бушењем су констатовани фрушкогорски серпентини и у југозападном правцу у равни Срема.

Пространство и положај базичних и ултрабазичних стена описао је укратко М а р и ћ (1954, стр. 4). Ове стене су саставни део дијабаз-рожначке формације и свакако су најраспрострањеније стене целог простора унутрашњих Динарида, а нису стране ни у подручјима спољашњих Динарида.

И поред многих студија старост дијабаз-рожначке формације није још сасвим решена. Када се прегледају ти радови, уочава се да ултрабазичне и базичне стене нису баш тако интимно везане за слојевите компоненте ове формације, јер контакт еруптива са слојевима сада је понајвише тектонски. Тако слојевите компоненте, иако су оне често фосилоносне, не дају сасвим сигурне податке и за старост еруптива, што је нагласио и М а р и ћ (1954, стр. 6). Због тога је основни и најважнији задатак геолога да детаљно испитају оне делове профила који су у уској зони контакта.

Старост формације је одређивана на широком простору Динарида од архаика, па до у горњу креду, чак и у терцијар. Творевине дијабаз-рожначке формације стварале су се свакако кроз цео мезозоик, али је несумњиво да су главне масе творевине доњег и средњег тријаса.

Дијабаз-рожначка формација Динарида само је део ових творевина добро развијених у целом алпијском планинском систему (В и г г и, Niggli, 1945, 1949; М а р и ћ 1954, стр. 6).

Сва ова многобројна, а често и пространа испољавања ултрабазита у појасу унутрашњих Динарида петрографски су, тако рећи, иста. То су: габри, пироксенити, лерзолити, харцбургити, дунити, серпентини и неке друге стене из ултрабазичне групе. Очигледно је, дакле, да је иницијални магматизам далека претходница свакога убирања које даје веначне планине. Овај магматизам је проузроковао стварање сложене групе стена дијабаз-рожначке формације, која је претежно кластична.

Црногорска орогенеза развијала се крајем перма и почетком тријаса. Она је створила узвишења са којих су се вршила спирања у морска удубљења и формирали су се, у анизидском кату, грубодробински флишеви, а затим су продрле и магме. Међутим, многи геолози сматрају да су еруптиви у Црногорском приморју ладинске старости. Тачно је, у вези са овим еруптивима, да су лепо услојени рожнаци, силификовани и глиновити кречњаци, услојени кречњаци и туфозни слојеви ладинске старости, јер садрже карактеристичне фосиле (даонеле, халобије, а од микрофосила, по С. Панџић, (1974) *Frondicularia woodwardi*, *Nodosaria* sp. и др.).

Ови силификовани седименти постали су под утицајем наведенога магматизма, јер су условиле ерупције прилив великих количина силицијеве киселине, која је закиселила морску средину. Она се одлагала некада скоро сама, а некада са другим материјама прожимајући их својом садржином. Та кисела средина била је узрок и посебног развоја органског света којему је поговала та средина. Важна је чињеница да ти силексни седименти леже мирно преко еруптива или флишоликих анизидских седимената веома богатих карактеристичних фосилима. Односи анизидских флишева, које су петролошки описали Миловановић (1954) и М. Димитријевић (1967), према еруптивима нису још сасвим утврђени, јер је мало добрих профила у Црногорском приморју на којима се сигурно може видети да су пробили еруптиви ове анизидске слојеве. Међутим, наилазио сам на податке који говоре да су еруптиви старији од ових анизидских слојева, а не би било изненађење када би се доказала њихова старост и пре црногорске орогенезе. Ово питање је још спорно, а оно ће се сигурно решити анализом минерала у контактној зони, јер је ово крај изванредне геотектонске сложености седимената и типске краљушасте структуре, где су контакти седимената и еруптива веома замаскирани.

Млађа кимријска орогенеза сигурно се одразила у подручју Динарида, па сматрам да су неки флишеви северне и североисточне Црне Горе, који припадају добу горња јура — доња креда, последица тих покрета Бешић 1967, стр. 166). Колико су ти јурски покрети утицали на затварање или формирање канала за пролазе базичних еруптива, то је за сада још тешко рећи. Флишолики седименти нису карактеристични за лабилне геосинклиналне басене у њиховој фази продубљивања, него за доба њенога нестајања, односно убирања. Базични еруптиви и слојеви везани за њихове појаве геосинклиналне су творевине. Због тога није сигурна горњојурска консолидација пространих маса базичних стена у нашим Динаридима, како неки геолози мисле, него само мањих и ређих, а таквих је свакако било.

Није још решен однос базичних и ултрабазичних еруптива и седимената богатих силицијевом киселином, чије је стварање везано за њихову консолидацију. Нарочито још не знамо јесу ли то стене исте старости у ужем смислу. Закисељавање морске воде могло је трајати веома дуго после консолидације еруптива, чак од старијег тријаса кроз цео мезозоик, али и еруптивне акције могле су се развијати у више временских фаза, но после средњег тријаса те фазе су знатно ослабиле. Врло сложена тектоника баш оних простора у Динаридима у којима је најбоље развијена дијабаз-ројначка формација учинила је

велику измешаност творевина разне старости. У подручју средњег и доњег Полимља још је K o s s m a t (1924, стр. 18) запазио системе краљушти, које се изражавају у облику клипа, како он каже, а при сваком јачем пликативном покрету, где долази до краљуштања у терену, долази до тога да чвршће стене теже да заузму површинске положаје, док се мекани, као еластичнији, повијају испод оних чвршћих. Због тога није искључено да се налазе сада неке еруптивне партије у млађим седиментима. Долазе и друге појаве везане за седиментацију у дубоким синклиналним а лабилним рововима. Земља у доба мезозоица још је била млада и неукрућена лопта, са многим и пространим геосинклиналама, а унутрашње силе су биле много активније, па су водена пара и гасови, као и разни разорни агенси, били јачи и бројнији него што су данас.

Дијабаз-рожначка формација провлачи се кроз целе Динариде, а нарочито унутрашње, и то у облику широког али испрекиданог појаса у правцу СЗ—ЈИ. Она се састоји, како је познато, из многих компонената које су у основи глиновито-песковити и силексни слојеви, а главне су: лапорци, лапоровити и силификовани плочасти кречњаци, рожнаци и радиоларити, конгломерати, брече, пешчари, туфови, шкриљци, а затим ефузивне и интрузивне базичне и ултрабазичне стене, које често заузимају широке просторе.

О дијабаз-рожначкој формацији више се расправља када је и како постала него о њеном литолошком саставу и међусобним односима њених компонената. Фосили и када се нађу у дијабаз-рожначкој формацији разне су старости и дају често супротне стратиграфске податке, а геолози се ослањају на податке којима располажу. Временом су се издвојила два главна мишљења: а) дијабаз-рожначка формација је тријаске или претежно тријаске старости и б) дијабаз-рожначка формација је јурске и кретацејске старости. Она, у ствари, припада и једној и другој временској групи, али, како сам нагласио напред, њено главно стварање припада тријасу, и то старијем, па се може сматрати да је ово творевина тријаске периоде. У Црној Гори, на пример, силексни слојеви, који прате базичне еруптиве и леже на њима, садрже тријаске фосиле (халобије и даонеле). Сматрао сам некада да су силексне стене, које се јављају увек у простору еруптива и преко њих, синхроне са еруптивима, или тек нешто млађе. Међутим, оне су много млађе, јер продори хидротермалних вода, богатих силицијевом киселином, наступају после консолидације магме.

Постављало се и питање, а не без разлога: да ли су моћне ултрабазичне масе унутрашњих Динарида саставни део дијабаз-рожначке формације или су оне по старости издвојене. Једни су их сматрали старијим од ове формације, а други да су млађе, док су схватили K o s s m a t и K o b e r да постоји чврста веза између ових маса и стена дијабаз-рожначке формације и да су то творевине велике и дубоке геосинклинале, а данас је већ сигурно да време консолидације серпентинских маса припада дијабаз-рожначкој формацији и углавном тријаском добу. Напоменули су P i l g e r, B r ü n n и A u b o u i n да су се мењале прилике у једној истој геосинклинали, па услед тога нису у том простору ни стене дијабаз-рожначке формације исте старости.

Сасвим је сигурно да су стене дијабаз-ројначке формације синклиналне творевине из фазе њенога тоњења, па се флишни и флишолики седименти не могу са њима изједначити, јер су ови орогене творевине те геосинклинале. Ове две групе слојева (дијабаз-ројначка и флишна) на први поглед су понекад доста сличне, а у простору и измешане, па се налазе у Динаридима у истом подручју, који је увек и веома убран, што знатно компликује и њихово уочавање и издвајање. Флишни слојеви у унутрашњим Динаридима везани су очигледно за више орогених фаза, а у вези дијабаз-ројначке формације најважније су флишолике творевине горње јуре, које су везане за кимриску орогенезу. Чини ми се да их геолози мешају са творевинама дијабаз-ројначке формације.

Изразитије формирање синклиналних депресија у широком простору Тетиса наступило је после херцинских убирања, па и динарске геосинклинале, а њено најснажније проламање и продубљивање наступило је после скитскога ката, када су се консолидовале у Црној Гори порфиритичне стене, а после њих сложене групе силексних слојева.

У Грчкој дијабаз-ројначка формација лежи на фосилоносном средњем тријасу и одговара доњем делу горњег тријаса, јер слојеви садржине даонеле и халобије; преко њих леже мегалодонски кречњаци, који прелазе у лијас. Ово би значило да су у Грчкој дијабаз-ројначке творевине нешто млађе него у Југославији, што би опет значило да нису били истовремени покрети на простору динарске геосинклинале, него све млађи идући од северозапада према југоистоку.

Преко ових кречњака леже, тамо у Грчкој, опет силексни слојеви (горња шкриљасто-ројначка формација), па онда трангредира горња креда, која садржи валутке од серпентина. Ова горња силексна формација, по многим ауторима, припада добу лијас — доња креда.

Pilger (1942, стр. 170) сматра да овамо према југоистоку знатне масе офиолита припадају чак еоцену, нарочито оне на Криту, Кипру и на огранцима Таврида. Тако би заиста били све млађи слојеви дијабаз-ројначке формације у Динаридима, узети у најширем смислу, што се иде од северозапада ка југоистоку.

У неким просторима, као на територији Црне Горе, у дијабаз-ројначкој формацији туфити су важна компонента и ови често прелазе у чисте бентоните, а међу еруптивима јављају се пирокластичне партије, које су некада веће масе, као у Никшићкој Жупи и у долини средње Таре. Све ово указује да су се одиграли у тријасу у простору Динарида напрасни проломи лавичних маса, бар у неким њиховим деловима.

Када би се узео у обзир цео простор Динарида на коме су испољене стене дијабаз-ројначке формације, онда би се могла грубо издвојити, по времену постанка, три подручја, и то: северозападно: Босна, Србија, Црна Гора и Албанија, средње: средња Грчка, и југоисточно: Пелопонез, Крит, Кипар, јужни Тауриди. Међутим, та подела је само прегледна и нема много значаја.

Нагласио сам да је главно стварање дијабаз-ројначке формације у југословенским Динаридима неоспорно тријаско, али се оно обнав-

љало у мањим обимима још у јури и креди, зависно од тектонских покрета. Ledebur је (1941, стр. 472, 473, 488, 495) описао интересантне појаве лијаса из околине Сјеница (Градац и брдо Миљевина код села Иве). То су тамноцрвени кречњаци са лијаским цефалоподима, који леже трансгресивно на неравној површини горњотријаских кречњака. Преко ових лијаских кречњака, по њему, леже слојеви дијабаз-ројначке формације који су такође лијаски, а у подручју Косова дијабаз-ројначка формација припада, по Јовановићу (1969, стр. 187), горњој креди.

Старост моћних маса ултрабазичних стена, чије пространство и дебљина у југословенским Динаридима врхуни у масивима Коњуха, Златибора и подручја око Ибра, такође се различито тумачи и њихова консолидација се ставља од палеозоика па до у горњу креду, о чему сам већ говорио (Бешић 1970, стр. 243) и сматра да је њихова консолидација, уопштено речено, тријаске старости, како је убедљиво изнео и Павић (1974). Стручњаци се, углавном, слажу да су ове стене мезозојске старости, али је изнео још Philippsen (1891/92) да су се оне стварале на Пелопонезу и у еоцену, па чак и у олигоцену, а забележио је и Nowack да има еоценских серпентина и у средњој Албанији.

У Црногорском приморју стварана је ова формација несумњиво у средњем тријасу, али изгледа не у једном рову екстернида, како је мислио Кобер (1952), него су то била два засебна али синхрона рова и са истоветним творевинама, а таквих ровова било је још на простору Црне Горе.

Kossmat (1924, стр. 13, 14, 17) изричито је заступао мишљење да су творевине дијабаз-ројначке формације јурске старости, аналогно истим творевинама у Алпима, па се тако слагао са Kater-ом, док су Ampheger и Hammer опет сматрали да припадају само тријасу.

Дијабаз-ројначка формација, према Kossmat-у (1924, стр. 80), а и другим ауторима, у подручју вардарске зоне у битности је као и она у Босни, западној Србији, Шумадији, Рашкој и Миридигу.

Запажа се да су у Динаридима испољене према југозападу више базичне еруптивне стене, а према североистоку претежно ултрабазичне. Тако се јављају стене из групе серпентинита, идући према југозападу, приближно до линије: Кула (планина Жљеб северно од Пећи) — село Плунци ЈИ од Рожаја — село Каленица (планина Турјак) — Влаховићи (јужно од Пљеваља), па даље у том правцу према Фочи. Јужно од Пећи ове појаве су забележене око Јуника. Има ултрабазичних изданака и југозападно од те линије, али су те појаве мале и усамљене, па означавају ишчезавање ових еруптива у односу на оне моћне и простране масе Босне и Србије. Овај правац не треба схватити као линију него као зону. Једна усамљена појава су масив габра код Јабланице у долини Неретве (Л. Марић 1928). Питање је да ли ова петролошка разлика и подела не означава и разлику у старости тих магматских стена и њихових пратилаца, односно хронолошки развој проламања геосинклинале.

Творевине дијабаз-ројначке формације на простору Црне Горе саставни су део ове формације, развијене на простору Динарида, о

којима сам говорио напред. Ипак, има и неких фацијалних разлика тих творевина овамо у Црној Гори према оним у унутрашњем простору Динарида.

Зелене стене које припадају дијабаз-рожначкој формацији јављају се у Црној Гори у облику већих или мањих изданака или масива, који захватају, у неким крајевима, знатне просторе, као у сливу реке Тушине, долини Таре и подручјима планина Бјеласнице и Љубишње. Заправо, других еруптивних стена нема у Црној Гори, сем ових из дијабаз-рожначке формације. Ове стене су познате са простора Црне Горе као порфирити, али им је то првенствено геолошко име, а мање петрографско, како ћемо видети. Стене су на простору Црне Горе тако распоређене као да су расуте без реда, Б е ш и ћ 1959, стр. 264). Оне се јављају, са малим изузетком, тамо где су откривени палеозојски и верфенски слојеви и мало је познатих испољавања ових слојева а да их не прате и еруптивне стене, било да их ове проривају било да су им у непосредној близини. Понекад су то тек изданци сасвим ограниченога пространства, а њихове везе са овим старијим стенама наводе нас на помисао да се испод моћних мезозојских кречњака и доломита налазе знатна еруптивна пространства.

За еруптивне стене су везани увек и силификовани слојеви, који се изражавају као силификовани танкоплочасти кречњаци, силификовани танкоплочасти кречњаци са квргама и прослојцима чистијих рожнаца, глиновити услојени рожнаци, скоро чисти услојени рожнаци, туфити и туфови. Силификовани кречњаци су фосилоносни, а нарочито се јављају танке љуштурице даонела и халобија. Поред напред поменутих стена, у дијабаз-рожначкој формацији Црне Горе јављају се плочасти лапорци и лапоровити шкриљци, затим пешчари, конгломерати, брече и други слојеви. Дакле, сви они чланови карактеристични уопште за ову формацију.

Међу овим стенама, богатим силицијевом киселином, јављају се и друге стене које немају силицијеве киселине, или је имају мало. То су најчешће кречњаци спруднога карактера, који се јављају као слободне мање или веће зоне, а тај распоред седимената је редован на терену Црне Горе. Њега је запазила и С. П а н т и ћ (1974) у суседним источним Проклетијама између Пећке Бистрице и Јуничке планине. Ово значи да је простор био издељен на системе депресија и ртова, па су се у депресијама стварале кластичне стене, а на ртовима спрудне.

Овде ћу покушати да направим распоред појављивања еруптива на терену Црне Горе, јер иако су оне својом појавом на површини тако рећи расуте, ипак се могу сврстати у просторне групе, можда више географски него геотектонски. Овај преглед омогућили су мезозојски кречњаци и доломити, који заузимају велике просторе, а тамо где су развијене те карбонатне стене еруптива нема, нити других чланова из дијабаз-рожначке формације.

Раније сам делио еруптивне стене Црне Горе на две групе: еруптивне стене у Црногорском приморју и еруптивне стене северне Црне Горе (З. Б е ш и ћ 1959, стр. 264). Међутим, ова подела није нимало прегледна, а није ни природна. Сем тога, еруптивне стене сам тада описао као самосталне стене, а не у саставу дијабаз-рожначке формације, а у ствари оне су само компонента формације. Формацију сам

просторно поделио сада, а тиме и еруптиве, на: 1. дијабаз-рожначку формацију југозападне Црне Горе, 2. дијабаз-рожначку формацију средње Црне Горе, 3. дијабаз-рожначку формацију северне Црне Горе и 4. дијабаз-рожначку формацију североисточне Црне Горе.

Дијабаз-рожначка формација југозападне Црне Горе

Стене ове формације нарочито су добро развијене у Црногорском приморју од Грбља па према југоистоку до Владимира. Налазе се по старој геотектонској подели у подручју навлаке Цукали, а по новој у зони Приморске синклинале. Добро су откривени у околини Бувде, где су испољени многи профили. Први их је описао Вukowski (1904), па је издвојио многе зоне ројнаца, пешчара, силификованих плочастих кречњака, плочастих кречњака са рожначким прослојцима и квргама са многим изданцима и масама базичних зелених стена. То су праве творевине дијабаз-рожначке формације са свим њеним компонентама које су испољене у другим просторима Динарида. У простору Црногорског приморја геолози су много радили, наши и страни, јер их је привлачила необична лепота краја, фацијална и геотектонска сложеност терена и релативно лака приступачност простора. Међутим, творевине Дијабаз-рожначке формације мало су када обухватане као творевине једне целине, него су њене компоненте проматране и описиване самостално, настојећи да се одреди њихова старост и даду фацијалне одлике.

Еруптиви су свакако најстарији чланови формације, који су својом консолидацијом изазвале и развој свих силификованих компонента у саставу дијабаз-рожначке формације, док су оне дробинске: глинци, пешчари, конгломерати и брече последица покрета у земљиној кори. Вukowski (1904, стр. 64) сматра да су се еруптиви у Црногорском приморју консолидовали у венгенском добу, јер, по њему, еруптиви пробијају слојеве мушелкалка у облику штокова. Он сматра да су се еруптиви раширили преко анизидских слојева у облику покривача, а да нису халштатски кречњаци карнијске старости нигдје захваћени овим еруптивима. Он је изнео да се још сигурније може утврдити старост еруптива пошто туфови, који их прате, садрже венгенске фосиле. Међутим, туфови леже на еруптивима, смењују се са ројнацима и садрже фосиле, а то значи да су млађи од еруптива и да су преталожени, и то знатно после консолидације еруптива.

Еруптивне стене су добро откривене у Бечићима, где се њихов изданак пружа у правцу ЈИ—СЗ, почев од морске плаже преко Страпнице до изнад села Мажића. Поред овог главног испољавања, постоје и неки мањи изданци. Вukowski напомиње да није наишао ни на какве трагове контактне метаморфизма. Ја сам узимао примерке за пробе, али испитивања нису дала ништа. Тако немамо још тачнијега податка који би указао на њихову тачну старост.

Микроскопска испитивања еруптивних стена околине Будве извршио је први Јohn (1894, стр. 133—135) и стене је одредио као норитпорфирите (енстатитпорфирите). Стене су боје тамнозелене или скоро црне. Показују се и кугласта излучивања али ређе.

О старости еруптивних стена говорићу мало даље, а овде да кажем да кречњачке халштатске фације, које је В u k o w s k i одредио као карнијске творевине, сматрам за ладинске творевине, као и стратификоване кречњаке богате рожначким прослојцима. Туфови и рожнаце такође сматрам старијим творевинама него што их је одредио В u k o w s k i, и то су, по моме мишљењу, творевине бухенштајнскога доба.

Творевине дијабаз-ројначке формације у целом Црногорском приморју припадају само средњем тријасу. Они се састоје из сивих, тамножутих или тамнозелених песковитих или веома глиновитих лапораца, затим пешчара и глинаца исте боје, даље стратификованих силификованих кречња, рожнаца и туфова. Пешчари често прелазе у крупнозрне типове, па и у конгломерате. Врло су променљиви како вертикално, тако и хоризонтално. Међутим, велики део ових дробинских слојева нису творевине дијабаз-ројначке формације него припадају анизијском флишу и њих су описали М и л о в а н о в и ћ (1954) и М. Д и м и т р и ј е в и ћ (1967). То су орогене творевине, док је дијабаз-ројначка формација синклинална творевина у фази њенога јачега продубљивања и ово треба добро разликовати. Тако у Црногорском приморју испољене су две групе средњотријаских слојева, супротних генеза: ова флишолика, о којој овде нећу говорити, и она дијабаз-ројначке формације, која је овде предмет разматрања. Међутим, те две групе средњотријаских слојева разликују се не само по генези и распореду у простору него и по старости, јер су старије орогене творевине него синклиналне. Према томе, фације се и не могу упоређивати, јер нису синхроне у целини. Анизијски кат је без силексних слојева, што значи да је морска вода обогаћена силицијевом киселином тек после стварања ханбулошких кречњака, који су обично богати фосилима из зоне *Ceratis trinodosus*. Они су у Бољевићима захватили зелене еруптиве, а то је доказ да су еруптиви били консолидовани пре њиховога стварања. Закиселавање морске воде наступило је у Црногорском приморју после зоне *Ceratites trinodosus*.

Развијена фација у простору дијабаз-ројначке формације овога краја јесу кречњаци, који су доста чисти и најчешће са слабо означеном слојевитошћу. Обично су укљештени међу кластичним седиментима, па штрче као стрми остењаци или образују омања брда са увек стрмим југозападним странама. Они имају изглед халштатских кречњака, а од фосила садрже најчешће амоните анизијскога ката. Према томе, кречњаци су бочне творевине флишне фације, а не дијабаз-ројначке формације, али чистих кречњака има и у овој формацији.

Док су слојеви анизијскога ката фацијално веома разноврсни, они ладинског и горњотријаског су једноставнији. Сви ови слојеви прелазе стратиграфски једни у друге, па их је тешко оштро издавати иако су фосилоносни.

Најинтересантнији су, овде сада, слојеви које чине скоро чисти туфови, рожнаци и глиновити туфови. Они леже одмах преко еруптивних стена. Профил је лепо развијен дуж обале Бечића плаже, а нарочито у Витовом долу на североисточном делу брда Сарастила (к. 41), затим на самом ауто-путу, који их засеца. На овом профилу

види се како слојеви туфова и рожнаца, наизменично поређани, леже мирно на еруптивима, а гранична равна између еруптива и туфитно-рожначких слојева није равна. Слојеви су најчешће тамнозелене и модре боје.

Идући горе ови слојеви прелазе постепено у плочасте кречњаке са прослојцима и квргама рожнаца, затим се јављају лапоровити кречњаци и лапорџи, као и други слојеви у којима нема правих туфова. У селу Стојановићима северно од Бечића плаже нађени су, у овим слојевима, остаци шкољке *Daonella lommeli*, чиме је утврђена њихова венгенска старост, али су фосили нађени у горњем делу серије силификованих слојева, а не у оним који леже непосредно на еруптивима, а треба имати на уму да је овдје изражена необично сложена краљушаста структура, па тако није сигурно одређена старост оних силексних слојева који леже одмах преко еруптива.

Према северозападу ови слојеви, заједно са еруптивима, јављају се у просторима села Станишића, Рафаиловића, Мажића и других места и тамо се појављује серија са врло променљивим силексним слојевима разне боје. Појављују се и густе тамноцрвени кречњаци са шкољкастим преломом, лапоровити црвени шкриљци, рожнаци и туфови. Ови слојеви садрже слабо очуване остатке даонела, које нисам могао сигурније одредити, али они несумњиво припадају средњем тријасу. *Vukowski* је (1904, стр. 46) сматрао да серија припада венгенским, касијанским и партначким слојевима, али ипак није ни он имао довољно палеонтолошких података за такав закључак.

Ови слојеви се пењу горе постајући све богатији кречњацима а сиромашнији рожнацима и улазе у сигурне творевине карнијскога ката, односно у *aonoides* зону, не прекидајући континуитет од доњег дела ладинскога ката.

Поред саме обале пружа се зона веома плочастих силификованих сивих густих кречњака са честим слојевима, прослојцима и квргама тамносивих рожнаца. Они се пружају скоро непрекинути дуж будванске обале према југоистоку ка Чању, Голом брду, Рацу и Бару. У тим слојевима се налазе ређи остаци даонела, чије су нежне љуштурице нагомилане у гнездима у облику лумакеља и слабо очуване. Налазио сам их на брду које лежи између петровачке плаже и мале плаже у Лучицама. Затим на брду са котом 118, које лежи између поменуте мале плаже и Буљаричког поља. Има их одмах у подножју овога брда на источној страни плаже. *Vukowski* је (1904, стр. 50) одредио ове слојеве као карнијске творевине (*subulatus* зона) и то на основу халобиа које је он одредио као *Halobia aff. suessi* и *Halobia aff. austrica*. Наведени подаци свакако су недовољни, и ја сматрам да су слојеви старији и да одговарају бухенштајну и венгену.

Овим кречњацима сасвим одговарају црвени кречњаци, опет плочасти и са много рожнаца, који су такође црвене боје. Добро су развијени у облику дугих зона у околини Будве, Петровца, затим у Спичу и око Бара, али даље од обале (брда Дубовица северно од Будве, Кошљун североисточно од Будве, околина манастира Праскавице код Милочера, брдо Ребро, Бабац и Ђурђево брдо код Петровца и у северним падинама изнад Спича). Ја и ове слојеве, као и оне дуж обале сиве напред описане, сматрам да припадају ладинском кату, а

највише венгену, па сам их као такве и одредио, иако нисам имао много сигурних палеотолошких података (Bešić 1959, стр. 71). Општа карактеристика слојева које је Bukowski издвојио у карнијски кат на Црногорском приморју више говори да они припадају ладинском кату. Прво пада у очи да је њихова фосилна фауна слабо очувана, мада је многобројна и потиче са више локалности. То је углавном халобијска фауна, а највећи број проучаваних врста носе: *sp. efr. aff.* Оваква фауна није погодна за детаљно нивелисање. Даље, лако се уочава да је тријас од најдоњих својих слојева па до дахштајнских кречњака литофацијално сложен, а дробински седименти су основни (глинци, лапорци, пешчари и др.). Ова кластичност је, свакако, у вези са црногорском орогенезом и снажним анизијским ерупцијама. Та тријаска серија мења се неприметно идући вертикално по сведеном профилу, па је тешко и несигурно изводити стратиграфске хоризонтације на основу седимената. Због тога што су даонеле и халобије нарочито честе у ладинском кату био је и један од разлога да слојеве сматрам за ладински кат, а не карнијски, како је мислио Bukowski. Међутим, на знатан развој даонела и халобија у овом делу црногорског простора није утицало само геолошко доба њиховога највећег развоја у филогенетском стубу, него још више закисељеност морске воде у којој су се добро развијале, а та средина је могла постајати најкиселија у ладинском кату, ако се узме да су еруптиви анизијске старости.

Слојеви који су у основи кречњаци, а споредно се јављају лапорци, рожнаци или чак пешчари као прослојци, свакако су карнијске творевине и не припадају дијабаз-рожначкој формацији. Они у стратиграфском стубу заузимају тај положај, јер леже на даонелским сивим или црвеним стратификованим кречњацима, лапорцима и рожнацима ладинске старости.

У подручју Грбља и Боке которске, испољена је дијабаз-рожначка формација са доста сложеним члановима, али без еруптива. Јавља се, углавном, у две дуге узане, а испрекидане зоне, које су везане искључиво за синклинални простор приморске краљушти. Између њих су украљуштени млађи мезозојски и терцијарни слојеви. Ови тријаски слојеви пружају се дуж целог простора Паштровића и Боке которске у правцу пружања слојева. Литолошки састав им је и овамо слабо сложен, а састоји се из стратификованих кречњака сиве боје који су нејасно банковити, кристаласте структуре, нешто бречастии или густии и тада су шкољкаста прелома. Они су силификовани и са прослојцима и квргама рожнаца. Између кречњачких слојева налазе се слојеви глиновитих шкриљаца, лапораца и добро услојених туфова, зелене или модре боје, који се смењују са много моћнијим рожнацима, а ови су такође боје модре, зеленкасте или најчешће рђастоцрвене. Рожнаци су међу најважнијим члановима у дијабаз-рожначкој формацији овамо у простору Боке которске. То су добро усложене масе, понекад дебеле и преко 30 метара, а ова задебљања се јављају као сочиваста у зонама силексних слојева понекада и нагло. Силексни слојеви не чине једну групу слојева него их има више идући по вертикали профила. Добро су испољени у високом брду Врмцу, нарочито у селу Горњој Ластви, затим у брду Св. Јеремији (к. 614), атару села

Крушевице, на Јанчој глави (к. 629), на Девесиљу, у Тројицама, Мељинама, северно од Херцег-Новог и на многим другим местима.

Југоисточно од простора Боке которске, у подручју Грбља, дијабаз-рожначка формација је много сиромашнија силексним слојевима, а богатија је кречњацима. Испољена је и овамо искраљуштана у ловћенским стрмим странама. У овој зони нисам нашао, за сада, сигурних палеонтолошких података за њихову старост, али, на основу литофацијалног изгледа и везе са таквим слојевима у подручју Будве, нема сумње да су ово средњотријаске творевине. Тешко је издвајање ових слојева од веома сличних горњокретацкијских који нормално леже у њиховој повлати. Те кретацејске седimente, који су добро развијени дуж Црногорског приморја, не можемо сматрати за чланове дијабаз-рожначке формације, иако су им понекада фацијално веома слични, него за пелашке творевине.

Н а u e r је (1868, стр. 442) запазио ове силексне тријаске слојеве на источној страни брда Врмца код Тројица и сматрао је да припадају карнијском кату, али није навео палеонтолошке податке, него их само упоређује са онима из околине Будве и атара села Ластве. Он је схватио сав терен средишних брдских венаца Боке которске као тријаске творевине (Врмац — Св. Јеремије — Јанча глава — Девесиље). Међутим, већи део овога простора изграђују горњокретацејски и други слојеви.

В о u r s a r t је (1926, 1933, стр. 98) одредио тријаске слојеве Боке которске као ладинске и карнијске творевине. Међутим, доказани су само они ладинске старости.

Југозападна зона од две испољене пружа се подножјем средишних бококоторских брда, а лежи ненормално на палеогеном флишу. Испрекидана је, а видљива је још у брду Дубовици северно од Будве, и добро је испољена у атару села Доње Ластве северно од Тивта, затим са обе стране мореуза Верига, а нарочито на северозападној обали мореуза на рту Св. Недјеље. Од овога рта се пружа ободом поља Бијеле према Зеленици и Мељинама. На источној страни Мељина се прекида па се поново јавља у подручју Херцег-Новог и на њој лежи део вароши.

Фацијално слојеви зоне су слични оној североисточној, само што је богатија кречњацима, који се јављају и у облику мањих гребена, а пуни су ситних и неодредљивих палеонтолошких остатака, који нису још подробније испитивани и тако, узев уопште, фосили су чести, и јављају се не само у поменутиим кречњацима спруднога карактера него и у оним сивим стратификованим са рожначким прослојцима. Тако се јављају процеси брахиопода, криноида и веома крупних силициспонлија. Танкоплочасти кречњаци са рожним улошцима садрже остатке даонела, које ја нисам могао ни приближно одредити. Њих сам нашао у Доњој Ластви на путу код куће Лукшића. То су отисци на површини силификованих кречњака. Ове фосиле, али ситније форме, нашао сам и на јужној страни брда Св. Недјеље у усеку ауто-пута. На сеоском путу Бијела — Крушевица нађен је такође један примерак даонела, који припада крупнијој индивидуи (Б е ш и ћ 1951а, стр. 5); и старији геолози су налазили остатке даонела (Н а u e r, В о u r s a r t).

И у овој југозападној зони средњотријаске дијабаз-рожначке формације рожнаци су веома развијени, и они су са прослојцима гли-

новитих и песковитих шкриљаца и туфова. Боје су рђастоцрвене, модре или сиве, а увек леже ненормално на палеогеном флишу.

Југоисточно од Будве, у подручју Петровца, Спича и Бара, слојеви дијабаз-рожначке формације продужење су оних откривених у подручју Будве. У овом простору често се јављају еруптиви. Овамо су добро развијени сиви или тамнорумени силификовани плочасти кречњаци, богати рожначким прослојцима и квргама, као и прослојцима глиновитих кречњака. Ово је она иста фација слојева богата силексима, коју смо упознали у подручју Боке которске и Будве, што се директно пружа овамо према југоистоку. Јављају се и слојеви рожнаца обично мање дебљине, који су са прослојцима туфова, а ови понекада чине већа сочива. Спрудни кречњаци такође су испољени у облику гребена, понекад и већих површина. Они су фосилоносни, а нарочито су чести остаци кречњачких алги из групе диплопора, па њих морамо сматрати као део дијабаз-рожначке формације.

Схватајући да су еруптиви анизијске старости, логично произилази да треба поједине групе слојева ладинскога ката спустити у старије хоризонте, па вулкански туфови, који су последица ових продора, не би могли ићи горе у карнијски кат, како је сматрао В u k o w s k i (1912, стр. 48). Они иду горе до средњег венгена, а вероватно касијану припадају првенствено сиви стратификовани и веома силификовани кречњаци са рожначким прослојцима, које је схватио В u k o w s k i као карнијске творевине. Слојеви који припадају *зонама* *Daonella lommeli* и *Aon* литолошки се не разликују много. Ови слојеви нису равномерно развијени, него се чак и прекидају. Фосили који су нађени нису довољно очувани да би се могли сигурније одредити, а В u k o w s k i је (1912, стр. 50) сматрао да припадају касијану.

Туфозна фација није литолошки проста. Састоји се из шарених, првенствено тамносивих финих афанитичких туфова, који су час јаче, час слабије слојевити. Они се и овамо смењују са рожнацима зелене, тамноцрвене, сиве или чак беле боје. Јављају се као прослојци, силификовани шкриљци и слојевити кречњаци. Преко њих леже и овамо слојеви слични претходнима, али са много више кречњака. Из оних горњих слојева В u k o w s k i (1904, стр. 46; стр. 50) помиње неке рђаво очуване фосиле на основу којих је њих одредио као касијанске (*Daonella* cfr. *cassiana*, *Daonella* aff. *richthofeni* и *Waldheimia eudora*). Преко тих слојева леже слојеви који још садрже прослојке рожнаца и туфова и они, свакако, завршавају ладински кат, али не улазе у карнијски, што би значило да дијабаз-рожначка формација у Црногорском приморју припада само средњем тријасу. У стрмим странама према копну они су веома откривени и јављају се као дугачке зоне северно од Петровца у брду Бапцу, Ребру, Ђурђеву кршу, Давидовићима, Папанима и даље према Занковићима и Брцима.

Ладински слојеви у Црногорском приморју одликују се великим садржајем силициске материје, па овај кат чине слојеви дијабез-рожначке формације. Кречњачки банци халштатске фације на многим местима су литолошки сасвим онакви какви су и они богати амонитима у Бољевићима (Црмница), Ханбулогу код Сарајева, на планини Волујаку и у многим другим местима у целом простору Динарида, али им

смирена за таложење ове силкесно-туфозне серије слојева у Црногорском приморју, па су услови за развој животињског света, коме је одговарала ова закисељена и релативно мирна средина, били повољни.

Преко дијабаз-рожначке формације леже горњотријаски кречњаци и доломити спруднога карактера и велике моћности, који припадају староцрногорској краљушти.

У подручју Бара и Улциња тријаски слојеви веома су пространи. овде нисам могао одредити зону. Има и доломитичних партија, опет са прослојцима рожнаца, који припадају ладинском кату.

Еруптивне масе у Црногорском приморју, дакле, сматрам за анизијску старост, а туфове и рожнаце (и уопште силексну серију) као ладинске творевине. Ови слојеви су последица еруптивне активности, али су туфови највероватније преталожени. Туфовима су богатији слојеви ближи еруптивима, али их има и сасвим далеко од њих. Очигледно је да је после снажних ерупција наступила средина сасвим је у вези са пространством Црногорске орогенезе, односно њене јачине.

Видели смо да су еруптивне стене, као саставни члан дијабаз-рожначке формације, веома испољене у околини Будве и да је В u k o w s k i (1904, стр. 64) сматрао да су се консолидовале у венгену. Ово су прихватили геолози који су после њега радили у простору Црногорског приморја. Ја сам изнео мишљење да су ово творевине

У простору Боке которске и према југоистоку све до уже околине Будве нису испољене еруптивне стене. Са овим недостатком можда су у вези и неке друге одлике тријаских слојева. Пре свега, овамо нису испољене оне кластичне флишолике стене анизијскога ката. Заправо, овај недостатак еруптивних стена и флишоликих слојева очигледно су веома убрани и искраљуштани, а могу се, литолошки гледано, лако заменити са горњокретацејским глоботрунканским кречњацима. Преко ових средњотријаских слојева лежи дебела серија кречњака и доломита горњег тријаса.

цу, Муковали и Шпорхету, затим у селу Микулићима, као и на другим местима. Кречњаци горе прелазе у плочасте густе кречњаке са прослојцима или квргама рожнаца, а прелазе и у праве слојеве скоро чистих рожнаца. Они могу бити дебели и преко 200 м. Садрже остатке даонела и халобија. Јављају се и услојени лапорци, глинени шкриљци, туфови и пешчари, у којима се опет налазе остаци даонела. Слојеви

Ладинском кату припадају пре свега црвени, жућкасти и беличасти, једри кречњаци, које је сматрао de R e g n y (1902) да су еквиваленти мармолатских кречњака Јужних Алпа, на што упућује и нека фосилна фауна нађена у њима. Кречењаци су силификовани и дебљине од 20 до 100 метара. У њима се налазе остаци посидонија, које су збијене у лумакеле, а М и л а д и н о в и ћ наводи врсту *Posidonia wengensis*, а нађени су у њима и цефалоподи из родова *Gymnites*, *Dinarites*, *Ceratites* и *Orthoceras*, Кречњаци се јављају на брду Ђерин. Они су у свему продужење ових слојева из подручја Петровца и Сутомора. Проучавали су их T i e t z e (1884), B a l d a c c i (1889), M a r t e l l i (1908), de R e g n y (1902), М и л а д и н о в и ћ (1964) и други. Дијабаз-рожначкој формацији и овамо припадају само творевине средњега тријаса: анизијски еруптиви и ладински слојеви богати силексима и туфовима.

анизизијскога ката (Бешић 1959, стр. 266). Еруптиви се јављају у облику штокова, а први су и најстарији члан дијабаз-ројначке формације. Ерупције су биле подморске и оне су отвориле пут обогаћивања мора силицијевом киселином, а ова је снажно утицала на садржај и структуру слојева ладинског ката, који су типски слојеви дијабаз-ројначке формације. Ти силификовани слојеви леже на еруптивима и на анизизијским слојевима (обично флишу) и ја нисам нашао профиле на којима би се видело да су еруптиви пробили слојеве богате силицијевом киселином. Због тога нисам примио мишљење о ладинској старости еруптива у Црногорском приморју, а чињенице наведене за ту старост нису ми убедљиве. Навео сам напред и да је неопходно извршити петрографску анализу слојева који су у контакту са еруптивима и видети да ли су еруптиви извршили промене на тим слојевима.

Као податак о венгенској старости еруптива узима се чињеница да туфови, који припадају овим ерупцијама, садрже венгенске фосиле. Међутим, туфови су свакако преталожени и отуда у њима остаци живота, иначе да су они на месту постанка, не би могли имати трагове живота, као вулканске (пирокластичне) творевине. Они су добро стра-тификовани, а увек у смењивању са осталим силексним слојевима. По моме схватању, дакле, еруптиви су анизизијске старости (до зоне *Serratites trinodosus*), док су туфови преталожени и као такви су ладинске старости, највероватније бухенштајн-венген.

У подручју Петровца и Сутомора еруптиви заузимају већи простор него у околини Будве. Откривени су у простору између Калуђерца и Почмина, код Рабика источно од Буљаричког поља, на Куфину, у Голубовићима, у Мишићима, Папанију, Паладиновићима и др.

Викowski је сматрао да су развијене из главне еруптивне масе апофизе и наводи их из простора северно од Велиграда, где те жице улазе у песковито-лапоровите слојеве мушелкалка. Међутим, мени је изгледало, проматрајући ове еруптивне масе, да то нису апофизе него пресоване еруптивне партије тектонски уклештене у анизизијском флишу.

Туфови су развијени и у овом простору, а леже мирно преко еруптива и опет у сталном смењивању са силексним слојевима, који садрже лумокале од даонела, међу којима Викowski (1904, стр. 45) наводи врсту *Daonela lommeli*. На остатке даонела, али слабо очуване, често се наилази.

У подручју Бара и Улциња испољене су еруптивне стене на више места, као у атарима села Зубаца, Туђемилâ, Микулићâ, Међуречја, на брду Владимиру и на другим местима. Све су ово стене сличне онима из околине Будве, Петровца и Сутомора.

Милadiniћ (1964, стр. 26, 31) сматра да су се консолидовале ове стене у две фазе. Прва фаза припада анизизијском кату и дала је стене киселога садржаја: кварцпорфире, кварцпорфирите и порфирите. У подручју Сутормана, на месту званом Црни кам, нађени су у доњим слојевима ханбулошких кречњака одломци порфирита. Видећемо да се иста појава јавља и у селу Бољевићима (Црмница). Друга фаза, по Милadiniћу, припада ладинском кату, када су се

консолидовале базичне стене: кератофири, дијабази и мелафираплити. Ове базичне стене, које је испитивао Н и к и т и н (1930), јављају се нарочито код Добре Воде, Горњих Пода испод брда Лисине, у селу Дабезићима, на брду Курилу код Бара и даље према југоистоку на брду Радомиру. Ј о h n је (1894, стр. 133) одредио еруптиве Спича (Сутоморе) као норитпорфирите (енстатитпорфирите), а М а n а s s e (1903) сматра да су овамо развијени диоритпорфирити и андезити, односно амфиболски андезити (по M a r t e l l i - ј у 1908, стр. 667).

О двофазном излучивању еруптива у подручју Бара и Улциња за сада нема много убедљивих доказа, јер излучивање киселе и базичне магме може се извести у једној еруптивној фази и у истој магми. M a r t e l l i је (1908, стр. 662) такође сматрао да су могуће две фазе консолидације ових еруптива.

Творевине дијабаз-рожначке формације испољене су и у Црмници. То су у свему исте стене које смо видели у подручју Црногорског приморја, а геолошки Црмница и припада приморској области. Ове творевине у Црмници, нису ширег пространства, онако како су оне развијене у Приморју. Овамо је више заступљен средњи тријас у фацији флиша са којим су, по M a r t e l l i - ј у (1908, стр. 662), удружени амфиболитски порфирити. Еруптиви се јављају у селу Бољевићима, Лимљанима, Забесу, равни долине реке Црмнице код старих циглана, на северној страни брда Умца (к. 144) западно од Вирпазара и у селу Буковику. Црмничке еруптиве је први забележио T i e t z e (1884), а састав им је испитао F o u l l o n (1884). Он је одредио стене као порфирите, кварцпорфирите, ортофире, кератофире и аугитандезите. Талијански петрограф Е. М а n а s s e (1903) означио је бољевичке еруптиве као диоритпорфирите и амфиболпорфирите.

Није јасно којој старости је придодао M a r t e l l i - ове еруптиве, али се има утисак да их је сматрао као верфенске и анизијске творевине. Важна је чињеница, у вези са њиховом старошћу, да се у чувеним бољевичким ханбулошким амонитским црвеним кречњацима налазе лепо уклопљене масице еруптива и то тако да нема никакве сумње да су кречњаци приликом таложења захватили еруптиве и да су кречњаци млађи од еруптива (Б е ш и ћ 1959, стр. 266).

Други чланови дијабаз-рожначке формације и овамо су рожнаци, туфови, силификовани плочасти кречњаци са рожначким прослојцима и прослојцима песковитих глинаца и лапораца. Слојеви су обично сиве, модре, зелене, румене или беличасте боје. Испољени су у Бољевићима, Забесу, на брду Умцу, у Бијелом пољу и др. Дакле, силекси имају исти положај према еруптивима и овде у Црмници који имају ове стене у Црногорском приморју.

У Бијелом Пољу су наталожене веће масе зеленкастих и беличастих туфова, који су економскога значаја (бентонити). Они садрже многе прослојке силификованих плочастих кречњака и чистих рожнаца, а преко слојева леже опет силификовани слојеви, али богати пешчарима. У тим горњим нешто песковитим слојевима, нарочито добро откривеним на западној страни главног бентонитског лежишта, сакупио сам неколико примерака амонита, који припадају родовима P t y c h i t e s, C e r a t i t e s и G y m n i t e s. Фосили се нису могли ближе одредити,

али збирчица, као целина, највише има карактере амонита из зоне *Ceratites trinodosus*. Ипак силексну групу слојева и овамо, у простору Црмнице, боље је, за сада, сматрати као творевине ладинскога ката.

Дијабаз-рожначка формација средње Црне Горе

У простору средње Црне Горе ова формација је слабо испољена, а није ни издвајана као таква. Стене дијабаз-рожначке формације средње Црне Горе у простору су моћних слојева мезозојских кречњака и доломита, а откривене су у ерозионим продорима овога терена.

Еруптивне стене и силификовани слојеви који их прате испољени су у долини Пиве код Пивског манастира, у Никшићкој Жупи, на Брајовићкој Пониквици, у долини реке Мораче, код Лијеве Ријеке и на Планиници југоисточно од села Брскута.

Код Пивског Манастира откривен је већи изданак зелених распаднутих еруптива, који се пружају у правцу СЗ—ЈИ, а почињу северно од Манастира. Пробијају фосилоносне верфенске слојеве, а покривају их анизијски грудvasti, претежно масивни кречњаци, који садрже слабо очуване амоните, међу којима је нађен и један добро очуван примерак врсте *Sturia sansovnii* (Бешић 1953, стр. 119).

Југоисточно од става река Сињца и Комарнице (почетак Пиве), на месту званом Крушевица, испољени су мањи изданци ових еруптива, који имају исти стратиграфски положај као и они код Пивског Манастира. Пивски еруптиви су, несумњиво, анизијске старости, а оне код Пивског Манастира забележио је још Tietze (1884) а проучио их је Foulon (1884) и одредио као оливиндијабаз порфирите и дијабаз порфирите.

Интересантно је да еруптиви околине Пивскога Манастира не прате силексни слојеви. Само се у подини кречњака, а у покровној зони верфена, налазе мања сочива чистих туфита.

У Никшићкој Жупи откривене су зелене еруптивне стене дуж њених североисточних падина и то на дужини од око 15 км. На профилу у Кутима видимо да је еруптивна маса пробила сиве најчешће услојене кречњаке, који изграђују стрму косу положену између Горњих и Доњих Кута (кота 997), а који припадају несумњиво најдоњој зони анизијског ката (по Kosh-у 1933, стр. 16 — еквиваленти алпизког гутенштајна). Са северне стране изнад Горњих Кута уздиже се Кутско брдо, пространо и плећато планинско било, изграђено од кречњака и доломита средњег и горњег тријаса. Ове тријаске творевине у Кутском брду леже директно на еруптивној маси, а најдоње партије кречњака боје су светлосиве или беличaste или сочива тамноцрвених цефалоподских кречњака. Ови последњи се јављају у самој подини тријаске кречњачко-доломитске серије, а леже непосредно на зеленој еруптивној маси. Цефалоподски кречњаци појављују се управо код куће Јакова Јаковљевића. Њихов положај је сасвим јасан, а нема никакве индикације да је еруптивна маса пробила кречњаке, или да је на њих директно утицала, као на творевине које су већ биле настале за време њихове консолидације.

Источно од Горњих Кута лежи село Сеоце, чији је мали атар највећим делом на еруптиву. Северни и североисточни ореол села изграђују стрме кречњачко-доломитске падине Биочких Станова и Скорог врха. Ови кречњаци и доломити непосредно су продужење кречњака и доломита Кутскога брда, а у њиховој подини, у подножју Скорог врха, јављају се тамносиви кречњаци гутенштајнског хабитуса, који су захваћени еруптивном масом.

Еруптиви Никшићке Жупе до сада су мало петрографски проучавани. F o u l l e n (1884) означио их је као порфире, док се у литератури означавају уопште именом порфирити.

Да само напоменем да се у Црној Гори сочива ханбулошких тамноцрвених кречњака са цефалоподским остацима најчешће јављају у близини еруптивних маса или непосредно на самим њима. Ово би се, можда, могло довести у везу са хидротемалним водама или неким другим особинама којима је утицао магматизам на воду, а које су биле погодне за живот амонита.

У простору Горњих Кута и Сеоца, а и на другим местима, еруптивне масе су пирокластичног карактера. Цела маса чисто магматског садржаја изгледа као моћна бречаста чврсто везана гомила, где су парчад разне величине, али најчешће ситне или нешто мање од песнице.

Друге компоненте дијабаз-рожначке формације нису много развијене ни у простору Никшићке Жупе. Само на крајњем њеном северозападу, код Ливеровићке бране, испољени су слојеви тамнозелених рожнаца и зеленкастобеличастих туфова. На другим местима Жупе ти слојеви се јављају само у прослојцима и ретко. Можда недостатак силикатних слојева треба тражити, овде у Жупи, као и у околини Пивског Манастира, у томе што су ово ограничени ерозиони продори покривени моћном кречњачко-доломитичном масом, па су силексни слојеви њима покривени.

Југоисточно од Никшићке Жупе, у изразито карсном пределу, испољен је овећи изданак еруптивних зелених стена на месту званом Брајовићка Пониквица, где су откривени путем ерозије испод моћних тријаских кречњака и доломита који их свуда опкољавају. Ерозиона делатност се развила на једном раседу, тако да је испољавање еруптива последица и тектонике. Са северне стране еруптивне масе уздижу се стрме кречњачке стране брда Смоника (к. 1711), а у најдоњим слојевима тих кречњака, оним који леже на еруптивима, налазе се пресеци брахиопода, који припадају зони *Rhynchonella decurtata*. Ово би значило да су се еруптиви консолидовали у доба зоне *Dacocrinus gracillis*. Нису откривени силексни слојеви у овом простору.

Интересантна испољавања зелених еруптива налазе се у подручју дурмиторског флиша. Она су откривена у дубоком ерозионом продору реке Мораче и то на местима званим Љута, Коњев Лаз, Раичевина и Мртво Дубоко. О оним испољавањима у Љутој, а њима припада и еруптив Коњева Лаза, говорио сам одавно (Б е ш и ћ 1953, стр. 110) и тада ми је био нејасан њихов стратиграфски положај, иако сам уочио да су то, петрографски гледано, сасвим исти еруптиви као и они тријаске старости, какви су откривени северно од ових појава у под-

ручју Семоља, Крње Јеле, Тимара и на другим местима Сињавине и Дурмитора. Доцније сам уочио да се ови еруптиви, на пример у Љутој, јављају испод дурмиторског флиша и да означавају палеорељеф развијен у тријаским слојевима. Ђирић и Мојсиловић (1958, стр. 30) сматрали су да су они горњокретацејске старости и да су синхроне творевине дурмиторског флиша.

Еруптиве Љуте прате тријаски кречњаци и силексни слојеви које је испитивао Мирковић (1965, стр. 415) и он је микропалеонтолошки утврдио присуство средњотријаске микрофауне (*Vidalina martana*, *Fronicularia woodwardi* и др.) па је тим анализама утврђена и старост самих еруптива. Foullon је (1884, стр. 105) одредио еруптиве као кварцдијабаз порфирите, а Стијовић као даците, андезите и сличне киселе и неутралне стене (Радуловић, 1974). Исти положај и петрографски састав имају еруптиви Раичевине (источно од Манастира Мораче), као и они у селу Мртвом Дубоком, па сматрам да су то у свему исте стене.

Бокић и Перовић (1974) сматрају да су еруптиви у простору дурмиторског флиша у Морачи, у ствари, тектонске крпе које се јављају дуж чела дурмиторске краљушти, коју они сматрају правом навлаком. Међутим, ова еруптивна испољавања се тешко могу схватити као делови дурмиторске геотектонске јединице, јер су еруптиви испод дурмиторског флиша преко кога налаже дурмиторска краљушт, а да ови еруптиви припадају некој другој навлаци мало је вероватно (можда сам ја рђаво схватио њихову интерпретацију).

Какав имају положај еруптивне масе у Планиници код села Брската и југоисточно од ових морачких, не бих могао рећи. Бокић и Перовић сматрају простор Планинице као тектонску крпу, а ја ову планину сматрам аутохтоном и да преко ње нормално леже слојеви дурмиторског флиша.

У дурмиторском флишу има врло много мањих и већих комада зелених еруптивних стена, међу којима и серпентина. Све су то ерозионе наплавине нанесене у горњокретацејску узану а дугачку геосинклиналу у коју су депоновани слојеви дурмиторског флиша. На серпентинске масице, уклопљене у овај флиш, први пут сам наишао у Дурмитору, нарочито у Добром долу, и тада су ме те појаве збуњивале. Еруптивне масе су не само наплављене него и ручеване у синклиналу са њених стрмих североисточних страна.

Дијабаз-рожначка формација средње Црне Горе сиромашна је у литолошким компонентама, и због тога она очигледно није ни описивана као ова формација. Сем еруптива, јављају се слаби слојеви рожнаца, туфова и нешто силификованих плочастих кречњака.

Дијабаз-рожначка формација северозападне Црне Горе

Северозападна Црна Гора је типско подручје високих планина Волујака, Дурмитора, Сињавине, Љубишње, Ковача и Стожера. То је, углавном, простор сливова Пиве, Таре и Ђехотине.

На овом простору су испољени веома многи масиви и изданци зелених еруптивних стена, а нека испољавања имају знатна простран-

ства, као она Љубишње, на Сињавини у Семољу и Крњој Јели и она у долини Таре у простору Требаљева. Те појаве се тешко могу груписати у неке геотектонске јединице, јер се јављају без реда и увек тамо где су испољени верфенски слојеви, било ерозијом било тектоником. Ови изданци нису још петролошки довољно проучени и о њиховом саставу постоје само прегледни подаци.

На том широком простору, и на многим изданицима, лако се уочава да еруптиви пробијају доњотријаске слојеве, али се тиме није одгонетнула њихова старост. Због тога је требало одредити односе млађих слојева према еруптивима. Како је у целини на овом простору, развијен тријас то се види на многим профилима како најгорњи анизијски кречњаци мирно леже непосредно на еруптивима, тако на југозападном простору Сињавине, у узаној долини потока који почиње у Муминовим барама и тече према Тушини, откривени су црвени ханбулошки кречњаци са остацима цефалопода, нарочито ортоцера са и птихитеса. Ти кречњаци се налазе у подини тријаске кречњачке серије Великога Градишта, а директно леже на еруптиву Семоља. Сасвим се лепо види на профилу да еруптивна маса није извршила контактни утицај на ханбулошке кречњаке.

Најинтересантнији профил за проучавање односа еруптивних маса према серији седимената, на који сам наишао, јесте онај у источним дурмиторским гребенима, и то у подручју Јаблан-баре. Ово место лежи источно од Црвене греде. То је омања зараван израђена у еруптивним стенама, на висини око 1800 м. Еруптив Јаблан-баре шири се према западу у Млински поток одакле га помиње још Tietze (1884). Најбоље откривени профил налази се на скоро вертикалним кречњачким јужним одсецима Црвене греде, и то на месту званом Ковчези. Непосредно на еруптивној маси и овде леже црвени слабо усложени ханбулошки кречњаци, који садрже бројну и добро очувану цефалоподску фауну из зоне *Ceratites trinodosus*. Ханбулошки кречњаци леже мирно на еруптивима, а ови нису утицали на кречњаке. Изнад ханбулошких кречњака види се тања и неприступачна зона плочастих кречњака са рожним прослојцима.

На десној страни реке Таре, у области планине Љубишње, налазе се можда најпространије еруптивне масе на територији северне Црне Горе. Њихови односи према тријаским слојевима су онакви какве сам изнео за оне на Дурмитору. На профилу Црвеног ждријела види се да зелени еруптиви леже непосредно испод сочива тамноцрвених цефалоподских кречњака. (Беш и Ћ 1945). Оваквих профила на којима се виде нормални односи еруптива и анизијских кречњака има много.

На северозападној граници Црне Горе еруптиви су откривени на широком простору, као на заравни Вучеву која лежи на левој страни реке Пиве и дуж црногорско-босанске границе. Према југу еруптиви су испољени у долинама Мратињске ријеке и Суводола левим притокама Пиве. Према истоку, у кањону Пиве, они су испољени на левој страни реке у Чоковој Луци па одавде прелазе на десну речну страну и шире се стрмим странама Шћепан-Поља у околини Сокола и даље према истоку улазе у стрме стране кањона Таре, па се јављају у селима Бријеги и Ђемској Луци, затим у кањону Таре на више места, као код Никовића сигâ, у Тепцима, у Кућиштима и на другим местима.

Са десне стране Таре, у подручју Љубишње, зелене еруптивне стене такође су веома простране. Јављају се у атарима села Мештровца, Коњског Поља, Колијевке, Јелова Пања и Бобова, у долини Ријеке, а са северне стране планине, откривени су у подручју Шупље стијене и многим другим местима.

Жујовић је (1903, стр. 149) одредио еруптиве Шћепан-Поља као порфирите, односно дијабазпорфирите. Дућовник (1953, стр. 199) сматра да стене планине Љубишње припадају дијабазима, аугитским порфиритима и аугитско-санидинским порфиритима.

Марић и Голуб су (1965, стр. 112, 138, 145, 148) утврдили у подручју планине Љубишње ефузивне и интрузивне стене. Ефузивне стене су широкога пространства, а консолидовале су се у старијем тријасу (анизику). Заступљене су андезитима, андезитбазалтима, дацитандезитима и риотрахитима. Интрузивне стене су мањег пространства, а заступљене су гранодиоритима и кварцдиоритима. Оне су млађе од ефозивних стена, али њихово време консолидације аутори су оставили отворено. Постоји и пирокластична фаза, када су се формирали туфови мањег пространства.

У подручју Дурмитора откривене су зелене еруптивне стене на више места са источне и југоисточне стране планине. Јављају се већ у кањону Таре у селу Тепцима и чине везу са оним у Љубишњи и оним у самом простору Дурмитора, односно еруптивима Јаблан-баре, Малог језера и Млинског потока. Еруптиве Дурмитора сматрао је Косћ (1933) за ладинске творевине, док сам их ја одредио као анизијске.

У долини реке Буковице, па даље према Боану, Семољу и Крњој Јели, испољен је пространи масив еруптивних стена који сам назвао Семољски масив (Бешић 1959, стр. 270). Тај дуги, а испрекидани појас зелених еруптива почиње у Вукодолу југоисточно од Пошћенскога језера, па се пружа дуж долине Буковице до Семоља и Крње Јеле. Фулон је (1884) одредио стене као порфирите и кварцдијабаз порфирите, какве их сматра и Дућовник, који помиње и аугитске порфирите.

На источном делу Сињавине, дуж њенога обода према кањону Таре, откривени су многи изданци еруптива (Бистричка, Пољска и Бјелопавлићка Сињавина). Ја сам те еруптиве одредио као средњотријаске творевине (Бешић 1950; 1953, стр. 109), а Калезић и Мирковић (1967, стр. 377) сматрају да су они горњојурске старости, везујући их за флишолике горњојурске седименте, које сам и ја констатовао у простору источне Сињавине (Бешић 1953, стр. 107; 1967). Међутим, остало је ипак сумњиво да су ти порфирити Сињавине млађи од средњег тријаса.

У долини реке Таре, од Колашина па низводно до Ђурђевића Таре, јављају се многи изданци зелених стена и то са обе речне стране. Неки од њих нису изданци него прави масиви, као онај у селу Штитарици (брдо Градац и околина). Еруптиви пробијају палеозојске и верфенске шкриљце и пешчаре, а преко њих леже, где им је сачувана повлата, плочасти или силификовани кречњаци, вероватно ладинскога ката.

Еруптивне у долини Таре први је забележио Tietze (1884, стр. 108) и оне између Колашина и села Штитарице означио као кварцдијабаз порфирите и кварцдиорит порфирите. Manasse (1903) је сматрао еруптивне околине Колашина као киселе диоритске порфирите који садрже кварца, док их је Martelli (1908) означио као амфиболске кварцне порфирите. Szentpety (1918, стр. 91) је проучио примерке стена које су сакупили, са терена између Колашина и Мојковца Kormos и Jekelius (1918) и, према њему, стене припадају кварцним порфиритима.

Доста су дали података о еруптивима долине Таре Томић и Гагарин (1934, стр. 50). Према њиховим испитивањима, зелене еруптивне стене Брскова, Шанчева, Биоградског језера, Крша, Граца и села Калудре углавном су дацитске природе, док је масиве у селу Бистрици, Соколову кршу код Добриловине и даље низ реку код Ђорбуцака и Вашкова проучио Јуквић (1952) и одредио их као кварцкератофире.

У долини реке Ђехотине северозападно од пута Ђурђевића Тара — Пљевља има неколико изданака врло базичних стена, које су више црне него зелене боје, а њих прате друге компоненте дијабаз-рожначке серије. Оне се јављају у зони титонског флиша, па их неки сматрају за титонску консолидацију. Међутим, југоисточно од овога пута, као и северно у подручју Јабуке и Козице источно од Пљеваља, јављају се зелене еруптивне стене које су покривене светлосивим доста доломитичним средњотријаским кречњацима. Ближу старост ових кречњака за сада не знам, јер недостају фосили из оних хоризоната који леже непосредно на еруптивима.

Често су еруптиви и овамо пирокластичне масе, а бречаста парчад су обично ситна и та структура је видљива нарочито код еруптива у селу Бистрици на усеку пута Мојковац — Ђурђевића Тара, испољен јужно од Црних пода.

Неки од еруптива северне Црне Горе представљају простране масиве, док други чланови дијабаз-рожначке формације нису много развијени, сразмерно пространству еруптива, и у том погледу терен много заостаје за оним у Црногорском приморју. Има еруптивних маса које не прате туфови и силицијски слојеви, па на еруптивима леже директно грудвасти спрудни сивопепељаста, често доломитични кречњаци, у чијој се подини јављају сочива тамноцрвених ханбулошких кречњака.

Ипак, у неким подручјима су добро развијени силификовани слојеви, као у простору дурмиторских еруптива и јављају се у доњим деловима кречњачког стуба. То су северни одсеци брда Великога Штуоца (к. 2103) према кањону Таре, а изнад села Тепаца, где су откривени добро услојени сиви, скоро црни силификовани кречњаци са прослојцима и квргама рожнаца. Са јужне стране Штуоца и Црвене греде (к. 1788) јављају се силификовани слојеви југозападно од Јаблан-баре, а то је у стрмој левој страни Млинскога потока (на месту званом Ковчези, где су испољени и ханбулошки кречњаци са богатом амонитском фауном. Они се опет јављају југоисточно од Црног језера дуж сеоског пута од језера за Мотички Гај и Комарски Крај. У овој зони су испрекидани, а на пола километара од језера, на овом путу, јављају се и

туфозне масе, а можда су то и распаднути пирокластити ових зелених еруптива.

Тек југоисточно од Дурмитора, у долини Буковице, силификовани чланови дијабаз-ројначке формације су моћнији и јављају се као широко распрострањени слојеви. Откривени су, у овој долини, са обе њене стране, почев од села Горње Буковице па низводно према селима Тимару и Тушини. То су fino услојени сиви или црвени силификовани кречњаци са прослојцима ројнаца, у чијим се доњим деловима виде и мало песковити тамноцрвени ханбулошки кречњаци, који су нарочито испољени око колскога пута код буковичке цркве. Лева страна долине Буковице, према Сињавини, највећим је делом од ових кречњака. Њих нормално покривају спрудни тријаски и јурски кречњаци простора Сињавине, а постепено и прелазе у те спрудне тријаске кречњаке. Југоисточно од моста код поменутог цркве, на око четири стотине метара, јављају се и веома чисте масе туфова, које су економскога значаја, јер су доста чисти бентонити, а нечисти и грубозрнасти јављају се и даље низ речну долину идући ка селу Тимару.

Десна страна долине Буковице, од брда Гракала (к. 1761) па низводно према ушћу реке Тушине, силексни слојеви су у терену главни, и свуда се виде у усецима потока који силазе са планине Ивице у реку Буковицу, а на старом сеоском путу Шавник — Горња Буковица, код Томића чесме, испољени су још и тамнозелени туфити, које је К о с h (1933, стр. 8) означио као *pietra verde*.

У стратификованим кречњацима долине Буковице, у њиховим доњим хоризонтима који су помало и песковити, налазе се брахиоподи, међу којима и врста *Rhynchonella decurtata*, а у горњим чистијим и силификованим нађени су примерци врсте *Daonella sturi* (Бешић 1953, стр. 81). Према овим фосилима, а и положају у стратиграфском стубу, те силексне творевине припадају анизијском кату.

Силификовани и плочасти кречњаци добро су развијени у изворишту реке Тушине, нарочито у планини Сомини, где су моћни око 350 метара и леже на еруптивима Семоља и Крње Јеле, а у доњем делу, дуж пута од села Сомине за Муминове баре, испољени су плочасти и белачасти туфови.

У долини Таре зелене еруптивне стене прате плочасти силификовани кречњаци са прослојцима, слојевима и квргама ројнаца сиве, тамнозелене или тамноцрвене боје, затим лапоровити плочасти кречњаци, лапорци, а јављају се и гнездасте појаве бледозеленкастих туфова. На левој страни Таре, према Сињавини, компоненте дијабаз-ројначке формације мање су испољене и много су пространије на десној речној страни, према Бјеласици.

Добро су откривени на Бабиној греди непосредно дуж ауто-пута и западно од Колашина, и овде подилазе под палеозојске и тријаске слојеве Вучја, планинског гребена који припада простору Сињавине. Слојеви се јављају у друштву са зеленим еруптивима, који су ушкриљени.

У долини Таре, низводно од Бабине греде, слојеви дијабаз-ројначке формације добро су откривени у Баковића клисури. Ту су доста моћни, а вертикално и бочно прелазе у сиве спрудне кречњаке, што је честа појава код ове формације.

Дијабаз-рожначка формација Баковића клисуре у ствари је истурени рт ових слојева планине Бјеласице према северозападу који се подвлачи под палеозојске слојеве Сињавине. Слојеви су проучени до у детаље, јер је у овој клисури био предвиђен профил бране за ујезеравање вода реке Таре у електроенергетске сврхе. Том приликом је нађен у једној дубокој бушотини примерак шкољке из групе халобија, чиме је утврђена њихова тријаска, свакако, средњотријаска старост (Б е ш и ћ 1959, стр. 107).

У источном и североисточном простору Сињавине творевине дијабаз-рожначке формације развијене су у Шаранској Сињавини, и то дуж обода кањона Таре од села Добриловине до Ђурђевића Таре. Нарочито се истичу плочасти и наборити кречњаци са многим квргама и прослојцима рожнаца, који су највише тамноцрвене боје, а испољени су добро у атару села Шљиванска и Паљевина. Никакви фосили нису ми познати из тих слојева, али нема сумње да припадају средњем тријасу. Могао бих навести још неке локалности из простора северозападне Црне Горе у којима су испољене творевине дијабаз-рожначке формације, али сматрам да то није потребно, пошто се из изложенога може видети њихово пространство.

Дијабаз-рожначка формација североисточне Црне Горе

Као простор североисточне Црне Горе обухватио сам њен терен источно и североисточно од реке Таре и развођа река Ђехотине (притока Дрине) и Љубовађе (притока Лима). У овом простору леже високе и простране планине као: Бјеласица, Виситор, Хајла и друге на чијим подручјима је дијабаз-рожначка формација веома развијена. Овај део Црне Горе припада глиновито-песковитим и силексним слојевима, затим базичним зеленим стенама Динарида, а кречњачко-доломитични слојеви су подређени.

Између Таре и Лима налази се планина Бјеласица, а у њеном подручју се јављају сразмерно простране масе зелених стена, тако да се има утисак да су еруптиви основна стена ове планине и да им седиментне стене чине покривач. Еруптиви су испољени у долини Таре, где се сједињују са онима леве речне стране. Даље, они су добро откривени око Биоградског језера, у долини реке Језерштице, у високим планинским гребенима Троглаву, Зековој глави, око Пешића језера, у подручју долина река Јеловице и Бистрице и тамо је проучавао њихов геолошки положај П е р о в и ћ (1965). Овоме масиву геолошки припадају и еруптиви околине Брскова, као и друге масе сада издвојене од ове главне. Такве су и оне у подручју Иванградске котлине.

Т о м и ћ и Г а г а р и н (1924) сматрали су да еруптиви Брскова припадају дацитима, а D u h o v n i k (1953) је стене одредио као кварцкератофоре и аугиткварцкератофоре; еруптиве Зекове главе одредио је као кварцпорфирите. У подручју Брскова стене су веома измењене и то, по Б у р и ћ у (1956), како еруптивне тако и седиментне, а промене су наступиле под утицајем хидротермалних вода.

У долини Лима, нарочито око Иванграда, појављују се чести изданци еруптивних стена (Беранкрш, Јеринин град, Градац, Тивран), а масе су забележили Vadasz и Цвијић.

Цвијић је (1924, стр. 407) навео како изненађују у Беранској котлини својом појавом два низа црних кршевитих купа правац СИ—ЈЗ, које је он сматрао као леуцитит и базалт. Међутим, Гочанин је (1933) одредио стене као кварцдиорите, а оне Граца и Јеринина града као дијабазе и габро, а није нашао оне стене које је навео Цвијић.

У Горњем Полимљу, југозападно од Андријевице, у подручју Коњуха, откривени су зелени еруптиви на широком простору, које је Гочанин одредио као порфирите а Вујановић (1952, 1953) као кварцпорфирите. Он је забележио распаднуте зелене стене и са југозападних падина планине Виситора, затим оне које се јављају у долини Лима између Андријевице и Мурине, па је и те стене означио као порфирите са кварцом. Одредио је као порфирите и кварцпорфирите и неке еруптиве источних страна Бјеласице, који се јављају око Лубнице и брда Шестаревца (к. 1413).

Источно и североисточно од Полимља појаве зелених стена су обичне у простору кластичних седимената. Тако се оне јављају у Дапсићкој ријеци на ауто-путу када се силази од великог тунела Локве у ово село. Добро су испољени на јужним падинама Радованова брда (к. 1373). Североисточно од Рожаја јављају се опет зелене еруптивне стене, као у Аћимовом потоку на старом колском путу Рожаје—Тутин, и то између села Бијеле Цркве и Црнокрпе. Тих еруптивних изданак на овом широком простору развоја дијабаз-ројначке формације има много, међутим, много је важније да се јављају у простору североисточне Црне Горе и серпентини као представници ултрабазичних стена, којих нема у јужној и средњој Црној Гори, а гранична линија између базичних и ултрабазичних стена, видели смо, има, углавном, правац: Кула код планине Жљеба — Балотића ријека — село Каленица — околина Пљеваља. Југозападно од ове кривудава линије серпентини су познати, за сада, у околини Иванграда. Идући североисточно од линије они се јављају све чешће, док не пређу у дуга и пространа испољавања серпентина Златибора, доњег Ибра и Косова поља. Питање је да ли у погледу распореда базичности зелених стена Црне Горе постоји правило да су оне све базичније што се иде од Приморја према северу и североистоку земље. Појаве серпентина, као и других еруптива, у дурмиторском флишу, видели смо, немају геолошког значаја, јер су то наплавине и ручеви са високих и стрмих обала дугога басена у коме се образовао поменути флиш.

Овај распоред базичности има свој узрок у покретима у геосинклинали, која је у старијем тријасу била, у основи, једнолична, а већ почетком горњег тријаса њен југозападни простор се епирогенски издигао, па су се створили услови за бујни развој спрудова, што је трајало до краја мезозоика.

Простор североиточна Црна Гора је део Динарида који припада оном класичном појасу дијабаз-ројначке формације. Бројне су литолошке компоненте ове формације на том црногорском простору, а то су: базични и ултрабазични еруптиви, силификовани плочасти креч-

њаци, лапоровити кречњаци и лапорци, чисти кречњаци спрудног изгледа који су громадасти, јављају се даље рожнаци, туфови, шкриљаста глина, пешчари и брече. Слојеве су констатовали сви геолози који су испитивали ове терене (Kossmat, Петковић, Pilger, Ledebur, Симић, Чичић, Живаљевић, Перовић и др.).

Симић (1937), Чичић (1958), Перовић (1965а, стр. 12) и Живаљевић (1965, стр. 120) дали су многе и важне податке о развоју дијабаз-рожначке формације испољене у простору североисточне Црне Горе. Они сматрају да се формација развијала у старијем тријасу, почев од верфена па до горњег тријаса.

У подручју Бјеласице су можда и најбоље развијене компоненте ове формације. Већ у самој долини Таре, са њене десне(источне) стране, јављају се ове стене, па је Бјеласица, која лежи источно од Таре, фацијално супротна планини Сињавини, те се ове две блиске планине фацијално оштро разликују, а граница је сасвим јасна и то је долина Таре на потезу од Матешева до Мојковца. Ова разлика је не само фацијалне природе него и геотектонске.

Бјеласички средњотријаски фацијални развој стена је типски дијабаз-рожначке формације. Тамо су, како смо видели, испољене зелене еруптивне стене, а од седиментних веома су заступљене глиновито-лапоровите, са великим примесима рожнаца и туфова. Пешчари су слабо развијени, али се често јављају брече, које су најчешће тамнозелене боје. Кречњаци су често веома шкриљасти, густи, сиве или тамнорумене боје. Они су понекада са квргама или прослојцима рожнаца, или се смењују са рожнацима, па и бочно прелазе у њих, а понекад су силексне масе дебеле, нарочито ближе еруптивима. Брече су у високим просторима Бјеласице и на њеним западним падинама доста испољене. Њихов је петрографски састав сложен. Оне су од парчади шкриљаца, пешчара, рожнаца, кречњака разне боје, и све је то повезано. Добро се виде дуж пута од катуна Врањака за Криви до, затим у подручју Троглава, Зекове главе, Гурдеља, Огореле главе, а спуштене су и у саму долину Таре, па се појављују у Баковића клисури и селу Требаљеву. Сви ти слојеви дијабаз-рожначке формације планине Бјеласице леже на еруптивима. У долини Језерштите и басена Биоградског језера јављају се у њиховом друштву тамноцрвени ханбулошки кречњаци, који опет леже преко еруптива, а сва група слојева има изглед једнога свода, унутра веома убраног и ерозијом искиданог.

О старости дијабаз-рожначке формације планине Бјеласице постоје и палеонтолошки подаци. На северним падинама Троглава, на месту званом Јагњиловина, нађени су многи примерци брахиопода и амонита, а фосили припадају, према проучавању Панџић, зонама *Rhynchonella decurtata* и *Ceralites trinodosus* (Бешић 1959, стр. 107).

Дуж западнога и југозападнога обода Иванградске котлине, као и са њене источне и североисточне стране, јављају се, у доњим хоризонтима седиментне серије, веома стратификовани кречњаци, мало наборани и са честим прослојцима и квргама рожнаца, које су највише тамноцрвене боје. У овим кречњацима нађени су остаци халобија и то на самом улазу у долину Бистрице одмах изнад колског пута за Курикуће, а место се зове Косина воденица. Њих је открио Д. Ристић, студент геологије. Из силификованих кречњака са рожнацима откри-

веним дуж западне стране Иванградске котлине даонеле помиње и С и м ић (1938-6, стр. 73). Ови стратификовани кречњаци горе прелазе, а и бочно, у грудвасте мало стратификоване а више у масивне сиве тријаске кречњаке, који изграђују многа брда дуж источне стране Бјеласице. Таква су она одмах код манастира Ђурђевих ступова, затим Круша, Шестеревца, Сокола и других мјеста.

Слојеви типске дијабаз-рожначке формације планине Бјеласице пружају се природно према југоистоку у подручје планине Виситора и даље према југословенско-албанској граници, односно према појасу дурмиторског флиша.

Формација је добро развијена и у просторима који се шире са десне стране Лима и јављају се у простору Полица, брда Јејевице, Трпешке, Калударске и Шекуларске ријеке, у Пишеву и планини Сјекирици. Свуда се слојеви јављају као типски чланови дијабаз-рожначке формације, што је први уочио С и м ић (1937). Он је открио у Пишеву на брду Расојевичкој главици (к. 1599) у сивим кречњацима, који леже непосредно изнад слојева дијабаз-рожначке формације, фосиле из зоне *Ceratites trinodosus*, што би значило да формација у Пишеву припада анизијском кату до ове зоне. С и м ић наводи фосиле: *Procladiscites connestes*, *Monophyllites sphaerophyllus* и *Sturia* sp. ind. aff. *sansovinii*. Изгледало ми је да и сочива ханбулошких кречњака са амонитима које су открили Ч у б р и л о в и ћ и М а т е ј и ћ (1940) на брду Јејевици у селу Каленици (западно од Иванграда) јављају се у повлати дијабаз-рожначке формације, али је формација ипак више ладинске старости.

Северно од Иванградске котлине, према брду Тиврану, долини реке Лешнице, даље Савином Бору и области Моравцу, дијабаз-рожначка формација је свуда испољена и литолошки сложена.

У североисточној Црној Гори, нарочито у простору Рожаја, дијабаз-рожначка формација се зонарно смењује са кречњацима, што се добро види у простору северно и североисточно од Рожаја. Тамо дуж пута Рожаје — Тутин има неколико тих зона узаних и дугих, а изразитога правца СЗ—ЈИ. Међутим, те зоне, које сам означио као дијабаз-рожначка формација, можда делом припадају и горњојурској старости, а материјал који сам прикупио нисам још прегледао.

У сливу горњег Ибра слојеви дијабаз-рожначке формације добро су развијени, а јављају се и чести издаци серпентина као у селу Балотићима југозападно од Школе, затим југоисточно од атара села Плунаца, па дуж пута Рожаје — Пећ, и то у селу Дачићима, затим на месту званом Кула, које лежи на северним падинама планине Жљеба, а и на другим местима.

Преко серпентина Куле леже слабо усложени кречњаци и на терену се има утисак да су они у подини захваћени серпентинском масом. Међутим, микроскопске анализе то нису потврдиле. У бази ових кречњака, и непосредно преко серпентина, јављају се сочива тамноцрвених кречњака који литолошки сасвим личе на оне горњолијаске амонитске кречњаке који се често јављају у Динаридима. Микроскопска испитивања указала су на микрофауну која најпре припада лијаскоме времену, што би значило да су серпентини старији од горњег

лијаса, али ближу њихову старост нисам могао одредити према подацима које сам сакупио до сада.

Наведени серпентини из подручја Рожаја свакако нису једине појаве у овоме крају, него их има више у том веома дисецираном и шумовитом простору. Према северозападу од Рожаја испољена је овећа серпентинска маса у селу Калици које лежи у горњем делу слива Трпешке ријеке и на старом путу Рожаје — Иванград који иде преко планине Турјака (к. 1469).

Серпентини Калице опкољени су зеленим и сивим глиненним шкриљцима, песковитим глинцима или врло глиновитим плочастим лапорцима са прослојцима рожнаца, и ове стене су ме много подсећале на горњојурски флиш околине Дурмитора и Пљеваља. Они леже на светлосивим тријаским кречњацима, па и то говори о њиховој млађој старости од тријаса, уколико овај положај није тектонски, дакле, ово питање је остало отворено.

З а к љ у ч а к

Творевине дијабаз-рожначке формације веома су развијене на територији Црне Горе и раширене скоро на целом њеном простору, нарочито дуж Приморја и на северној и североисточној њеној површини. Поставља се питање какав је однос тих творевина према слојевима средњотријаскога приморскога флиша и флишоликим слојевима горње јуре, у северним пределима земље, затим какве су наступиле прилике у оном подручју динарске геосинклинале који припада простору Црне Горе непосредно после стварања ове формације, а какве су биле за време њенога стварања. Ова питања изискују време за њихово решење и ја ћу их овде само додирнути.

Средњотријаски флиш је позната творевина у Црногорском приморју, а о њему су говорили: Vinassa de Regny (1902), Bukowski (1904, 1912), Martelli (1908), Петковић (1955), Бишић (1959, стр. 61), Миловановић (1954) и М. Димитријевић (1967). Утврђено је да су то флишне творевине, а Миловановић је нагласио да је њихов постанак везан за развој црногорске орогенезе, која се развила крајем перма и почетком тријаса. Планински венци су били свакако узани и релативно кратки, па су боре биле локалнога карактера. Они према северозападу нису прелазили подручје Херцег-Новог, а на југоистоку једва да су се пружали до подручја Бојане. Према северу и североистоку тешко је установити докле су се венци простирали. У Никшићкој Жупи и у околини Пивског Манастира утврђени су средњотријаски флишолики седименти, али није извесно да је њихов постанак везан за ову орогенезу.

Питање је какве имају међусобне односе творевине дијабаз-рожначке формације и средњотријаског флиша у Црногорском приморју. Палеонтолошки није утврђено да су оне синхроне. Средњотријаски флиш Црногорскога приморја творевина је нагле акумулације, настале спирањем материјала са венаца створених црногорском орогенезом. Средњотријаски флишеви имају и специфичну карактеристику, а то

је да су грубокластични и необично богати фосилима, и то на целом простору. Фосили су најчешће веома добро очувани, а има много примерака од карактеристичних врста из све три анизидijske зоне, нарочито зоне *Rhynchonella decurtata*.

Слојеви дијабаз-ројначке формације су фосилоносни, али много слабије него флишни и за сада фосили су ладински. Према томе, односи ове две групе слојева, у хронолошком смислу, били би јасни, али како стоје еруптивне масе, у том хронолошком смислу, нарочито према флишним слојевима? Ове стене у Црногорском приморју свакако су исте старости које и оне у средњој и северној Црној Гори, а ја сматрам да су то анизидijske творевине до зоне *Seratites trinodosus*. Тако излази да су боре црногорске орогенезе старије од ових еруптива, а да су еруптиви синхрони са флишем, па у ствари, ово и није био иницијални магматизам у правом смислу, односно онај магматизам који означава критичну тачку у продубљивању геосинклинале, њеном проламању и избијању базичних магма. Тако би била црногорска орогенеза једна незнатна орогена епизода која се не би могла сматрати претходницом и почетком великога алпидijsкога убирања у простору Динарида. Овоме убирању је претходио пространи и моћни тријаски магматизам базичних и ултрабазичних зелених стена по садржају сличним овима које су развијене на простору Црне Горе.

Однос дијабаз-ројначке формације и слојева флиша горње јуре свакако је јаснији, јер је велико временско раздобље између њих. Обе су групе слојева у основи кластичнога карактера, а јурски флишеви се јављају на простору северне и североисточне Црне Горе ширећи се према југозападу до појаса дурмиторскога флиша.

Слојеви овога флиша имају и своју литолошку специфичност, па пажљивим проматрањем терена можемо их лако уочити. Тешкоћа постоји само при издвајању на терену, јер то захтева дужи и опрезнији рад, пошто се флиш јавља најчешће у узаним а испрекиданим зонама. Друго је питање да ли овим флишевима уопште припадају било које еруптивне активности, или су они дошли накнадно у контакт са еруптивима путем тектонских покрета.

Прилике у простору динарске геосинклинале, који данас припада Црној Гори, биле су доста уједначене за време средњег тријаса, односно главнога стварања дијабаз-ројначке формације. Тек крајем средњег тријаса почеле су наступати разлике између простора спољашњих и унутрашњих Динарида, које су изазвале промене у седиментацији и те промене су погодиле у простору спољашњих Динарида развоју спрудова, који су дали дебеле масе кречњака и доломита, а у унутрашњим Динаридима развоју глиновито-песковитих слојева. Очигледно је да се та промена у спољашњим Динаридима оцртавала у релативној стабилности дна геосинклинале и њеном знатном оплићавању. Пликативни покрети се нису развијали у спољашњим Динаридима, или су били сасвим незнатни, док су епирогени били развијени и њихове вертикалне осцилације (у оба правца) биле су честе, па је долазило и до стварања копна и то на ширем простору, које је трајало релативно дуго. Међутим, ово је проблем више геотектонски него литостратиграфски.

Литература

1. Baldacci L. (1889): Минерални слојеви Црне Горе. Просвјета, св. IV—IX. Цетиње.
2. Бешић З. (1945): Фауна средњег тријаса са Црвеног ждријела на планини Љубишњи. Гласник Државног музеја. Сарајево.
3. Бешић З. (1950): Прилог ка познавању старости порфирита северне Црне Горе. Геол. анали Балканског полуострва, књ. 18. Београд.
4. Бешић З. (1951): Прилог познавању распореда и старости геолошке грађе у Динаридима. Гласник Природњачког музеја српске земље, серија А—4. Београд.
5. Бешић З. (1951a): Неки нови погледи и схватања о геотектоници Динарида. Гласник природњачког музеја српске земље, А—4. Београд.
6. Бешић З. (1953): Геологија северозападне Црне Горе. Научно друштво Црне Горе. Цетиње.
7. Бешић З. (1956): Геолошка и тектонска грађа Боке которске (елaborат). Завод за геол. и геофиз. истраживања Србије. Београд.
8. Бешић З. (1959): Геолошки водич кроз Црну Гору. Геолошко друштво Црне Горе. Титоград.
9. Bešić Z. (1965): Situation géotectonique de la montagne Bjelasica (Monténégro). Геолошки гласник, књ. 4. Завод за геолошка истраживања Црне Горе. Титоград.
10. Бешић З. (1967): Значај неких флишних слојева за геотектонику Црне Горе. Геолошки гласник, књ. 5. Завод за геолошка истраживања Црне Горе. Титоград.
11. Bešić Z. (1970): Le développement et la formation Diabase-radiolarite dans les Dinarides. Геолошки гласник, књ. VI. Завод за геолошка истраживања Црне Горе. Титоград.
12. Bourcart J. (1926): Sur la stratigraphie des Bouches de Cattaro. C. R. Acad. d. Sciences, t. 183. Paris.
13. Bourcart J. (1933): Савремена тектоника Јадрана, нарочито Боке которске. Зборник радова III конгреса словенских географа и етнографа у Краљ. Југославији. Београд.
14. Bukowski G. (1904—1912): Erläuterungen Geologischer Detailkarte von Süddalmatien. Wien.
15. Burri C., Niggli P. (1945, 1949): Die jungen Eruptivgesteine des mediterranen Orogens. I, II Hauptteil. Zürich.
16. Бурић П. (1956): Поствулкански процеси тријаског магматизма у предјелу цинк-оловног рудишта Брскова. Геолошки гласник Завода за геол. истраживања Црне Горе, књ. 1. Титоград.
17. Цвијић Ј. (1924): Геоморфологија, књ. 1. Београд.
18. Ђирић Б., Мојсиловић С. (1958): Геолошки састав и тектонски склоп сливног подручја реке Мораче. Весник Завода за геолошка и геофизичка истраживања, књ. XV. Београд.
19. Чичић С. (1958): Извештај о геолошком картирању у североисточном делу планине Жљеба. Фод стручне документације Геолошког завода Црне Горе. Титоград.
20. Чубриловић В., Матејић Б. (1940): Прилог тријаској цефалоподској фауни из околине Берана. Годишњак Геол. инст. краљ. Југославије, II. Београд.
21. Dete S., Turki I. (1970): Gjeologjia e Shqipërsë, Shkalla 1:20 000, glava VI. Tiranë.
22. Димитријевић Б. (1931): Авала (петрографско-морфолошка студија). Српска академија наука. Београд.
23. Димитријевић М. (1967): Седиментолошко-стратиграфски проблеми средњотријаског флиша у теренима између Скадарског језера и Јадранског мора. Геолошки гласник Завода за геол. истраживања Црне Горе, књ. 5. Титоград.

24. Duhovnik J. (1953): Prispavek k karakteristiki magmatskih kamnin Cerne Gore, njihova starost in razmerje do triadnih magmatskih kamenin v Sloveniji. Geologija, knj. I. Ljubljana.
25. Ђокић В., Перовић З. (1974): Геологија и тектоника терена слива Мораче узводно од ушћа Зете. Геолошки гласник Завода за геолошка истраживања Црне Горе, књ. 7. Титоград.
26. Foullon v. H. (1884): Über die Eruptivgesteine Montenegros. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Wien.
27. Гочанин М. (1933): Прилог геолошко-петрографском проучавању околине Берана и Комова. Геол. анали Балкан. полуострва, књ. 11, св. 2. Београд.
28. Графенауер С. (1958): Хромна налазишта љуботенског серпентинског масива. Трудови геолошког завода Македоније, књ. 6. Скопље.
29. Hauer F. (1868): Geol. Übersichtskarte d. österr. Monarchie, Blatt X, Dalmatien. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Wien.
30. Hiesleitner G. (1951, 1952): Serpentin. — Chromerz Geologie der Balkanhalbinsel. Jahrb. d. Geol. Bundesanstalt, Sonderb. Wien.
31. Илић М., Карамата С., Кнежевић В. (1956): Петролошка студија стена серпентинске зоне Козарево, Рујиште, Чабар, Градевци. Геолошки гласник Црне Горе, књ. 1. Завод за геолошка истраживања Црне Горе. Цетиње.
32. Измајилов Н. (1952): Азбестоносна серпентинска зона Козарева и Градевца западно од Косовске Митровице. Гласник Природњачког музеја српске земље, А—5. Београд.
33. John C. (1894): Noritporphyrit aus den Gebieten Spizza und Pastrovicchio in Süddalmatien. Verh. d. k. k. geol. R. A. Wien.
34. Јовановић Ж. (1969): Односи базичног магматизма и флиша у Метохији. Записници Српског геолошког друштва за 1964, 1965, 1966. и 1967. год. Београд.
35. Калезић М., Мирковић М. (1967): Нове локалности лијаса и титона на Сињајевини. Геолошки гласник Завода за геолошка истраживања Црне Горе, књ. V. Титоград.
36. Карамата С. (1960): Прилог познавању магматизма дијабаз-рожночке формације. Зборник Рударско-геол. факултета, св. 6. Београд.
37. Карамата С. (1962): Опште карактеристике перидотитског магматизма у нашој земљи. Реферат V саветовања Савеза геол. друштва ФНРЈ, део II. Београд.
38. Карамата С., Кнежевић В. (1956): Перидотитски масив Голеша. Весник Завода за геол. и геофизичка истраживања, књ. 12. Београд.
39. Kober I. (1952): Leitlinien der tektonik Jugoslaviens. Српска академија наука (посебно издање), књ. 3. Београд.
40. Koch A. (1895): Geologie der Fruška gora. Separatdruck aus den XIII Bd. d. Math. u. Naturw. Berichte aus Ungarn. Budapest.
41. Koch F. (1953): Прилог геологији Црне Горе. Весник Геол. института краљ. Југославије, књ. II. Београд.
42. Kochanski—Devic V. (1958): Налазишта неошвагеринских фауна јужне Црне Горе. Геолошки вјесник, књ. XI. Загреб.
43. Kormos T. és Jekelius E. (1918): Föltani jegyzetek Montenegrobol es Szerbiabol. Magy. kir. Föld. Intezet 1917. evi Balkani munkalateinok tudomanyos eredmenyei. Budapest.
44. Kossmat F. (1924): Geologie der zentralen Balkanhalbinsel. Die Krieggsschauplätze 1914—1918, Heft 12. Berlin.
45. Lange W. (1961): Jura. Die Entwicklungsgeschichte der Erde. Brockhaus—Taschenbuch d. Geologie. Leipzig.
46. Ledebur K. (1941): Stratigraphie und Tektonik Jugoslaviens zwischen Lim und Ibar. Neues Jahrb. f. Min. etc. Beil. — Bd. 85. Alt. B. Stuttgart.
47. Луковић М. (1931): Геолошки састав и тектоника Скопске котлине и њенога обода. Гласник Скопског научног друштва, књ. 10, св. 4. Скопље.

48. Луковић Ст. (1952): О појави кварцкератофира у кањону Таре. Зборник радова Геол. и рудар. факултета Т. В. Ш. Београд.
49. Мајер В. (1956): Петрографија и петрогенеза ултрабазичних стијена Брезовице на сјеверној страни Шар-планине. Природословна истраживања, књ. 27. Acta geologica, I. АЗУ. Загреб.
50. Manasse E. (1903): Porfiriti dioritiche e andesiti del Montenegro. Processi della Societa Toscana di Scienze naturale, adunanza del di 5 lugglio. Pisa.
51. Марић Л. (1928): Масив габра код Јабланице. Вијести Геолошког завода II. Загреб.
52. Marić L. (1954): Magmatismus und Alkalimetasomatose in jugoslavien Raum. Neues Jb. Mineral. Abh. 87, 1. Stuttgart.
53. Марић Л. Голуб Јб. (1965): Магматизам Шупље стијене, Велике Љубишње и доњег подручја Таре и Пиве. Академија знаности и умјетности. Загреб.
54. Martelli A. (1908): Studio geologico sul Montenegro sudorientale e litoraneo. Memorie della R. Accad. dei lincei, ser. V. vol. VI. fasc. XVII. Roma.
55. Миладиновић М. (1964): Геолошки састав и тектонски склоп шире околине планине Румије у Црногорском приморју. Геолошки завод Босне и Херцеговине. Сарајево.
56. Миловановић Б. (1934): Геолошки и тектонски проблеми Златиборског масива. Геолошки анали Балкан. полуострва, књ. XII, св. 1. Београд.
57. Миловановић Б. (1954): О једној тријаској орогеној фази у Црногорском приморју. Весник Завода за геол. и геофизичка истраживања књ. XI. Београд.
58. Миловановић Б., Карамата С. (1957): О дијапиризму серпентина. Весник Завода за геолошка и геофизичка истраживања Србије, књ. 13. Београд.
59. Мирковић М. (1965): Средњотријаски кречњаци између Рашкова луга и Доње Љуте у Горњој Морачи. Геолошки гласник Завода за геолошка истраживања Црне Горе, књ. IV. Титоград.
60. Müller A. H. (1961): Trias. Die Entwicklungsgeschichte der Erde. Brockhaus—Taschenbuch der Geologie. Leipzig.
61. Пантић С. (1974): Прилог за стратиграфију тријаса Проклетија. Весник Завода за геолошка и геофизичка истраживања Србије. Београд.
62. Павић А. (1974): О положају и старости ултрабазичних стијена Брезовице и Радуже (област Шар-планине). Весник Завода за геол. и геофизичка истраживања Србије, књ. 31. Београд.
63. Перовић З. (1965): Прилог геолошком познавању Јеловице код Иванграда. Геолошки гласник Завода за геолошка истраживања Црне Горе, књ. IV. Титоград.
64. Перовић З. (1965a): Геолошки састав и тектоника терена између Лима и Ибра. Геолошки гласник Завода за геол. истраживања Црне Горе, књ. 4. Титоград.
65. Петковић К. (1955): Проблем старости конгломерата и пратећих флишних слојева у области Црнице. Зборник радова Геолошког института „Јован Жујовић“ књ. 8. Београд.
66. Philippson A. (1891, 1892): Der Pelopones, Abt. I u. II Verlag von R. Friedländer u. Sohn. Berlin.
67. Pilger A. (1942): Die Stellung des Innerdinarischen Troges in alpinen orogen. Neues Jahrb. f. Min. etc. Beil. — Bd. 86, Abt. B. Stuttgart.
68. Радуловић В. (1974): Хидрогеолошке одлике терена слива ријеке Мораче узводно од ушћа Зете (Црна Гора). Геолошки гласник Завода за геолошка истраживања Црне Горе, књ. 7. Титоград.
69. Симић В. (1937): Геолошка проматрања на листовима Пећ и Метохија — Дреница. Весник Геол. инст. краљ. Југославије, књ. 5. Београд.
70. Симић В. (1938): Геолошка грађа Бањске и околине. Весник Геолошког института краљ. Југославије, књ. 7. Београд.

71. Симић В. (1938а): Фосилоносне насlage млађегa палеозоикуa источне Црне Горе. Весник Геол. инст. краљ. Југославије, књ. 7. Београд.
72. Szentpetery Z. (1918): Adatok Montenegro es Szerbia közittani ismetehез А. М. Ки. Földtani intezet 1917. evi Balkani munkalatainak todomanyos eredmeyei. Budapest.
73. Tietze E. (1884): Geologische Übersicht von Montenegro. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Wien.
74. Томић Ј., Гагарин Г. (1934): Брсково и литолошки састав Бјеласице. Гласник Српског географског друштва, св. 20. Београд.
75. Vinassa de Regny (1902): Fauna dei calcari rosso e grigi del Surtoman. Mem. R. Accad. d. Se. Bologna, sr. V, tomo X. Bologna.
76. Вујановић В. (1952): Минералошке и рудне појаве у области Мурине, Андријевице и Пиве. Гласник Природ. музеја, А—5. Београд.
77. Вујановић В. (1953): Минералошке и рудне појаве у области Лубнице и Шестаревца код Иванграда. Геол. анали Балкан. полуострва, књ. 21. Београд.
78. Живаљевић М. (1965): Прилог познавању старости и распореда геолошке грађе подручја планина Жљеба и Пеклена. Геолошки гласник Завода за геол. истраживања. Титоград.
79. Живаљевић М. (1974): Нови прилози за познавање геолошке грађе и први подаци о рудним појавама ближе околине Бијелог Поља. Геолошки гласник Завода за геолошка истраживања Црне Горе, књ. 7. Титоград.
80. Жујовић Ј. (1903): О порфиритима из севернога дела Црне Горе. Геол. анали Балканскога полуострва, књ. 6. св. 1. Београд.

Zarija Bešić

LE DEVELOPPEMENT DE LA FORMATION DIABASE-RADIOLARITE AU MONTENEGRO

R é s u m é

Cette étude représente la continuation de l'étude donnée par le même auteur et déjà parue dans la Revue Géologique (Geološki Glasnik) de l'Institut des recherches géologiques du Monténégro, Titograd, 1970, livre VI, p. 243, sous le titre «Le développement et la formation Diabase-radiolarite dans les Dinarides.»

Dans la deuxième étude l'auteur a examiné les sédiments de la formation Diabase-radiolarite surtout sur le territoire du Monténégro. Il a conclu que lesdits sédiments sont d'origine de l'âge du Trias moyen, que les masses des éruptifs verts initiaux appartiennent à l'étage anisique, tandis que les autres éléments de la formation en question sont: les couches à silex, les marnes, les grès, les brèches, les calcaires etc. — et appartiennent à l'étage ladinique. L'auteur explique que cet ordre chronologique des roches de la formation Diabase-radiolarite a été effectué sous l'influence de l'activité éruptive à la structure et l'aspect des couches, formées dans le milieu marin abondamment acidulé par SiO₂ devenant après la consolidation des éruptifs comme la dernière phase de l'activité volcanique au milieu marin.

La formation Diabase-radiolarite occupe une grande surface au Monténégro et se manifeste dans les plusieurs localités. A la base de cette

définition et pour obtenir une meilleure clarté l'auteur a divisé lesdites apparitions comme suit: 1—la formation Diabase-radiolarite du Littoral monténégrin; 2—la formation Diabase-radiolarite du Monténégro central; 3—la formation Diabase-radiolarite du Monténégro septentriono-occidental et 4—la formation Diabase-radiolarite du Monténégro septentriono-oriental. La formation est entièrement développée dans le Littoral monténégrin ainsi que dans le Monténégro septentriono-oriental où apparaissent et se succèdent bien de ses composants. La simple formation se trouve dans les localités NO tandis que la plus simple formation se trouve dans le Monténégro central.

Les roches vertes apparaissent dans beaucoup de localités en forme des rejets, de plus petits massifs et occupent la superficie de plusieurs kilomètres carrés. Quant à la structure chimique ce sont les roches basiques se trouvant à la limite des éruptifs silicieux, les roches expressément basiques et les roches ultrabasiques. Ces nombreuses apparitions éruptives se trouvant sur le territoire du Monténégro ne sont pas encore examinées systématiquement en vue pétrologique. Certaines masses éruptives sont mieux examinées, par exemple: la région de Ljubušnja où Žujović, Duhovnik, Marić, Golub et autres ont déjà fait des recherches. Ensuite, les éruptifs se trouvant dans la partie centrale de la rivière Tara, dont la structure a été examinée et présentée par les contributions importantes données par les auteurs suivants: Foulon, Manasse, Tomić et Gagarin, Duhovnik, Luković et autres.

La majorité des masses éruptives monténégrines n'était pas encore étudiée tandis qu'un certain nombre de ces masses n'était ni généralement examinée. A cause de cela lesdits éruptifs sont dans la littérature donnés sous le nom général les porphyrites ce qu'on doit comprendre comme le terme géologique général et non spécialement pétrologique.

Selon les données pétrologiques, connues jusqu'à présent, on peut dire que les éruptifs deviennent plus basiques en allant de SO vers NE. Pour cette raison les roches ultrabasiques apparaissent le long de la frontière vers la Serbie c. a. d. vers les manifestations d'ultrabasite des montagnes Konjuh et Zlatibor, dans la région de la rivière Ibar et à Kosovo polje. Cet ordre est seulement indiqué, mais il n'est pas encore éprouvé par les recherches systématiques.

