

ОЛИВЕРА МАРКОВИЋ и МИЛОДРАГ АНЂЕЛКОВИЋ
OLIVERA MARKOVIĆ et MILODRAG ANDJELKOVIĆ

**Геолошки састав и тектоника шире околине
села Осеченице, Брежђа и Струганика
(Западна Србија)**

Géologie et tectonique des environs des villages d'Ose-
čenica, Breždje et Struganik (Serbie occidentale)

Из Зборника радова С. А. Н. XXXIII — Геолошки Институт С. А. Н. Књ. 5

Extrait

du

Recueil de Travaux de l'Institut de Géologie de l'Académie Serbe des Sciences
T. XXXIII, № 5

БЕОГРАД
1953

ОЛИВЕРА МАРКОВИЋ и МИЛОДРАГ АНЂЕЛКОВИЋ

ГЕОЛОШКИ САСТАВ И ТЕКТЕНИКА ШИРЕ ОКОЛИНЕ СЕЛА ОСЕЧЕНИЦЕ, БРЕЖЋА И СТРУГАНИКА (ЗАПАДНА СРБИЈА)

Према плану рада Геолошког института САН за 1951 год. провели смо месец дана на геолошком испитивању и картирању шире области Мионице. Том приликом обухваћен је део терена ограничен на северу мионичким терцијерним басеном, на југу планинским масивом Маљена, на истоку линијом која иде од Берковачке Главице до Милића Врха, на западу линијом преко Робаје, Тустог Брда, Никића Поља, Растовог Брда (574) и Лазове Косе. Израђена је геолошка карта у размери 1:25000 и прикупљен је прилично богат фаунистички материјал, који није био раније познат из ових локалности, а који нам је пружио могућност за детаљније рашчлањавање мезозојских седимената, а посебно креде, која је овде и најинтересантнија.

На овом делу терена морфолошки се јасно издвајају две области: северна, која се карактерише ниским и валовитим тереном, обухвата део северно од Крчмарске Реке и Манастирице. На овом делу се истичу Тусто Брдо (469), Јездинац (446), Томића Брдо (456), Пејића Брдо (357), Церово Брдо, Амбарине и друга мања брдашца. Поменути терен изграђују углавном тријаски кречњаци који су закрашћени, због чега је хидрографска мрежа врло слаба, а у летњим месецима потоци, који су и иначе ретки, сасвим пресуше.

За разлику од северног дела, јужна област обухвата само било Маљена и његове северне падине, са највећим врхом Велико Брдо (1061), Осечанска Стражара (975), Гајевића Брдо (729), Милића Врх и др. Овај део испресецан је многим речним токовима, који и у летњим месецима обилују водом, као што су реке Манастирица и Пакљешница, од којих код села Бријежђа постаје река Рибница, која се улива у Колубару. Дакле овај терен преко реке Рибнице припада сливу Колубаре.

Овај део терена изграђен је делом од творевина дијабазројне формације и тријаских кречњака, делом од творевина креде, а основу им чине поменути серпентини Маљена.

У литератури има веома мало података о овом делу терена. Прве белешке имамо у радовима „Геологија Србије“ и „Основи за геологију Краљевине Србије“ од Ј. Ж у ј о в и ћ а (лит. 9).

Нешто више података дао је Е. F r a s s (лит. 14), који издваја две групе стена: „Grundgebirge“, где убраја серпентин, серицитске и филитичне шкриљце и кречњаке и кретацејски покривач.

1940 год. В. С и м и ћ (лит. 20) вршио је проматрања у овој области и дао извештај о „Геолошком проматрању у сливу реке Рибнице јужно од Мионице“. Том приликом израђена је и геолошка карта у размери 1:50000, која није објављена и налази се у фонду Завода за геолошка испитивања Србије, а којом смо се и ми служили као подлогом. В. С и м и ћ је у овој области издвојио: серпентин, дијабаз-рожне творевине, кречњаке средњег и горњег тријаса и горњу креду.

Приликом наших испитивања старијих формација дошло се до истих резултата, с том разликом што су у кречњацима тријаса нађени ретки фосили. Али учињен је значајан допринос у вези с развићем кредних седимената, који су овог пута детаљно рашчлањени.

Еруптивне и метаморфне стене претстављене су габром и серпентином.

СТРАТИГРАФСКИ ПРЕГЛЕД

Т р и ј а с

Тријаски седименти заузимају велики простор на овом делу терена, и то нарочито у западној половини карте. У њима се могу издвојити дијабаз-рожна формација и кречњаци средњег и горњег тријаса.

Д и ј а б а з - р о ж н а ф о р м а ц и ј а изграђује највише врхове испитиваног терена, и то Велико Брдо (1061) и Кулине простирући се према северу, где је распрострањена долином Крчмарске реке и Манастирице. На северу допире до Никића и Голупског Поља. Према истоку долином реке Манастирице једна партија се увлачи у кредне седименте све до Бошковића и Вукићевића у Брежђу.

Неколике мање партије дијабаз-рожне формације откривене су испод млађих седимената, као што је случај код Јездинца — испод горњотријаских кречњака, затим на брду Савинцу испод кредних седимената и др. Као што се види, седименти дијабаз-рожне формације изграђују северне падине Маљенског серпентинског масива и заједно са серпентином чине подлогу свим осталим стенама.

У састав дијабаз-рожне формације улазе пешчари, сиви и зеленкасти рожнаци, црвени јасписи, зелени филитични шкриљци и партије тамног компактног кречњака; цела ова серија прожета је дијабазом, који се ретко јавља у виду жица, већ је то у

већини случајева хетерогени материјал, који се не може посебно издвојити.

У најнижим деловима терена дијабаз-рожна формација претстављена је шкриљцима, који су местимично јаснозелене боје, тако да их је врло тешко издвојити од серпентина. Такав је случај са партијом на десној страни Рибнице код Козомора. Они су овде веома шкриљави и свиласти. Пад шкриљаца уопште тешко се могао запазити; одређен је само на неколико места: јужно и северно од Растовог Брда падају ка СИ, а у долини Манастирице у близини Козомора ка ЈЗ. На овом месту се у шкриљцима јављају и интеркалације кречњака.

Међутим, уколико се више приближујемо серпентинском масиву, шкриљци опадају у серији, а све више преовлађују сивозелени пешчари, затим рожнаци сиве и зелене боје, а и црвенкасти јасписи. Пешчари, који су често крупнозрни сиве и сивозелене боје, откривени су на брду Извршац, затим на Растовом Брду, Биљегу, Спасојевини, између Осечанске Стражаре и Клика, као и долином реке Манастирице. Рожнаце срећемо на највишим врховима, као што је Велико Брдо и др., а у непосредној близини серпентина.

За дијабаз-рожну формацију се може рећи да је веома интензивно убрана и израседана.

Преко дијабаз-рожне серије у атару села Крчмара и Бријежђа очувано је више мањих маса кречњака средњег тријаса у виду ерозионих остатака, као и две веће партије ових кречњака.

Кречњаци су сивозелене и беличасте боје, непосредно су везани за дијабаз-рожну серију и јасно штрче у рељефу.

Највећа партија ових кречњака јавља се западно од Клика прелази преко реке Манастирице, изграђује Орловачу, пружајући се и даље према западу, где изграђују северне падине Великог Брда и Благуљу, на чијем је западном ободу Крчмарска Река створила стрм отсек. Ови кречњаци прелазе и на леву страну Крчмарске Реке, продужујући се и даље ка западу. Они су масивни и банковити. Банци на Благуљи падају ка ЈЗ под углом од око 35° . Кречњаци леже преко дијабаз-рожне формације, а на источној страни граниче се директно са серпентином, где је контакт ненормалан.

Друга већа партија ових кречњака јавља се са леве стране реке Манастирице, око Богдановића па се према истоку пружа паралелно са Манастирицом до Милинковића у Брежђу. И у овој партији банци кречњака падају према ЈЗ.

На осталом делу терена, преко дијабаз-рожне формације јавља се више мањих партија ових кречњака у виду ерозионих остатака, које се виде на карти. У овим кречњацима нађени су од фосила једино пресеци корала. Међутим на основу везе са дијабаз-рожном формацијом и наласка корала и криноида (у

кречњацима даље ка западу) вероватно ће припасти средњем тријасу.

Сасвим одвојену партију чине тријаски кречњаци у северном делу терена, који не претстављају овде засебну целину већ се продужавају са западних терена и овде се завршавају. Изграђују сва брда и побрђа почевши од Шатковог Дола, Тустог Брда и Робаве на западу, сужавајући се простиру се северно од Осеченице преко Кључа, Толића, Амбарина, Паштрића, прелазе реку Рибницу и завршавају се код села Попадића. Са северне стране граниче се терцијером, а са јужне стране горњом кредом, сенонским катом.

Кречњаци су белосиве боје до зеленкасте, компактни, једри и делимично полумермерасте, закаршћени су и на целом пространству у њима се јављају вртаче које су врло честе, различитих димензија; неке од њих достижу и до 100 м у пречнику. У овим кречњацима, од фосила смо нашли пресеке *мегалодона*, и то на Јездинцу, веома крупне пресеке који се не могу издвојити јер је кречњак врло компактан, и пресеке ситних *мегалодона* у селу Попадићу. На основу ових налаза уврстили смо их у горњи тријас.

Испод ових кречњака, западно од Јездинца откривене су две мале партије дијабаз-ројних седимената. Према томе, у овој кречњачкој партији могуће је да је заступљен и један део средњег тријаса, а у вишим партијама горњи тријас, али се не могу одвојити један од другог услед јаке кристаличности кречњака.

Према напред изнетом, може се закључити да се дијабаз-ројна серија стварала на ободу маљенског серпентина, и то ближе ободу стварали су се пешчари, ројнаци и јасписи, а даље шкриљци. Доцније долази до спуштања овог дела басена, тако да се таложе средњетријаски кречњаци, а затим се продужава таложење у горњем тријасу, када су се створили горњетријаски кречњаци на нешто већој даљини од серпентина и у дубљој води.

К р е д а

Најинтересантнији и палеонтолошки документовани седименти у овој области јесу кредни седименти. Творевине креде у овој области спомиње још Ј. Ж у ј о в и ћ (лит. 9), описујући само једре кречњаке из ове формације.

Е. Г r a s s такође помиње кредне творевине у овој области и означава их као „хипуритске кречњаке“, који по њему прелазе у просте добро услојене кречњаке, местимично фино ситнозрнасте.

У Записницима Српског геол. друштва у дискусији предавања Б. М и л о в а н о в и ћ а „О ценоману у западној Србији“, било је речи и о фауни В. С и м и ћ а и В. М и к и н-

чића из села Планинице. Том приликом Б. Милованић је изнео мишљење да ће се проучавањем ове фауне решити старост кредних седимената. Ова фауна досада није била проучена, односно није ништа у вези са тим објављено.

Међутим 1939 год. В. Симић (лит. 20) даје извештај о геолошком снимању на листу „Ваљево“ обухватајући и овај део терена, где је кредне седименте описао под насловом „горња креда“, не упуштајући се у њихово рашчлањавање. Наглашава да „кредне творевине Брежђа, Планинице, Струганика и Рајца треба одвојити као тип динарске креде за разлику од љишког флиша, а поготову од шумадиске креде“.

Приликом наших испитивања, како теренских тако и лабораториских, у седиментима горње креде издвојени су следећи чланови: голт-ценомански седименти, ценомански седименти и седименти сенонског ката.

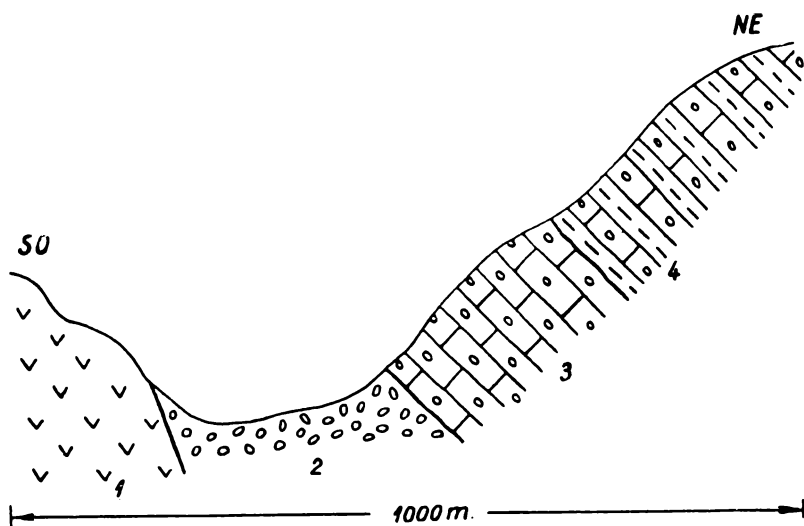
Голт-ценомански и ценомански седименти заузимају простор уз габро и серпентин почевши од Миливојевића па преко Ђеловића, доњих Ковачевића, и Новаковића прелазе у атар села Планинице и завршавају се на линији Вуловача (562) — ката 574 прелазећи ка истоку на суседни терен. Ове две серије не могу се оштро разграничити, пошто претстављају непрекинуту серију. У голт-ценоманске седименте могу се уврстити једино конгломерати и можда један део конгломератичних кречњака, а остали чланови у серији, тј. наизменично поређани кречњаци и лапорци, тамноплави лапорци, затим спрудни црвени и руменкасти зрнасти кречњаци припадали би ценоманском кату. Пошто, као што је већ поменуто, ови чланови претстављају непрекинут низ, то их приликом описивања нећемо посебно издвајати, али напомињемо да конгломерати, који означавају трансгресију, и један део конгломератичних кречњака, тј. најниже партије ове серије, припадају голт-ценоману.

Конгломерати су најбоље откривени у потоку Врело (поток који иде од Клика ка Миливојевићима), а такође и са десне стране потока, на путу који води ка Осечанској Стражари. Иста партија је откривена и око Ђеловића, затим код доњих Ковачевића, као и у самом кориту Пакљешнице, прелазећи на њену десну обалу. Још једна мала партија конгломерата откривена је на брду званом Савинац код извора. Сви ови конгломерати леже преко дијабаз-ројне формације.

Друга партија конгломерата откривена је код горњих Ковачевића такође у долини реке Пакљешнице, где лежи преко габра и у њој има фаунистичких остатака (корала). Даље уз долину реке Пакљешнице уз габро и серпентин појављују се местимично и конгломерати, а где њих нема, конгломератични кречњаци.

У састав конгломерата улазе валуци габра, серпентина, ројнаца и тријаских кречњака.

Преко конгломерата леже сивкасти конгломератични кречњаци, у којима је у потоку Врело нађена једна *Alektironia* s.p. а у наносу потока један амонит великих димензија одређен као *Puzosia planulata*, Sow. var. Овај амонит испран је из сивих конгломератичних кречњака, што се могло закључити по налепљеном материјалу.



Сл. 1 — Профил код Шујдовића у горњем току реке Пакљешнице

1. Серпентин 2. Конгломерати ценомана 3. Конгломератични кречњаци ценомана
4. Конгломератични кречњаци и лапорци ценомана.

Са десне стране потока на путу који води ка Осечанској Стражари у оваквим кречњацима нађени су остаци од радиолита, неодредљиве *caprina* и корали, од којих су одређени следећи: *Eugyra cotteau* From. *Diplocoenia dollfussi* Parona, *Trochosmia camura* Stol. *Trochosmia tuba* From. У потоку код Ђеловића, у њима је нађена такође једна *caprina*. Овакви кречњаци нађени су и у атару села Планинице, на путу на Шујдовићима, идући из долине Пакљешнице. У њима су нађене рђаво очуване шкољке, затим радиолитиди одређени као

Sauvagesia s.p.

Preradiolites s.p.

као и једна *caprina*.

У конгломератичним кречњацима, нешто другачијег изгледа, код Петковића (село Планиница) нађено је неколико примерака слабо очуваних белемнита, затим пуж одређен као *Anchistoma* s.p.

Према наведеној фауни један део ових конгломератичних кречњака већ би припадао ценоманском кату.

Преко конгломератичних кречњака лежи серија наизменично поређаних кречњака и лапорца, која има знатно веће распрострањење од првих. Кречњаци су местимично компактни и слојевити, а местимично спрудног карактера са мноштвом фауне. Лапорци су сивкасти и плавичасти местимично песковити.

Овакви наизменично поређани лапорци и спрудни кречњаци откривени су са леве стране Јелића Потока (Дубоког Потока по В. Симићу), где су у кречњацима нађене алектрионије, корали, каприне и фрагменат амонита. Од ове фауне одређене су следеће врсте:

Orbicela simonyi Reuss
Ostrea cfr. *carinata*, Lam.
Ostrea diluviana, Linne
Caprinella triangularis, d'Orb.
Turilites costatus, Sow.

Карактер ове фауне указује нам да ови седименти припадају ценоману.

Друга партија оваких седимената откривена је са десне стране реке Пакљешнице, идући ка Новаковићима. Ту су нађене такође алектрионије, корали и друго, мада врло рђаво очувани. Око Новаковића (испод коте 522) јављају се плочасти, врло лепо услојени кречњаци сивкасте боје и веома компактни. Између слојева кречњака јављају се прослојци песковитих лапорца. Они леже преко напред споменутих, али није искључено да претстављају само једну фацију ових првих. У њима су нађене ситне остреје, од којих су одређене следеће врсте:

Ostrea conica, d'Orb.
Ostrea arduennensis, d'Orb.
Exogyra undata, Sow.
Exogyra cfr. *laciniata*, Goldf.

У потоку који води испод Божовића (село Планиница) ка Петковићима откривени су, ближе серпентину, наизменично поређани лапорци и песковити, веома компактни кречњаци из којих је испран један амонит одређен као *Puzosia* sp.

На Сувоборском путу, нешто мало даље од Божовића, у овим седиментима нађен је један корал одређен као *Isastraea minima* Parona.

Још једна већа партија оваких седимената откривена је на путу који води испод коте 574 ка Јешићима. Ту је нађен највећи број примерака алектрионија, затим каприна, а нађени су и пужеви, шкољке, радиолити и др. Слојеви у овој области падају према ЈЗ. Из сакупљене збирке из ове локалности одређене су следеће врсте и родови:

Caprina cfr. *adversa*,
Ostrea carinata, Lam.

Ostrea diluviana, Linne
Janira quinquecostata, d'Orb.
Lima s p.
Trochus s p. и др.

Десно од другог крака овога пута (који води од коте 574 ка Суворбском путу) откривена је једна мала партија спрудних кречњака из којих смо извадили само једну ринхонелу и ситне теребратуле, које су неодредљиве.

Уопште се запажа да у овим седиментима преовлађују врсте из ценомана, а само понека из голта. Према томе ови би припадали ценоманском кату.

Ови наизменични кречњаци и лапорци постепено прелазе у чисте лапорце сиве или модроплаве боје у којима се од фосила налазе најчешће амонити.

Овакви лапорци (са местимичним прослојцима кречњака) откривени су на путу од Брежђа ка Вуловачи око Новаковића и Симуновића, где је нађено неколико примерака амонита, један примерак белемнита и једна веома крупна каприна. Од амонита са овог места одређене су следеће врсте:

Acanthoceras newboldi Kossmat
Acanthoceras pachystephanus, Uhlig var,
Acanthoceras mantelli Sow.
Puzosia planulata Sow.

Остало за сада није могло бити одређено.

Исти седименти су откривени и даље Суворбским путем, као и путем ка Шујдовићима, затим око Јешића, одн. у међу-простору између јужније партије описаних наизменично услојених кречњака и лапораца (Пакљешница, Шујдовићи, Петковићи, Божовићи) и северније партије истих (пут ка Јешићима, Јелићи и др.), мада се са севера граничи и другим седиментима-црвеним кречњацима, а затим плочастим кречњацима и лапорцима сенона, о којима ће касније бити речи.

У Јелића потоку откривени су лапорци са прослојцима кречњака из којих је испран један фрагменат амонита одређен као *Acanthoceras* s p. Ови лапорци падају ка ЈЗ, тј. под габро, где је контакт ненормалан (профил сл. 2).

У овим лапорцима на путу од Вуловаче за Ђоковиће нађено је такође више одломака амонита, од којих су одређени следећи:

Puzosia planulata Sow.

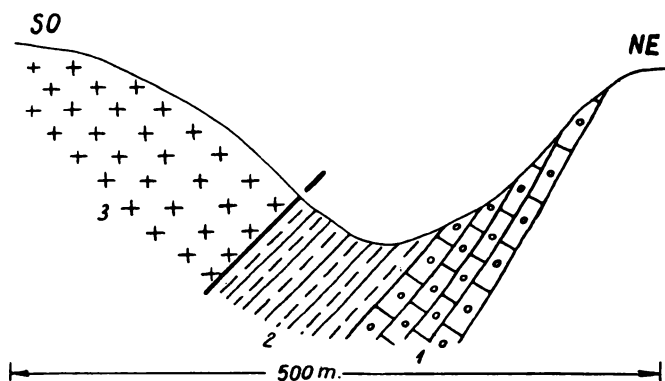
Turrillites costatus Lam. var.

Лапорци с остацима амонита јављају се и са северне стране партије црвених кречњака код Бошковића и Вујовића, где су

откривени на путу који иде северном падином брда испод црвених кречњака, а преко њих леже руменкасти плочасти кречњаци, који падају ка СЗ под углом од 15° .

Најмлађе седименте у овој серији претстављају црвенкасти, црвенобели или сасвим црвени кречњаци, местимично зрнасти, тако да потсећају на неку еруптивну зрнасту стену. Они су јако компактни и прекристалисали, препуни су пресека фосила, али који се врло тешко издвајају. Издвојени су једино јежеви, затим орбитолине, два примерка ситних рудиста, одломци шкољака, испрани пресеци корала и одломци љуштуре радиолита.

Ове кречњаке помиње В. Симић (лит. 20) као „специјалан тип кречњака, који леже непосредно на базичним стенама“. Симић их сматра као тип трансгресивних кречњака без посредства базалних конгломерата.



Сл. 2. — Попречни профил кроз Јелића поток.

1. Конгломератични кречњаци ценомана 2. Лапорци 3. Габро.

Нашим проматрањима није потврђено овакво његово гледиште, већ их напротив сматрамо као највишу партију ценоманског ката, и то не само на основу њиховог стратиграфског положаја, већ и на основу нађене фауне. Уколико ови кречњаци леже директно преко серпентина или дијабаз-рожне формације, како то наводи В. Симић, однос је тектонски.

Најинструктивнији профил кроз целу серију голт-ценомана може се проматрати у потоку Врело. Ту преко дијабаз-рожне формације леже конгломерати, преко њих конгломератични кречњаци, затим долазе плавичасти лапорци са прослојцима кречњака и најзад црвени кречњаци у којима су нађени пресеци јежева, корали и највећи број примерака орбитолина, од којих једна у пречнику има око 2 см, одређена као *Orbitolina* s.f. *copiosa* L a m. У овој партији нађени су и остаци љуштуре радиолита. Иако је ова фауна, може се рећи, оскудна, ипак је довољна да се одреди стратиграфско место слојева који је садрже.

Орбитолине допиру до највишег ценомана—доњег турона, а рудисти у ужем смислу почињу тек од ценомана. Међутим, како су и једни и други нађени у истим кречњацима заједно, то овај случај пружа одличну могућност за одређивање старости ових кречњака, нарочито уз помоћ њиховог стратиграфског положаја. Из њих је одређена и *Orbitolina anomala* Рагона, карактеристична такође за ценоман.

Кречњаци из потока Врело прелазе на брдо Клик с једне стране од њих је углавном и изграђен Клик, а с друге стране пењу се до пута који води ка Осечанској Стражари и иду даље ка истоку до близу Јелића Потока. Ова партија се с јужне стране граничи са серпентином, где је ненормалан контакт, тј. серпентин је дуж раседа краљушасто навучен на црвене кречњаке (сл. 10 у тектонском делу).

Друга партија ових кречњака откривена је у атару села Осеченице одмах изнад Петровића кућа, где су, изгледа, врло плитки и у њима се јављају вртаче. Појављују се одмах изнад кућа, а избијају и на путу Осеченица—Бријежђе и изграђују брдо с леве стране пута. Мада су препуни пресека фосила, успели смо да издвојимо једино ситне јежеве, али су и они врло рђаво очувани, тако да нису могли бити детерминисани.

Трећа партија оваквих кречњака налази се с десне стране Пакљешнице и Рибнице, око Бошковића, Вујовића, Вукићевића, изнад цркве у Брежђу до испред Новаковића, Симуновића и Средовића. У овој партији највећи део заузимају црвенобели кречњаци, а мањи сасвим црвени. На овом месту нађено је више примерака орбитолина, затим јежева, одломак од шкољке (*Arca sp. s.*), два примерка веома ситних рудиста поред многобројних других пресека.

Ова партија ограничена је са своје западне и северозападне стране дијабаз-рожном формацијом, са северне и јужне леже преко лапораца с амонитима и капринама, а са североисточне и источне преко плочастих лапораца и кречњака.

Још две мање изоловане партије јављају се преко габра.

Овим кречњацима се завршава серија ценомана у овој области.

Према напред изложеном може се закључити да је у овој области трансгресија голтско-ценоманска почела тек крајем голта (највише партије), а таложење се продужило кроз цео ценоман. Запажа се још да су у почетку таложења седименти грубљи, а што су млађи то су финијег зрна. Изузетак чине поменути црвени кречњаци.

Из тога излази да се истовремено с таложењем вршило и продубљивање, тако да се у почетку стварају конгломерати и конгломератични кречњаци са приобалском фауном, а при крају дубоководни седименти с амонитима. Што се тиче образовања црвених кречњака, који су спрудног карактера, они су се стварали на крају, и то местимично на пречагама.

С е н о н

Северније од напред описаног појаса јављају се седименти сасвим друкчијег изгледа. То је серија претстављена у доњим партијама тамноплавим лапорцима (по хабитусу сличним онима са ценоманским амонитима, али нешто финијег зрна и тамније боје), преко којих леже дебели слојеви плочастих лапораца и лапоровитих кречњака беле и сиве боје с прослојцима лапораца и с кременим квргама, а преко ових масивни кречњаци с одломцима рудиста. Ова серија најбоље је откривена у долини реке Рибнице и у свим потоцима у атару села Струганика, а простире се од Голупца према истоку преко Осеченице, Бријежђа, Горњег Лајковца до Струганика, где преко њих леже пешчари флишне фације. Са севера се граниче тријаским кречњацима, са запада су покривени алувиумом, с југа у западној половини карте граниче се дијабаз-рожном формацијом и кречњацима средњег тријаса, а у другој половини напред описаним седиментима голтценомана.

Ове седimente помиње и Е. F r a a s (Лит. 14). По њему „хипуритски кречњаци“ (у које убраја чврсте кречњаке који у бази садрже заобљене и угласте комаде серпентина и кварцита, а од фауне садрже радиолите, сферулите, алектрионије и фрагменте белемнита), прелазе навише у просте, добро услојене кречњаке, који су у појединим банцима финоситнозрнасти, и сматрају се као литографски камен, у коме је у Струганику нашао неколико примерака *Inoceramus crispus* Mant., који је тада често замењиван са *I. balticus*-ом и сматран погрешно као сенонска врста.

Ј. Ж у ј о в и ћ (лит. 9) наводи да је из литографског камена из Струганика одредио: *Scaphites* cfr. *monasteriensis* Schlüt., *Inoceramus regularis* d'Orb., *I. cfr. mytiloides* Mant. по чему мисли да су туронске или сенонске старости.

По В. С и м и ћ у (лит. 20) идући од Брежђа према Струганику и Планиници у развићу горњо-кредних седимената настају извесне промене. Место кречњака без лапораца масивних или банковитих јављају се плочасти кречњаци и лапорци. Он наводи да је у овим седиментима све више кластичног материјала. Кречњаци су местимично конгломератични са крупним валутицама кварца. Ово је тачно што се тиче дела креде од Брежђа према Планиници. Међутим идући према Струганику седименти су финији и садрже уклопке рожнаца.

Ми смо у овим седиментима од фосила нашли једино иноцерамусе. Један примерак нађен је у атару села Осеченице у лапоровитим беличастим кречњацима и одређен је као *Inoceramus balticus* Böhm. Други примерак потиче из најдубље партије ове серије тамноплавих лапораца, а извађен је из лапораца у долини Рибнице у билизини Бријежђа. Припада врсти *Inoceramus labiatus* Schl. Остали примерци нађени су у селу Струганику, и то на

путу који води од школе ка Попадића Потоку, у плочастим лапоровитим кречњацима сивкасте и беличасте боје. Од примерака из ове локалности одређене су следеће врсте:

Inoceramus balticus Böhm. (три примерка)

Inoceramus lamarcki Park. упоређен са сликом Zittel-овог примерка из Gosau-a.

Према овој одредби цела ова серија припадала би сенону, и то тамноплави лапорци нижим партијама, а плочасти кречњаци вишим партијама сенона. У масивним кречњацима, који леже преко ових, запажени су пресеци рудиста, нарочито у потоку који води од Берковачке Главице ка Киселицама, где испод флишних пешчара леже масивни кречњаци са пресецима крупних рудиста који по свој прилици припадају роду *Lapeirousia*, али их је било немогуће издвојити услед компактности кречњака.

Целокупна серија најбоље је откривена на профилу у долини реке Рибнице, где имамо следећи профил: У самом кориту откривени су тамноплави лапорци са *I. labiatus* Schl., преко њих долазе беличасти и сивкасти плочасти лапорци и лапоровити кречњаци са кременим квргама и местимичним интеркалацијама лапораца, а преко њих масивни местимично мермерасти кречњаци с пресецима фосила (рудиста). Сви падају ка ССЗ.

У масивним кречњацима изграђене су вртаче, које су многобројне и плитке.

Пошав од Рибнице ка западу, тј. према Осеченици, а и даље према Голупцу нигде нису откривене најдубље партије ове серије, већ углавном масивни кречњаци, који су у овом делу терена обично бели и руменкасти, једри, мермерасти, без фосила. У мајдану ЈЗ од МНО у Осеченици откривени су овакви руменкасти кречњаци, који су потпуно хоризонтални и чине дно једне синклинале чија оса има правац ЗСЗ—ИЈИ.

Осим њих откривени су на неколико места и плочасти лапорци и кречњаци (као на путу од Петровића ка МНО Осеченица, затим у потоку који почиње јужно од Јешића, прелази преко пута и иде испод Рашевића). Ту су откривени плочасти лапорци и кречњаци, а има и интеркалација јако песковитих лапораца. Из ових лапораца узета је проба за микрофауну, која је дала позитивне резултате. Из ове су одређене следеће врсте:

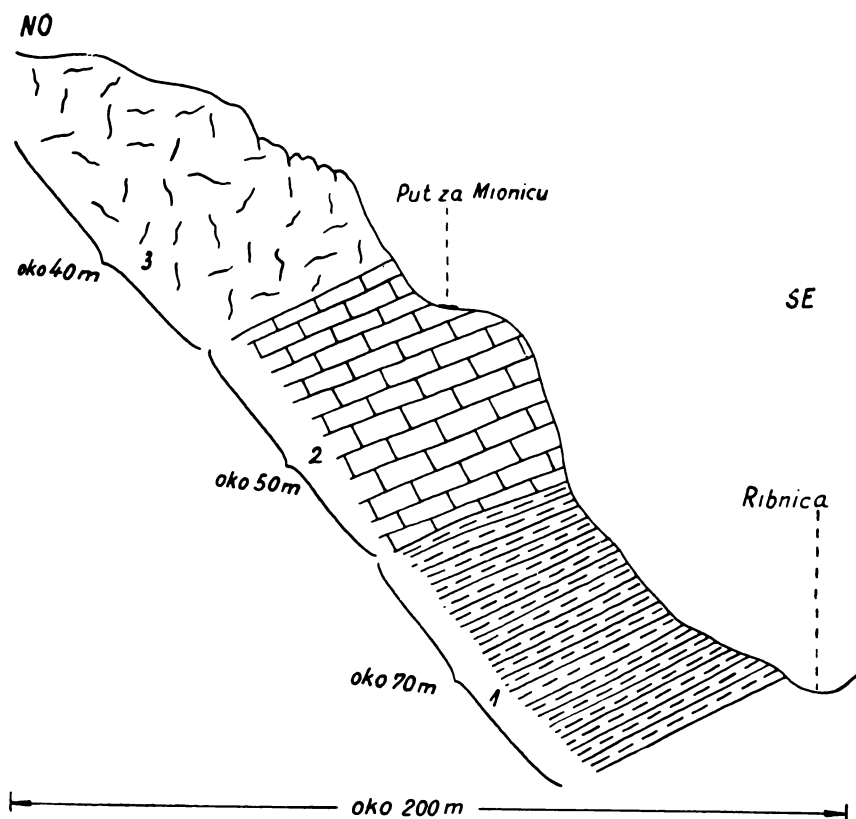
Globotrunkana lapparenti Brotzen. —

Globotruncana arca Cushman

Textularia turris d'Orb.

као и неколико нејасних кристеларија. Од набројаних врста прве две егзистирају у сенону, а трећа се јавља у креди, а ретко

и у терцијеру. Према томе ови седименти припадају сенону, што је уосталом доказано и наласком *Inoceratusa* у Струганику. Овим



Сл. 3. — Профил с леве стране реке Рибнице код Бријежђа.

1. Плавичасти лапорци 2. Плочасти кречњаци 3. Масивни рудисни кречњаци

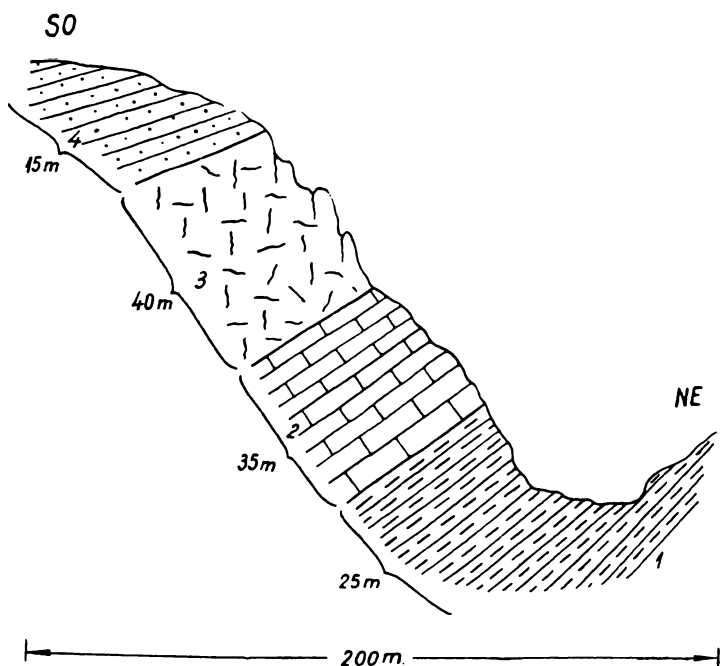
наласком је још једном потврђено. Одредбе микрофауне је извршила Султана Обрадовић.

Плочасти лапорци су откривени још на путу Осеченица—Бријежђе.

Међутим, источно од Рибнице у атарима села Горњег Лајковца и Струганика и северно од Струганика ка Попадићу, откривени су сви поменути литолошки чланови, само не у тако инструктивним профилима, као у долини Рибнице. Слични профили су откривени у Шутуљевића потоку, где слојеви падају ка СЗ, затим у Попадића потоку, где постоји понављање серије, тј. при врху потока јављају се најпре лапорци, затим плочасти кречњаци и лапорци па масивни кречњаци, онда имамо поново исту серију. Овде мора да постоји какав инверсан расед или краљуштање.

Општи пад ове серије је ка СИ. Сличне појаве јављају се и у Струганику.

Најзад остаје да кажемо неколико речи о флишу у овој области. Флиш захвата врло мали простор на нашој карти, и то сасвим на истоку око Берковачке Главице и Баћенца. Претстављен је пешчарима, који леже преко масивних кречњака и лапораца, као што је случај на Баћенцу. Најпотпунији профил откривен је на источној страни Берковачке Главице, где се најпре јављају (идући из Палежнице ка врху) сиви и плавичасти лапорци, плочасти кречњаци и лапорци, масивни кречњаци и најзад флишни пешчари. По оваквом реду флиш би био најмлађи и припадао би вишим нивоима сенона.



Сл. 4. — Профил у потоку Киселице.

1. Плавичасти лапорци 2. Плочасти кречњаци 3. Масивни рудисни кречњаци
4. Флишни пешчари.

У самом делу флиша местимично су ерозијом откривене крпе или плочастих или масивних кречњака, те према томе у овом случају фација се мења у вертикалном смислу, а не у хоризонталном, како је то В. С и м и ћ мислио (лит. 20).

Леп профил целе серије имамо откривен и у потоку Киселице (профил).

Серпентин. Најстарије стене у испитиваној области јесу серпентини маљенског масива. Они заузимају јужни део терена почевши од Лазове Косе на западу па преко Осечанске стражаре, Гајевића брда, Гаћевца и Милића Врха прелазе ка истоку на суседни терен. Серпентин се на северу граничи дијабазрожном формацијом, црвенкастим ценоманским кречњацима, габром и конгломератима и конгломератичним кречњацима ценомана. Приликом картирања нисмо се упуштали у испитивање самог серпентина, већ смо се задовољили тиме да га разграничимо од млађих стена, а обратили смо пажњу и на његов однос према млађим стенама, о чему ће у тектонском делу бити више речи.

Сем овог великог серпентинског масива постоји даље према северу више изолованих серпентинских масива, као што су: код Ђеловића, с леве стране реке Рибнице у Козомору, код Вукићевића, код цркве у Брежђу, код школе у Паштрићу и др. местима, а у већини случајева су изнесене тектонским путем, што потврђује и њихова шкриљавост. Све су унесене у геолошку карту ове области у прилогу.

Габро. У области села Г. Лајковца и западно од њега простире се једна већа маса габра, која почиње СИ од Осечанске Стражаре па преко Јелесијевића, Глишића и Ковачевића завршава се на источним падинама Гаћевца. На граници са серпентином габро је јако серпентинисан, тако да је граница са серпентином нејасна. У осталом делу габро је доста свеж. Однос габра према кредним седиментима је ненормалан, о чему ће бити речи у тектонском делу.

У горњем делу Јелића Потока на контакту габра и црвених ценоманских кречњака постоји орудњавање; јавља се пирит и халкопирит, али без неке практичне важности. Орудњавање је свакако у вези са габровским масивом. О овој појави у литератури нема података. Међутим на терену постоје поткопи и гомиле шљаке, на основу чега се види да је ово место било испитивано, највероватније још за време Римљана или Саса.

Хемиска анализа ове руде извршена у хемиској лабораторији Геолошког института САН (извршила Ј. Ступар) није показала повољне резултате.

ТЕКТЕНИКА

Испитивани терен у тектонском погледу је прилично сложен. Ова област према самом свом положају припада геотектонској јединици Динарида, и то унутрашњем динарском појасу. Међутим постоје извесна оступања од динарског правца, и то нарочито у погледу правца раседања, на што је свакако утицао положај серпентинске масе Маљена.

Оскудне податке о тектонским односима у овој области налазимо код Е. Фгаас-а (лит. 14), а затим код В. Симића

(лит. 20) без детаљније анализе тектонских проблема. В. С и м и ћ једино помиње серпентинске масице у млађим стенама и сматра да су у ненормалном односу с њима.

Ако погледамо односе на контактима појединих формација, видећемо да су врло чести ненормални односи између различитих стратиграфских чланова. Запажа се још и то да су односи у самој формацији креде много компликованији него односи креде према старијим формацијама. Уопште се примећује да радијална тектоника преовлађује над тангенцијалном.

Падови су различити, али преовлађују ка СИ и ЈЗ, а правац пружања формација је СЗ—ЈИ, дакле, уопштено, формације су задржале динарски правац пружања.

Радијални покрети манифестују се великим бројем раседа, понекад великих размера. Постоје нормални типови раседа и реверсне раселине, дуж којих је најчешће извршено краљуштање, што у делу испитиваног терена није редак случај, нарочито уколико се то односи на границу према серпентину, а и у самој формацији сенона има појаве краљуштања.

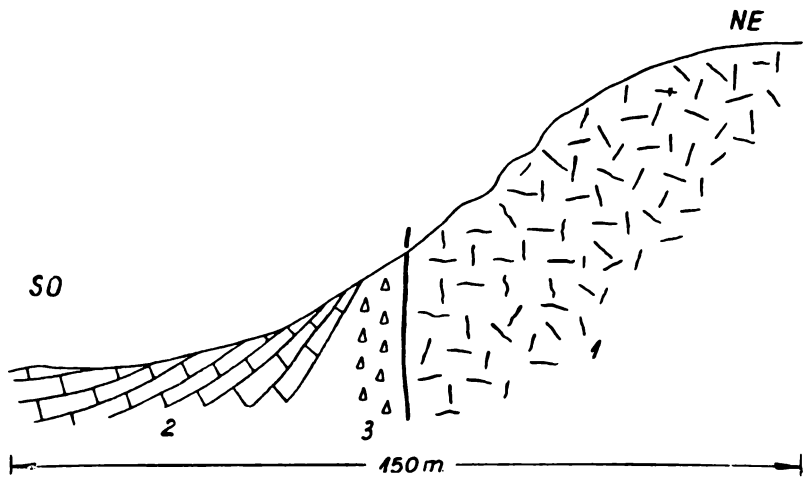
Главне раселине имају углавном правац И—З, а јављају се распрострањене готово по целом испитиваном терену. Једна од највећих налази се између тријаских кречњака Рајковића и Паштрића и кредних кречњака Голупца, Осеченице и Попадића. То је уствари дислокација правца пружања ЗЈЗ—ИСИ. Она полази од крајње западне границе испитиваног терена па преко Голубачког Поља, јужних падина Јездинца и Томића Брда, где се пружа правцем З—И, одакле скреће ка СИ према Петровићима, па преко Липа и Амбарина завршава се код Попадића, где се више не може пратити, јер се губи испод терцијерних седимената. Дуж ове раселине, чија дужина износи око 13 км, доведени су у ненормалан однос кречњаци тријаса и креде (сенон). Уз овај контакт на више места констатоване су брече у чији састав улазе комади тријаских и кредних кречњака. Овакве брече јављају се у селу Осеченици испод Рашевића кућа, затим код места званог Липа 5 км. СИ од поменуте локалности. (види сл. 5).

Ова раселина је такође често означена и раселинским огледалима, као што је случај на јужној страни Јездинца (448) код места званог Крај, где су кредни седименти (сенон) спуштени, тако да тријаски кречњаци штрче у рељефу висине око 15 м. На овом месту изванредно је углачана раседна површина.

На истој линији код школе у Паштрићу у самој долини Рибнице с леве стране, између тријаских и кредних кречњака, налази се једна маса серпентина која је ту тектонским путем избачена, тј. укљештена је између једних и других седимената. (види профил сл. 6).

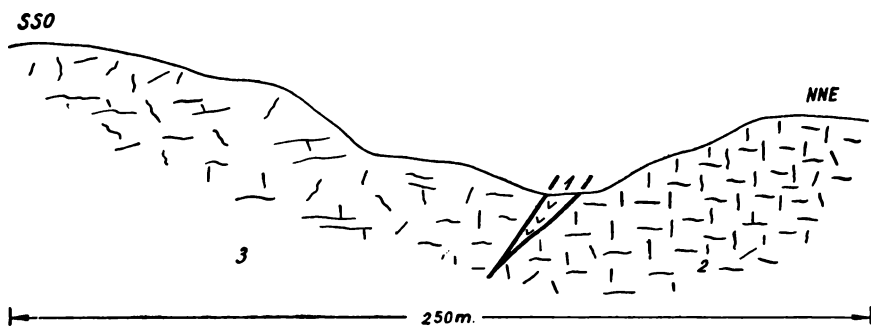
Други расед, такође већих димензија (око 5 км) пружа се паралелно с првим удаљен од њега око 2,5 км, а почиње од Нићића поља па северно од брда Спасојевине продужава се према

истоку преко Богдановића и Милинковића и завршава се код Вуковића. Дуж овог раседа спуштени су кредни кречњаци и лапорци, тако да су дошли у ненормалан контакт са дијабаз-рожном формацијом и кречњацима средњег тријаса. У близини раселине кредни седименти падају под знатно оштријим углом, док удаљавајући се од раседа пад је све блажи, тако да седименти



Сл. 5. — Профил код Рашевића у Осеченици.
1. Тријаски масивни кречњаци 2. Севонски лапоровити кречњаци 3. Бреча.

постепено заузимају скоро потпуно хоризонталан положај, као што је случај иза МНО у Осеченици (сл. 7). Дакле, у овом случају, у целини посматрано, кредни седименти су сачувани у рову, а граде врло благу синклиналу. (сл. 7).

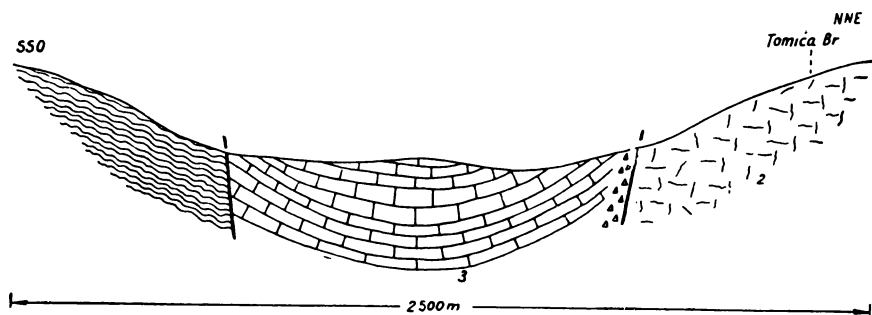


Сл. 6. Профил код цркве у Паштрићу.
1. Серпентин 2. Тријаски масивни кречњаци 3. Кредни масивни кречњаци.

Овај се ров и на терену врло лепо уочава, нарочито у свом западном делу, где је много изразитији. Овде је широк око 2,5

км, док се идући према истоку постепено шири, тако да на крају износи око 4 км. Правац пружања синклинале у њему је готово З—И.

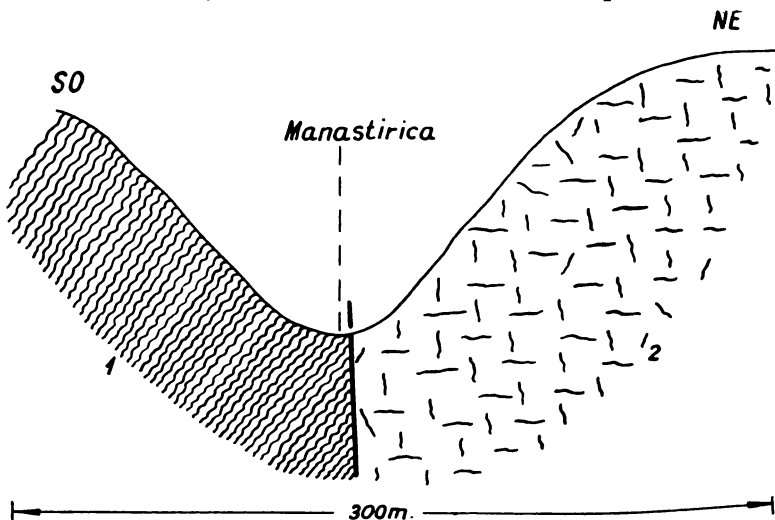
Трећи расед, који спомиње и В. С и м и ћ, пружа се долином реке Манастирице. Дуж овога раседа спуштени су тријаски кречњаци с леве стране реке у односу на дијабаз-рожну формацију с десне стране. Услед овог раседања средњетријаски кречњаци су



Сл. 7. — Профил од Спасојевине до Томића брда.

1. Дијабаз-рожна формација 2. Тријаски масивни кречњаци 3. Сенонски плочасти кречњаци.

очувани с леве стране реке Манастирице, док су са десне стране еродовани и очувани само местимично као ерозиони остаци.

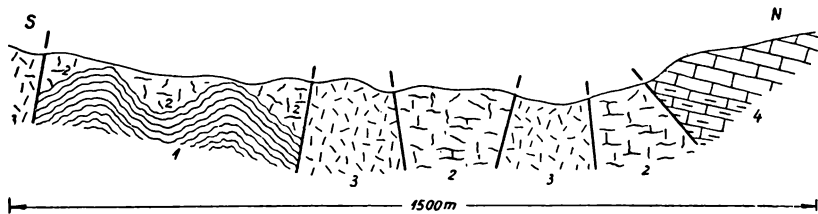


Сл. 8. — Попречан профил кроз Манастирицу.

1. Дијабаз-рожна формација 2. Тријаски масивни кречњаци.

Уз овај расед постоји више мањих, попречних раседа који су довели до раскомадавања тријаских кречњака тако да је местимично дијабаз-рожна формација избила на површину испод средњетријаских кречњака.

Нарочито компликовани тектонски односи се срећу код Козомора, на ушћу Манастирице и Пакљешнице, као и с леве и десне стране реке Рибнице, и то у близини Козомора. В. С и м и ћ је у свом раду подвукао нарочито сложене тектонске односе у овој локалности и илустровао их једним локалним профилем. (лит. 20). На овом месту нарочито је интересантан однос између дијабаз-рожне формације, тријаских кречњака, серпентина и сенонских лапораца, што се може проматрати на профилу који је лепо откривен с леве стране реке Рибнице, и то на путу Брежђе — Мионица. (види сл. 9).



Сл. 9. — Профил с леве стране пута Бријежђе-Мионица.

1. Дијабаз-рожна формација 2. Тријаски масивни кречњаци 3. Серпентин 4. Сенонски лапорци и плочасти кречњаци.

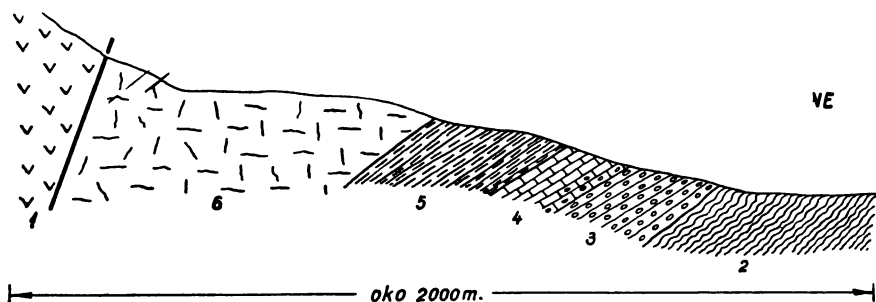
На профилу се види да је однос између сенонских лапораца и кречњака и тријаских кречњака ненормалан, тј. да су сенонски седименти спуштени дуж једнога раседа. Даље према Брежђу постоји још неколико раседа између тријаских кречњака и серпентина и дијабаз-рожне формације и серпентина, док је дијабаз-рожна формација убрана у боре. Серпентинске масе у овој области услед тектонских покрета јако су измењене, поломљене и испресецање многим жицама калцита. Уз то серпентин је јако шкриљав, тако да би га могли назвати и серпентински шкриљац.

Што се тиче односа млађих седимената према серпентину, он је у већини случајева ненормалан. Запажа се двојак однос серпентина: источно од реке Пакљешнице ценомански седименти су трансгресивни преко серпентина и почињу правим базалним конгломератима или јако конгломератичним кречњацима. Ови конгломерати су откривени у долини реке Пакљешнице, источно од брда Гаћевца, а затим на путу из долине Пакљешнице ка Шујдовићима.

Међутим западно од Пакљешнице однос између серпентина и габра и млађих формација је ненормалан. Серпентин је у овој области краљушасто нагуран преко млађих седимената, што се најбоље може видети јужно од Клика. Овде је серпентин краљушасто нагуран преко ценоманских црвених кречњака. Серпентин је местимично накраљуштан и преко дијабаз-рожне формације,

као што је случај с леве стране горњег тока Јелића Потока, а ЈИ од Осеченске Стражаре, као и на другим местима. (В. Брдо).

Велики габровски масив, који иде југоисточно од Осеченске стражаре, па преко Глишића и Јелисејевића (десна страна Јелића Потока) допире до брда Гаћевца, такође је у ненормалном односу према ценоманским лапорцима и конгломератичним кречњацима. Идући уз Јелића Поток примећује се да лапорци падају под габро, тј. ка ЈЗ. Према томе габро је краљушасто нагуран. према СИ.



Сл. 10. — Профил у потоку Врело (од Клика до Манастирице).

1. Серпентин 2. Дијабаз-розна формација 3. Конгломерати 4. Конгломератични кречњаци и кречњаци голт-ценомана 5. Плавичасти лапорци-ценоман 6. Црвени кречњаци-ценоман.

Пад ка ЈЗ у овом потоку је генерални, мада се падови врло често мењају, вероватно услед навлачења чврсте габровске масе.

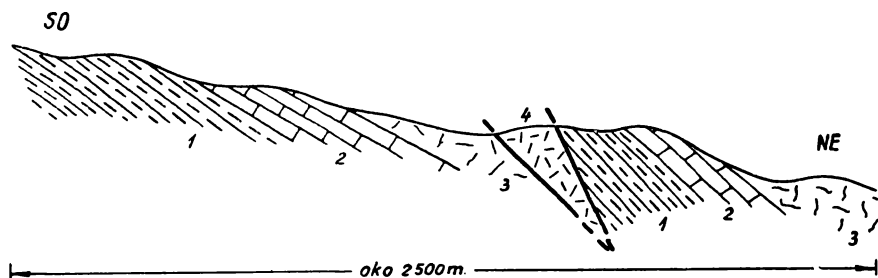
Однос између габра и серпентина такође је највероватније тектонски, али оштра граница између њих је тешко видљива, јер је габро на контакту са серпентином распаднут тако их је врло тешко одвојити.

Највећи проблем претстављају односи у самој формацији креде, тј. односи између ценоманских седимената и сенона, нарочито зато што сенонски седименти у близини границе, која је тектонска, падају под врло благим углом (око 20°) или су чак и хоризонтални. Забуну уносе и лапорци, који одговарају вишим партијама ценомана и најнижим партијама сенона, а који су по хабитусу веома слични, тако да их је тешко разликовати.

Овај однос најбоље се може проматрати на профилима у прилогу. На профилу број 4 приказана је ситуација северно од партије црвених кречњака у Брежђу. Овде се испод црвених кречњака ценомана налази партија песковитих лапораца, који падају ка ССЗ под углом од 30° , а затим преко њих имамо плочасте лапоровите кречњаке сенона који падају ка ССИ под углом од 15° . Према томе мора да постоји раселина између црвених кречњака и поменутих лапораца, што би се рекло и према самом рељефу, јер црвени кречњаци штрче, а постоји такође и угловна

дискорданција између ценоманских и сенонских слојева. Овај однос је остао још увек прилично нејасан и захтева повезивање сличних случајева у широј области.

Северно од Вуловаче пролази такође граница између сенона и ценомана. У самом почетку Потока Шутуљевића јављају се конгломератични кречњаци ценомана, а затим даље низ поток се ређа серија сенона чији слојеви падају ка ЈЗ под углом око 30° .



Сл. 11. —Профил дуж Попадића потока.

1. Тамно-плави лапорци 2. Плочасти кречњаци 3. Масивни кречњаци 4. Серпентин

Поред набројаних раседа већег значаја, постоји и у самој серији сенона више раселина, махом реверсног типа, дуж којих је извршено краљуштање. Такав случај постоји у Попадића Потоку, где се од врха потока наилази најпре на тамноплаве лапорце, преко којих леже плочасти кречњаци и лапорци, а преко ових масивни кречњаци. Уз масивне кречњаке налази се једна маса серпентина, па се поново смењују лапорци, плочасти кречњаци и масивни кречњаци. Сви ови слојеви падају према СИ под углом од 30° . Сличних појава има у самом селу Струганику. (сл. 11).

Поред описаних раселина, поглавито правца пружања И—З, постоје и раседи супротног правца пружања, као на пример расед између црвених ценоманских кречњака у Брежђу и дијабаз-рожне формације, а чији правац (скоро С—Ј) означавају неколико изолованих масица серпентина, који су овде доведени тектонским путем.

Тангенцијални поремећаји, мада се огледају у честом краљуштању, знатно су слабији од радијалних. Не постоје боре већих размера, мислимо у том смислу да у борању учествују формације различите старости. Међутим у формацијама исте старости има убирања. У дијабаз-рожној формацији постоји поред раседања и интензивно убирање. Ту су у неким случајевима обухваћени и кречњаци средњег тријаса, као на пример у кречњачкој партији Орловаче и Благуље. На путу Брежђе—Мионица постоји такође леп пример убирања тријаских седимената, где седименти дијабаз-рожне формације чине језгро антиклинале, а кречњаци средњег тријаса крила ове антиклинале (сл. 9).

Најизразитије елементе убирања налазимо у седиментима ценомана. На профилу IV у прилогу лепо се могу видети боре у

ценоманским седиментима. Ту се у језгру антиклинале налазе конгломератични кречњаци с прослојцима лапораци, преко њих леже плави лапорци с амонитима, а преко ових црвени кречњаци с орбитолинама и другом фауном. Таквих појава благих убирања има више у овим седиментима.

У сенонској серији такође су констатована блага убирања. Сенонски плочасти кречњаци и лапорци често су у хоризонталном положају или врло благо нагнути. Ови хоризонтални слојеви обично изграђују дно појединих врло благих синклинала.

Из напред изнетог може се закључити да у испитиваној области преовлађује радијална тектоника над тенгенцијалном. Раселинске линије, које су често дугачке и по неколико километара, иду правцем И—З или СИ—ЈЗ, мада постоје раселине мањег пружања и других праваца.

Тријаски и ценомански седименти су знатно више убрани и поремећени од сенонских седимената, који су напротив благо убрани, а местимично су и у хоризонталном положају, што указује да су постојале две орогене фазе: једна која се десила пре таложења сенонских слојева а обухватила је слојеве ценомана и остале старије од ценомана, и друга, која се десила после таложења сенона и обухватила убирањем слојеве сенона, а допринела је да се потенцирају ранији поремећаји код слојева старијих од сенона.

ПАЛЕОНТОЛОШКИ ПРИКАЗ

Orbitolina anomala, Parona

Таб. VI, сл. 4.

1909 — *Orbitolina anomala*, Parona; C. F.: La fauna coralligena dei cretaceo dei monti d'Ocre. Tab. I. fig. 3. p. 54. (lit. 12).

Један примерак нађен у црвеним кречњацима у Бријежђу одговара највише овој врсти. Примерак је врло танак и коничног облика, што карактерише ову врсту, како наводи Парона. На горњој површини, која је једино видљива, појављују се местимично ситне брадавице, које такође карактеришу ову врсту. Осим њих виде се многобројне, врло fine концентричне зоне, које су доста наглашене. Између њих су бразде или улегнућа. Димензије такође одговарају овој врсти.

Место налазка: црвени кречњаци у Брежђу.
Стратиграфски ниво: ценоман.

Orbitolina c f. concava Lam.

1928 — *Orbitolina concava*, Yabe H. and Hanzawa Sh.: Geological age of *Orbitolina*-Bearing Rocks of Japan. The Sc. reports of the tohoku

imperial Un. Sendai 1926 Second. Series Vol. IX, Nr. 1. Pl. III. f. 184. (лит. 15)
1927 — *Orbitolina concava*, Barrois Ch. M.: Fossiles caracteristiques, Ere
secondaire. t. 37. f. 2. Paris. (лит. 17).

У црвеним кречњацима више села Брежђа нађен је један примерак *Orbitolina* који је могао да се идентификује с врстом *Orbitolina* cf. *concava*, L a m. Љуштуре је коничног облика, пречника 11 мм, на чијој се спољној површини уочавају концентрични завојци. Примећује се да су завојци истакнутији према рубу љуштуре. Унутрашња грађа љуштуре није видљива, те смо примерак одредили само као *Orbitolina* cf. *concava*, L a m. Иначе према свим осталим спољним особинама наш примерак одговара горњој врсти.

Место наласка: црвени кречњаци на Клику изнад Брежђа.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Isastrea minima, Parona

Табла I, сл. 2.

1909 — *Isastrea minima*, Parona: La fauna coralligena del cretaceo dei monti d'Ocre. T. VII. fig. 1, 2, 2a. p. 97. (лит. 12).

Један примерак из серије кречњака и лапораца код Божовића могао је да се упореди са горњом врстом. Облик чашице примерка је правилан, има их округластих, а и неправилно издужених. Чашице су одвојене једна од друге јасно израженим чашичним зидовима. Колумела је јасно изражена. Број септи је различит, док је пречник нешто већи од типског облика.

Место наласка: Суворборски пут (код Божовића).

Стратиграфски ниво: ценоман.

Orbicela simonyi Reuss

Табла I, сл. 1.

1857—68. *Heliastrea simonyi* Reuss; De From.: Zoophytes des terrains cretaceos Paléontol. française vol. VII, pl. 102, fig. 1, p. 569 (лит. 2).

1909, *Orbicela simonyi* Reuss.; C. F. Parona: La fauna coralligena del cretaceo dei monte d'Ocre Tav. IV, fig. 6, 6a, p. 87 (лит. 12).

Врло лепо очуван примерак одређен је према облику колоније (заокругљена маса), као и према облику чашица, које су већином округласте, а има и деформисаних. Димензије појединих чашица су веће од димензија наведених код поменутих аутора, али то је свакако утицај повољнијих услова живота. Број септи на нашем примерку одговара броју који даје Фроментел, тј. 36—48. Колумела је мрежаста. Септе су зрнасте.

Место наласка: Јелића поток.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Trochosmilium camura Stol.

1872—3. *Trochosmilium camura* Stol; Stoliczka; Cretaceous fauna of southern India. Vol. IV. I. Pl. I, fig. 22 i 23, p. 14. (lit. 6).

Један примерак из наше збирке одговара овој врсти. Чашица је елиптична услед деформација. Постоје неколико циклуса септи, од којих једног досежу до колумеле, која је издужена. Ребра су зрнаста.

Место наласка: десна страна потока Врело (на путу).
Стратиграфски ниво: ценоман.

Trochosmilium tuba Fromentel

1872—3. *Trochosmilium tuba*, From.; F. Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. IV. I. Pl. I, fig. 24—28, p. 16 (lit. br. 6).

Наш примерак најбоље одговара сл. 27 и 27а, код Stoliczke. Септе су подједнаке дебљине, али неједнаке дужине. Велики број септи стичу се у центру. Ребра су зрнаста.

Место наласка: десна страна потока Врело (на путу).
Стратиграфски ниво: ценоман.

Eugyra cotteaudi, From.

1857—68, *Eugyra cotteaudi* From.; De Fromentel: Zoophytes des terrains crétacés. Paléont. française Pl. 103, fig. 2, p. 444 (lit. 2).

1909, *Eugyra cotteaudi* From.; C. F. Parona: La fauna coralligena del cretaceo dei monti d'Ocre. Tav. XI, fig. 4, p. 117 (lit. 12).

Примерак је најбоље могао бити упоређен са сл. 4 код Parone. Серије су обично праве, а ка центру се сукобљавају и ту су нешто краће и извијене. Ширина долиница је 1—1,5 мм. Септи има 8 на 5 мм. Ова врста се појављује још у доњој креди (ургон), а Парона је описује и из ценомана.

Место наласка: десна страна потока Врело.
Стратиграфски ниво: ценоман.

Diplocoenia dollfussi, Parona

1909, *Diplocoenia dollfussi* Par.; C. F. Parona: La fauna coralligena del cretaceo dei monti d'Ocre Tav. XIII, fig. 2—7, p. 125 (lit. 12).

Један лепо очуван примерак могао је бити упоређен с овом врстом. Чашице су малих димензија и кружног облика. Постоје септе три циклуса. Има их 24 по чашици. Септе се продужују у ребра, која заједно с траверзама граде мрежасту структуру у међучашичним просторима.

Место наласка: десна страна потока Врело.
Стратиграфски ниво: ценоман.

Trochus sp.

Табла III, сл. 3.

Наш примерак је врло лепо очуван, али нажалост није могао бити детерминисан. Купастог је облика, са четири украшена завојка. Украшавање се састоји од концентричних ребара, која претстављају нараштајне линије, а има их 7—10 по завојку. На ивицама завојака ребра су јача, док су на осталом делу слабија. Завојци, мада нису одвојени један од другог, јасно су разграничени.

Висина љуштуре износи 4 см, а пречник 9 см.

Inoceramus balticus, Böhm

Таб. VI и X, сл. 2

- 1836, *Inoceramus cripsi*, Mant. Goldfuss: Petrefacta Germanie. Vol. II. s. 46 taf. CXII, fig. 4 (lit. 4).
 1911, *Inoceramus balticus*, Böhm, H. Woods: Cr. lam. of England, Vol. II, part VII. p. 293 (lit. 13).
 1927, *Inoceramus* cfr. *balticus*, J. Böhm: Zur Kenntniss der Senonfauna s. 208, taf. XIII. f. 6 (lit. 16).

Пошто не мислимо да описујемо детаљно ову форму, која је у нашој литератури већ више пута описивана, дајемо њихову слику, која је упоређена нарочито са Woods-овим сликама, а и са сликама ранијих аутора као Goldfuss-a, Zittel-a, Böhm-a и др. Прва два аутора одредили су ову врсту као *Inoceramus cripsi*, Mant.

Место наласка: село Струганик.

Стратиграфски ниво: сенон.

Inoceramus labiatus, Schloth.

Таб. II, сл. 1.

- 1836, *Inoceramus mytiloides*, Mant. A. Goldfuss: Petrefacta Germaniae vol. II. taf. CXIII, fig. 4. p. 118 (lit. 4).
 1910, *Inoceramus labiatus*, Schloth. H. Woods: Cretaceous lamellibranchia of England, vol. II. part. VII. p. 281. pl. L. fig. 1—6 (lit. 13).

Један врло лепо очуван примерак нађен у тамноплавим лапорцима у најнижим партијама сенона одговара највише овој врсти, према свим видљивим спољним особинама.

Место наласка: с леве стране реке Рибнице, испод Брежђа.

Стратиграфски ниво: сенон.

Inoceramus lamarcki, Park.

- 1865, *Inoceramus lamarcki*, Park, K. Zittel: Die Bivalven der Gosau-gebilde s. 99. taf. XV, fig. 6 (lit. 8).

У сивим, лапоровитим кречњацима у селу Струганику нађено је више примерака који одговарају врсти *Inoceratus lamarscki*, Park. коју је Zittel описао из Gosau-a.

Место наласка: у горњем току потока Попадића.
Стратиграфски ниво: сенон-госавска фаација.

Ostrea carinata, Lam.

Таб. IV, сл. 2, Таб. VII, сл. 4

- 1815, *Ostrea carinata*, d'Orbigny: Pal. franc. terr. cret. Lamellibranch. Pl. 474 fig. 1. p. 714 (lit. 1).
1863, *Ostrea carinata*, A. Goldfuss: Petrefacta Germaniae. Taf. 714 fig. 6 s. 8 (lit. 4).
1871, *Ostrea carinata*, F. Stoliczka: Cret. rocks. of Southern India. Pl. XLIX, fig. 1—2 (lit. 5).
1927, *Alectryonia carinata*, M. Barrois: Fossiles caracteristiques. Ere secondaire t. 37. f. 12 Paris (lit. 17).

Око десет примерака прикупљених из разних локалности из серије конгломератичних кречњака са прослојцима песковитих лапораца могли су бити детерминисани као горња врста. Захваљујући великом броју примерака, могле су се проматрати све карактеристике ове врсте, чије су одлике следеће: благо савијена љуштура, обично врло уска, мада може да буде и веће ширине, једнаке дебљине на целој дужини. Ребра су бројна и оштра, неправилно дихотомна. Више су изражена на конвексној страни док су на конкавној простија. Рачвају се на следећи начин: од једног главног одвајају се два, од којих се поново једно рачва дихотомно, тако да обично имамо груписана по три ребра. На неким се налазе грбце. Шкољка је при врху слабо проширена.

Место наласка: Јелића Поток, долина Пакљешнице, пут ка Јешићима.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Ostrea diluviana, Linne

Таб. III, сл. 1

- 1836, *Ostrea diluviana*, Goldfuss: Petrefacta Germaniae. Taf. 75, fig. 4. s. 10 (lit. 4).

Један примерак прилично крупних размера идентификован је с овом врстом. Најбоље се слаже са сликама које даје Goldfuss. Љуштура је мање, више овалног облика. Очуван је само горњи капак, на коме се виде јака ребра, док на самој горњој површини капка уопште нема ребара. На нашем примерку ребра су проста, мада могу да буду и дихотомна. Једнаке су јачине. Шкољка је у задњем делу ужа и нешто извијена.

Место наласка: пут ка Јешићима.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Ostrea cfr. *harpa*, Goldf.

Таб. IX, сл. 2

1863, *Ostrea harpa*, Goldfuss: *Petrefacta Germaniae*, Taf. LXXV. fig. 3 c. s. 10 (lit. 4).

Фрагменат једног примерка највише одговара овој врсти коју је Goldfuss одредио из *Kreidetufa*-а. На фрагменту се види да су ребра са једне стране једноставна и права, док се с друге стране рачвају дихотомно, баш као што је случај и на Goldfuss-овој слици. Наш примерак није могао бити упоређен ни са једном другом врстом, сем са Goldfuss-овом врстом *Ostrea harpa*, Goldfuss.

Место наласка: Јелића поток.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Ostrea conica, d'Orb.

1863, *Ostrea conica*, Goldfuss: *Petrefacta Germaniae*, Taf. LXXXVII. f. 1. s. 34.

1847, *Ostrea conica*, d'Orbigny: *Paléont. franç. terr. cret. Lamellibranches*. Pl. 479 Fig. 1—3 s. 726. (lit. 1).

1859, *Ostrea conica*, Pictet et Campisch: *Descript. des foss. du terrains cretacé des envir. de Sainte-Croix* (lit. 3).

Два ситна примерка одговарају овој врсти. Примерци су здепасти са врхом јако повијеним унапред. Палеални обод шкољке такође је повијен ка предњем делу.

Место наласка: код Новаковића (испод коте 522)

Стратиграфски ниво: ценоман

Ostrea cfr. *pectinata* Lam.

Таб. VI, сл. 3

1863, *Ostrea pectinata*, Goldfuss: *Petrefacta Germaniae*. Taf. LXXIV. fig. 7 (lit. 4).

1871, *Ostrea pectinata*, Stolizka: *Cretac. rocks. of Southern India*. Taf. XLVIII. fig. 1. p. 169 (lit. 6).

Један примерак се разликује од врсте *Ostrea carinata*, Lam. по самом распореду ребара и начину њиховог рачвања. Могао је најбоље да се упореди с врстом *Ostrea pectinata* код Stolizke, мада су ребра на нашем примерку тања и фиња. По опису Stolizka-е ребра су јаче него код *Ostrea carinata*, међутим на нашем примерку ребра су знатно фиња и рачвају се виљушкасто, што је типично за ову врсту. Goldfuss је описао ову врсту из *Grünsand*-а, а Stolizka из сенона, док је код нас нађена са карактеристичном ценоманском фауном.

Место наласка: пут ка Јешћима.

Стратиграфски ниво: голт-ценоман

Exogyra cf. *laciniata* Goldfuss

1863, *Exogyra laciniata*, Goldfuss: *Petrefacta Germaniae*. T. LXXXVI. f. 12. s. 33 (lit. 4).

Два такође ситна примерка упоређена су с овом врстом и показују доста сличности. Очувани су само калупи, према којима се могло да види какав је облик шкољке који одговара облику поменутих врсте, и врх који се јако повија унапред и јако је изражен.

Место наласка: пут ка Јешићима

Стратиграфски ниво: голт-ценоман

Janira quinqucostata d'Orb

1845, *Janira quinqucostata*, d'Orbigny: *Paléont. franç. terr. crét.* Pl. 444 fig. 1—5 (lit. 1)

1871, *Vola quinqucostata*, Stoliczka: *Cret. rock. of S. India*. VI. Pl. XXXVII. f. 4—9 (lit. 6).

Од једног примерка очуван је само горњи део капка према коме се јасно могла да одреди врста. Ка врху примерак је јако сужен, док се на палеалном делу шири. Шкољка је украшена ребрима различите дебљине. Постоје латерална ребра, којих има 6 на броју, а између њих по 3—4 медијална ребра.

Место наласка: код Јешића

Стратиграфски ниво: голт-ценоман

Caprinella triangularis, d'Orb.

Таб. IV, сл. 1.

1847, *Caprinella triangularis*, d'Orbigny: *Paléont. franç. terr. crét.* Pl. 542. fig. 1, 2. p. 192. (lit. 1).

У нашој збирци постоји један примерак ове врсте, на коме је спољашна површина прилично оштећена. Шкољка је савијена у виду једног завојка, пречника око 70 см. На оштећеним деловима љуштуре примећују се извесна ребра, која су врло дебела. Наш примерак је упоређен са сликама и описом који даје d'Orbigny за врсту *Caprinella triangularis*, и са њом има највише сличности.

Место наласка: у Јелића потоку

Стратиграфски ниво: нађена у заједници са осталим ценоманским облицима.

Sauvagesia sp.

Таб. III, сл. 2.

Један недовољно сачуван доњи капак, по својој спољашњој орнаментацији и облику сифоналне бразде, која је сачувана, мо-

гао би да се припоји роду *Sauvagesia*. Али пошто није сачувана и друга сифонална бразда, не би се са сигурношћу могло рећи и којој врсти припада, мада у многоне потсећа на врсту *Sauvagesia nicasei* Coquand.

Примерак је цилиндрично-коничног облика. На сачуваном делу запажају се уздужна ребра, паралелна међу собом. Сачувана сифонална бразда покривена је врло финим ребрима која се разликују од ребара којима је украшена спољашност примерка.

Место наласка: На путу ка Шујдовићима — Планиница.

Стратиграфски ниво: ценоман

Praeradiolites sp. ind.

Таб. II, сл. 2.

И поред прилично добре очуваности, овај примерак није могао бити придодан ниједној врсти на основу литературе којом располажемо за рудисте.

Према спољашњем изгледу, унутрашњој грађи и облику ламела може се једино са сигурношћу тврдити да овај примерак припада роду *Praeradiolites*. Примерак је издуженочетвртастог облика. Четвртаст облик долази услед убраних спољашњих ламела, које су јако изражене и листасте. Сифонална зона није добро изражена, што је и отежало одредбу врсте. Примерак је стављен као *Praeradiolites* sp. ind. због тога што није могао бити упоређен ни са једном врстом из литературе којом располажемо, а очуване су све особине на основу којих би могла да се одреди врста.

Место наласка: на путу ка Шујдовићима — Планиница.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Caprina sp. ind.

Таб. V, сл. 1.

Један примерак, из наше збирке, који потиче из плавих лапоровитих кречњака изнад Брежђа, није могао да се упоређи ни са једном описаном врстом из литературе која нам је била на расположењу. Примерак је врло добро очуван са карактеристичним начином савијања капка за род *Caprina*. Уздужне ламеле, облик, а нарочито величина примерка, издвајају га од свих одређених врста у литератури која постоји код нас.

Како је наша литература о капринама врло оскудна, то смо се за сада задржали само на одредби рода и нагласили особине које издвајају овај примерак од осталих врста, док ће тачна од-

редба врсте бити извршена касније када будемо располагаћи са обимнијом новијом литературом.

Место наласка: код Новаковића изнад Брежђа
Стратиграфски ниво: ценоман

Родови *Sauvagesia* sp. и *Praeradiolites* sp. i n d. одређени су од стране Десанке Пејовић, асистента Геолошког института САН.

Puzosia planulata Sow.

Таб. VII, сл. 1.

1865, *Ammonites planulatus*, F. Stoliczka: Cret. rocks. S. India Vol. I Pl. LXVII, fig. 3 p. 134 (lit. 5).

1897, *Puzosia planulata*, E. Kossmat: Untersuchungen über d. südind. Kreideform. Beitr. Pal. Oesterr. Bd. IX. s. 106. Bd. XI, taf. XXII. fig. 4 (lit. 10).

1935, *Puzosia planulata*, Sow. var. Микинчић: Налазак амонита у кредним пешчарима Белановице. Весник Геол. инст. Краљ. Југославије (лит. 18).

Два примерка из наше збирке према својим карактеристикама припадају горњој врсти. На њима се примећују карактеристичне бразде, српасто повијене унапред, између којих се налазе 10—15 мањих ребара која полазе од сифоналног региона и не допире до пупка, већ се завршавају на $\frac{3}{4}$ удаљења од медијалне равни.

На једном примерку видљива је и лобна линија с карактеристичним седлним дихотомно дељеним и јако разгранатим, према чему одговара типском примерку.

Место наласка: код Вукићевића и Ђоковића
Стратиграфски ниво: ценоман.

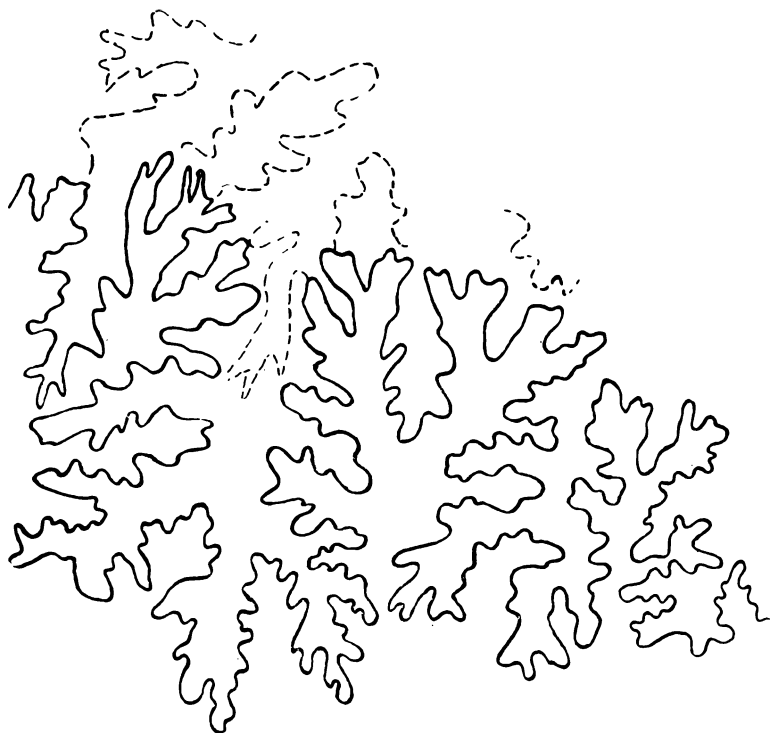
Puzosia planulata Sow. nov. var.

Таб. VIII, сл. 1.

Поред напред описаних примерака, који несумњиво припадају типској врсти, нађен је један примерак у конгломератичним кречњацима на коме се примећују извесне особине, по којима би се могао издвојити као нов. вариетет.

Пресек завојака је елиптичног облика с највећом дебљином на једној трећини удаљења од пупка. На сифоналној страни примерак је благо засвођен. Карактеристична су ребра, по којима отступа од типске врсте. Има их четири типа: први тип има на нашем примерку само једно јасно видљиво, док су друга два једва приметна а налазе се на крајевима фрагмента. Између ових ребара, која се српасто савијају унапред, налази се још три типа ребара. Други тип полази од сифоналног региона и допире до

пупка, што код типског примерка није случај. Њих има пет. Трећи тип ребара полази од сифоналног дела и завршава се на $\frac{1}{4}$ удаљења од пупка. Најзад четврти тип полази од сифоналног дела и завршава се на $\frac{1}{4}$ удаљења од медијалне равни. Последња ребра налазе се између напред описаних.



Сл. 12. — Лобна линија код *Puzosia planulata* Sow. nov. var. (умањена $\frac{1}{2}$)

Лобна линија је врло добро очувана и разликује се од типске. Прво бочно седло је највеће, дељено и врло разгранато. Друга седла су мање дељена и простија. Карактеристично је да се лобови, који су врло разгранати, у доњем делу скоро састају. Лобови и седла врло дубоко залазе у суседне лобове и седла.

Наш примерак је упоређен с примерком који је описао В. Микинчић, (лит. 18) као нов. вар., али је примећено да се и од њега разликује по извесним особинама, те би чинио посебан варијетет ове и онако врло варијабилне врсте.

Место наласка: поток Врело

Стратиграфски ниво: голт-ценоман

Acanthoceras mantelli Sow.

Таб. VI, сл. 1, Таб. X, сл. 1.

1814, *Ammonites mantelli*, Sowerby: min. conch. Vol. I. Pl. V, p. 119.1859, *Ammonites mantelli*, Pictet et Campische: Sainte Croix. Pl. XXVI p. 200 (lit. 3).1897, *Acanthoceras mantelli*, Kossmat: Südind. Kreideform. Taf. XV. fig. 4a—c. s. 130 (lit. 10).1907, *Acanthoceras mantelli*, Pervinquier: Étude de paleont. Tuniss. Pl. XVI, fig. 18a, b. (lit. 11).

Један добро очуван примерак из наше збирке, по својим особинама одговара овој врсти. Пресек завојака има облик спљоштене елипсе. На примерку се примећују две врсте ребара. Ребра прве врсте, која су јако изражена, полазе од сифоналног региона и завршавају се код пупка. Има их 14 на последњем завојку. Између ових налази се по једно или два мања, споредна ребра, која допиру до на $\frac{2}{3}$ удаљења од пупка. На главним ребрима налази се по један ред грбица у близини пупка, док у сифоналном делу постоје два реда грбица на сваком ребру, што карактерише ову врсту.

Лобна линија је проматрана на почетном делу завојка где је врло проста.

Место наласка: код Вукићевића у Бријежђу

Стратиграфски ниво: ценоман

Acanthoceras pachystephanus Uhlig. var.

Таб. VII, сл. 2.

1883, *Acanthoceras pachystephanus*, Uhlig. V.: Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Taf. XXIV. fig. 1, 2. Taf. XXV. fig. 1 (lit. 7).

Један примерак из наше збирке одговара овој врсти коју је Uhlig описао из аптских слојева. Пресек завојака је различит. Према пупку пресек је јако спљоштен, док је на сифоналном крају облији. Ребра су двојака. Први тип ребара полази од пупка и иде преко сифоналног дела па све до пупка на супротној страни. Други почиње даље од пупка и завршава се са друге стране на истој удаљености. Карактеристично је да су сва ребра подједнаке дебљине и веома су коса, што је, између осталог, дало повода да се издвоји као нов вариетет. Uhlig је ову врсту описао из апта. Међутим овај вариетет је нађен заједно са *Acanthoceras mantelli* и *Puzosia planulata*, те према томе одговара ценоману.

Место наласка: Вукићевићи у Бријежђу

Стратиграфски ниво: ценоман

Acanthoceras newboldi K o s s m a t

Таб. IX, сл. 1.

- 1865, *Ammonites rotomagense*, Stoliczka: Cret. rocks of S. India Pl. XXXVI fig. 3—4, Pl. XXXV, fig. 1, 2. p. 66 (lit. 5).
 1897, *Acanthoceras newboldi*, K o s s m a t: Sünd. Kreideform. Pl. XII, fig. 2a—b, 3a—c, p. 111 (lit. 10).
 1903, *Acanthoceras newboldi*, Pervinquier: Étude géol. Tun. cent. p. 66 (lit. 11).
 1907, *Acanthoceras newboldi*, Pervinquier: Étude de paléontologie tunisienne. Pl. XIII, fig. 1a—b, 2, 3a—b (lit. 11).

Један примерак је упоређен с овом врстом. Завојци су глобулозни, украшени са многобројним јасно истакнутим ребрима. Ребра су различите величине: пружају се преко целог завојка, или се пак завршавају на $\frac{2}{3}$ удаљења од пупка. На ребрима ка сифоналном делу налази се неколико редова грбица, које карактеришу ову врсту.

Према свим особинама наш примерак припада горњој врсти.

Место наласка: код Вукићевића у Бријежђу

Стратиграфски ниво: ценоман

Acanthoceras sp.

Неколико фрагмената сигурно припадају роду *Acanthoceras*, али врсте нису могле бити одређене услед недовољне очуваности.

Место наласка: Вукићевићи и Јелића Поток у Бријежђу и Ђоковићи у Лајковцу.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Turrilites costatus L a m.

Таб. VII, сл. 3.

- 1840, *Turrilites costatus*, d'Orbigny: Terr. crét. T. I. Cephalopoda. t. 145. f. 1.
 1865, *Turrilites costatus*, Stoliczka: Cret. S. Ind. vol. I. t. 188. fig. 1. (lit. 5).

Очуван је само део завојка, на коме се јасно види орнаментика, која се састоји од ребара, која су подељена на три дела. Горњи део ребара је најдужи, средњи је за $\frac{2}{3}$ краћи од првог, а доњи само у виду грбица. Ова орнаментика је типична за поменуту врсту, те је несумњиво да њој и припада.

Код једног примерка примећено је да свако горње ребро нема одговарајућа доња и средња ребра, као што је случај код типске врсте, већ се на њему примећује још једно горње ребро. На сликама ове врсте код свих поменутих аутора то није случај те би овај наш примерак претстављао један варијетет ове врсте.

Место наласка: Јелића Поток и Вуковићи у Лајковцу.

Стратиграфски ниво: ценоман.

Puzosia s.p.

Неколико примерака из Бријежђа, Планинице и Лајковца припада овом роду. Неке особине их приближавају врсти *Puzosia planulata* Sow. али пошто су очувани само фрагменти, не могу се врсте сигурно одредити.

Pervinquieria s.p.

У нашој збирци налази се само отисак једног примерка, одређен као *Pervinquieria* s.p. Рт на сифоналној страни није очуван, а ни остале карактеристике потребне за одредбу врсте нису очуване, те врста није могла бити одређена.

Место наласка: код Ђоковића у Лајковцу.

Scaphites s.p.

Један фрагменат последњег завојка на коме се виде ситна подједнака ребра, слабо очуван, те ближа одредба није била могућа.

Место наласка: на путу од Божовића према Петковићима (Планиница).

ЛИТЕРАТУРА — BIBLIOGRAPHIE

1. d'Orbigny A. — Paléontologie française, Terrains crétacés I—IV 1847—49 Paris.
2. Fromentel M. — Paléontologie française, Terrain crétacé VIII Zoophytes 1857—68 Paris.
3. Pictet et Campische — Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix I—V. Matériaux pour la Paléontologie Suisse ser. II—VI. Geneve. 1859.
4. Goldfuss A. — Petrefacta Germaniae. Vol. II. 1863.
5. Stoliczka F. — The Fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India. Paleont. Indica. 1865. Calcutha.
6. Stoliczka F. — Cretaceous fauna of Southern India. Memoirs of the geological survey of India. Palaeontol. Indica vol. III and IV. 1871-73 Calcutha.
7. Uhlig V. — Die Cephalopoden-fauna der Wernsdorfer Schichten. Wien. 1883.
8. Zittel K. Die Bivalven der Gosaugebilde. Denks. d. K. Ak. Wissensch. Math. nat. Vol. XXIV. 1886. Wien.
9. Жујовић Ј. — Геологија Србије, I део. 1893 Београд.
10. Kossmat F. — Untersuchungen über die südindische Kreideformation — Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Österreich-Ungar. und des Orients. Band IX, XI. 1895. Wien.
11. Pervinquier L. — Études de paléontologie tunisienne. I. Cephalopodes des terrains secondaires. Carte géolog. de la Tunisie. 1907. Paris.
12. Parona C. F. — La fauna coralligena del cretaceo dei monti d'Ocre. Descrizione dei fossili costituenti la fauna cenomaniana dei calcari di scogliera. 1909. Roma.

13. Woods H. — Cretaceous lamellibranchia of England. Palaeontographical Society vol. II. Part. VII and VIII 1911. London.
14. Fraas E. Geologische Beobachtungen aus dem Gebiete von Valjevo, Геол. анали Балканс. Полуострва књ. VI/2. 1911. Београд.
15. Yabe H. and Hanzawa Sh. — Geological age of Orbitolina-Bearing Rocks of Japan. The Sc. reports of the tohoku indpericl. Un. Sendai. 1926.
16. Böhm J. — Zur Kenntniss der Senonfauna der Bithynischen Halbinsel. Palaeontografica LXIX.
17. Barrois Ch. M. — Fossiles caractéristiques Ère secondaire. 1927 — Paris.
18. Микинчић В. — Налазак амонита у кредним пешчарима Белановице у Шумадији. Весник Геол. института Краљ. Југославије. књ. IV-I Београд.
19. Јовановић Р. — Прилог геологији Космаја. Весник Геол. института краљ. Југославије. књ. VI. 1938. Београд.
20. Симић В. — Извештај о геолошком снимању на листу „Ваљево“ 1 : 50.000. Годишњак Геол. института краљ. Југосл. за 1939 год. Београд.

Résumé

GÉOLOGIE ET TEKTONIQUE DES ENVIRONS DES VILLAGES D'OSEČENICA, BREŽĐE ET STRUGANIK (SERBIE OCCIDENTALE)

Par Olivera Marković et Milodrag Anđelković

Dans le texte serbe les auteurs exposent les résultats des leurs investigations géologiques du terrain aux environs des villages d'Osečenica, Brežđe, Struganik et Planinica, en Serbie Occidentale, terrain qui représente les embranchements septentrionaux du massif de Maljen.

A l'occasion des examens effectuées les membres suivants furent séparés:

Serpentine

Gabbro

Trias et

Cretace.

Dans la série du Trias furent séparés: La Diabase-silex-formation correspondant au Trias inférieur, les calcaires du Trias moyen gisant par-dessus la Diabase-série en forme de glèbes isolées, c'est-à-dire comme restes d'érosion; ensuite, les calcaires du Trias supérieur qui s'étendent à partir de Tusto Brdo le long de Tomića Brdo, Lipa et Ambarina jusqu'au village Popadić, dans lesquels furent trouvées des tranches des Megalodons, à la base de quoi ils furent rangés dans le Trias supérieur.

Crétacé: Les sédiments crétacés sont les plus intéressants dans cette région et la plus grande attention leur fut consacrée.

Les sédiments Albien-Cenomaniens et le Cenoman ne peuvent pas être clairement délimités. Ils commencent dans cette région par conglomérats de la base qui gisent au-dessus de la Diabase-silex série ou des serpentines. Une partie des conglomérats découverts dans

la ruisseau Vrelo se prolongent vers l'Est le long des localités Čelovići et Donji Kovačevići et se terminent dans la vallée de Paklješnica du côté droit. Les conglomérats se présentent en plusieurs endroits à côté de la Serpentine, comme c'est le cas près du Sutuljevići et Gornji Kovačevići.

Par-dessus les conglomérats gisent des calcaires conglomérés dans lesquels furent trouvées — dans le ruisseau Vrelo — des Ammonites déterminées comme *Puzosia planulata* Sow. var. Par conséquent, nous considérons ces conglomérats et calcaires conglomérés comme des parties Albien-Cenomaniennes, respectivement comme les plus hautes parties albiennes et les plus basses parties cenomaniennes.

Par-dessus les calcaires conglomérés gisent des calcaires et des marnes réciproquement rangés. Les calcaires sont dans cette série, par endroits récifales avec une faune très nombreuse. Ils ont été découverts du côté droit du ruisseau Jelić et parmi eux fut trouvée une faune dont les espèces suivantes furent déterminées:

Orbicella simonyi, Reuss

Ostrea diluviana, Linne

Ostrea cfr. *carinata*, Lam.

Caprinella triangularis d'Orb.

Turrillites costatus, Sow.

Parmi de tels calcaires, sur la route qui conduit vers la localité Osečanska Stražara, furent déterminées les espèces des polypiers suivantes:

Trochosmilia tuba, From.

Trochosmilia kamura, Stol.

Eugyra ceautoi, From.

Diplocoenia dolfusi, Parona

qui appartiennent au Cenoman.

Une partie de ces calcaires, avec *Alectryonia*, fut découverte du côté droit de la rivière Paklješnica, se dirigent vers la localité Novakovići. Sur ces calcaires, en cet endroit, gisent des calcaires plats, compacts et très bien couchés, entre lesquels apparaissent des entre-couches de marnes. Celles-ci pourraient représenter seulement un faciès des premiers.

Parmi ces calcaires ont été déterminées les espèces suivantes:

Ostrea conica, d'Orb.

Ostrea arduennensis, d'Orb.

Exogyra cfr. *laciniata*, Goldf.

Sur le chemin qui conduit vers Ješići furent également découverts de tels sédiments dont on a déterminé les espèces suivantes:

Caprina cfr. *adversa*, Lam.

Ostrea diluviana, Linne

Janira quinquecostata, d'Orb.

Lima spec.

Trochus spec.

Ceux-ci mis à part on a découverts encore quelques moindres parties de calcaires. Dans ces sédiments prédominent les espèces du Cenoman.

Ces calcaires et marnes passent successivement dans les marnes avec seulement par endroits des entre-couches de calcaires. Les marnes sont de couleur grise ou bleue, et dans celles-ci se trouvent comme fossiles le plus souvent des Ammonites. Ces marnes furent découvertes sur la route du village Breždje, dans la direction de la localité Vulovača, aux environs des localités Novakovići, et Simonovići, où furent trouvées des Ammonites déterminées comme:

Acanthoceras newboldi, Kosmat

Acanthoceras pachystephanus, Uhlig. var.

Acanthoceras manteli, Sow.

Puzosia planulata, Sow.

et près de la localité Djokovići encore: *Turritellites costatus*, Lam. var.

Dans lesdites marnes fut trouvée aussi une très grande Caprina. Les mêmes marnes furent aussi découvertes dans le ruisseau Jelić, où elles gisent sur les sédiments ci-dessus décrits et descendent vers le Sud-Ouest sous le Gabro où le contact est anormal. Par-dessus ces marnes gisent des calcaires récifaux rouges, dans lesquels existent, comme fossiles, en grande partie des Orbitolinas, ensuite des tranches de polypiers et d'Echinodermes; des restes de Radiolites s'y trouvent également. Parmi les Orbitolinas du Cenoman furent déterminées les espèces *Orbitolina* cfr. *concava* et *Orbitolina anomala*.

Ces sédiments cenomaniens sont étendus à côté du Gabbro et des Serpentes et passent dans la région des villages Planinica, Struganik, à partir du Klik par le village Gornji Lajkovac.

Cependant, au Nord de cette partie apparaissent des sédiments d'un tout autre aspect et d'une autre constitution qui appartiennent à l'étage Senonien.

Le Senon est représenté dans cette région par des marnes bleu-foncé, au-dessus desquelles gisent des calcaires plats et des marnes et au-dessus de ceux-ci des calcaires massifs. Le profil est découvert la mieux dans le lit de la rivière Ribnica. Dans les marnes bleu-foncé de la vallée Ribnica fut trouvé *Inoceramus labiatus* et dans les calcaires plats de Struganik *Inoceramus balticus* et *Inoceramus lamarcki*. Par conséquent, ces sédiments appartiennent à l'étage Senonien et sont étendus dans la vallée de la Ribnica, ainsi que dans le domaine du village Struganik.

Dans les entre-couches de ces marnes, dans la série plate, furent pris des exemplaires pour la microfaune dont S. Obradović a déterminé les espèces suivantes:

Globotrunkana lapparenti, Brotzen

Globotrunkana arca, Cushman

Textularia turris, d'Orb.

Les deux premières espèces caractérisent le Senon et la troisième apparaît aussi dans le tertiaire.

Sur cette série gisent des grès flycheux qui pourraient d'après leurs positions stratigraphiques correspondre aux plus hauts niveaux du Senon.

Les Serpentes s'annotent de deux manières: la grande masse du massif Maljen fait la frontière méridionale des sédiments. Outre cette grande masse apparaissent au Nord, dans les sédiments plus récents, des moindres masses de serpentines qui sont relancées de façon tectonique sur la surface.

Une partie du Gabbro gît tout à fait à côté de la serpentine et s'étend au NE de Osečanska Stražara par les localités Jelisičevići, Glišići et Kovačevići, en se terminant sur les pentes orientales de Gačevac. Ce Gabbro est serpentinisé à la limite des serpentines et se trouve en rapport tectonique avec des couches récentes.

Du point de vue tectonique, cette région, par sa position, pourrait appartenir à l'unité géotectonique des Dinarides, mais il est remarquable que la direction des dislocations s'écarte de la direction dinarique et se dirige presque en direction E-O. Ceci a conditionné en tout cas l'étendue de la masse des serpentines de „Maljen”. Dans cette partie du terrain la tectonique radiale prédomine sur la tangentielle. On constate plusieurs dislocations orientées vers la direction de l'étendue E-O. La plus grande dislocation se trouve entre les calcaires du Trias de villages Rajkovići et Paštrici d'une part et des calcaires Crétacés d'autre part. Elle se désigne par le miroir dislocatif au Sud du village „Jezdić” ensuite par des brèches de dislocation et par une partie de serpentines près de l'église dans la vallée de Ribnica.

La seconde dislocation, de dimensions plus importantes, s'étend parallèlement à la première et cela entre la Diabase-silex série et les calcaires du Trias moyen d'une part et des sédiments crétacés d'autre part.

La troisième dislocation s'avance par la vallée de la rivière Manastirica, le long de laquelle descendent des calcaires du Trias moyen du côté gauche de la Manastirica, et de cette façon ils se sont conservés tandis que du côté droit de la Manastirica, ils ne se sont conservés que comme des restes de l'érosion.

La Serpentine et le Gabbro sont aussi en rapports anormaux avec des roches plus récentes.

Le rapport entre les sédiments cénomaniens et sénoniens est assez indistinct. Ils sont, par endroits amenés dans une position anormale le long des dislocations, d'autre part il existe entre eux, par endroits, seulement une discordance angulaire (profil 3 en annexe).

Outre ces dislocations existent aussi des dislocations en direction contraire de l'étendue, comme c'est le cas le long du contact de

la Diabase-silex formation avec les Calcaires rouges à Breždja, dislocation qui est désignée par quelques masses des serpentines.

En dehors des dislocations existent aussi des plis qui sont d'une importance beaucoup moindre que ces dislocations.

Les sédiments du Cenoman sont doucement plissés, ce qui est visible sur le profil en annexe.

Dans la série du Senon existent des plissements très modérés. Les couches sont inclinées sous un angle doux, ou apparaissent même horizontales. Ces couches horizontales représentent souvent le fond de quelques synclinal de faible inclinaison.

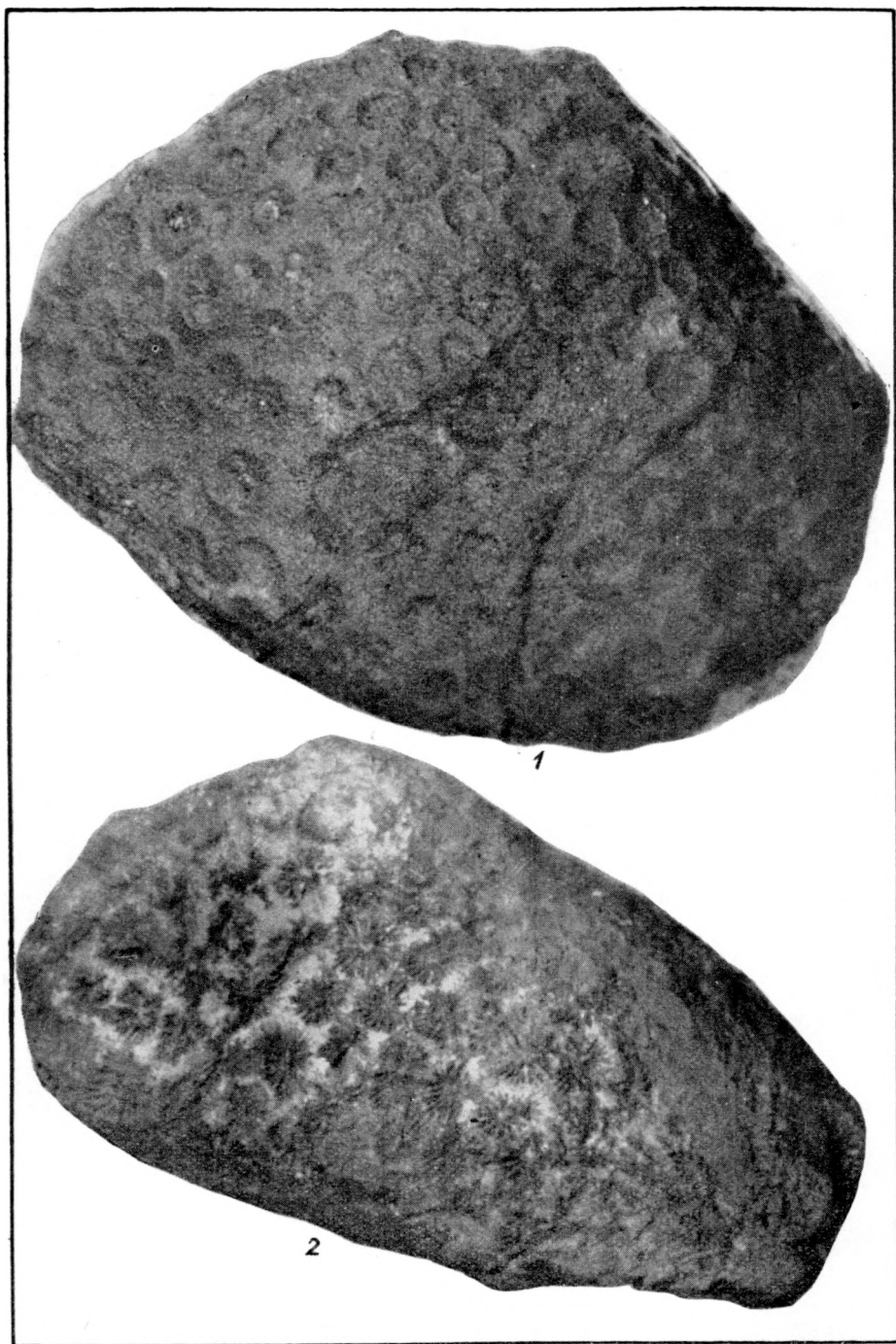
ТАБЛА (PLANCHE) I

Сл. (fig.) 1. *Orbicela simony* Reuss.

Сл. (fig.) 2. *Isastrea minima* Parona.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Anđelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Breždje et Struganik.



TABJA (PLANCHE) II

Сл. (fig.) 1. *Inoceramus labiatus* Schloth.

Сл. (fig.) 2. *Praeradiolites* sp. ind.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Andelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.



1



2

ТАБЛА (PLANCHE) III

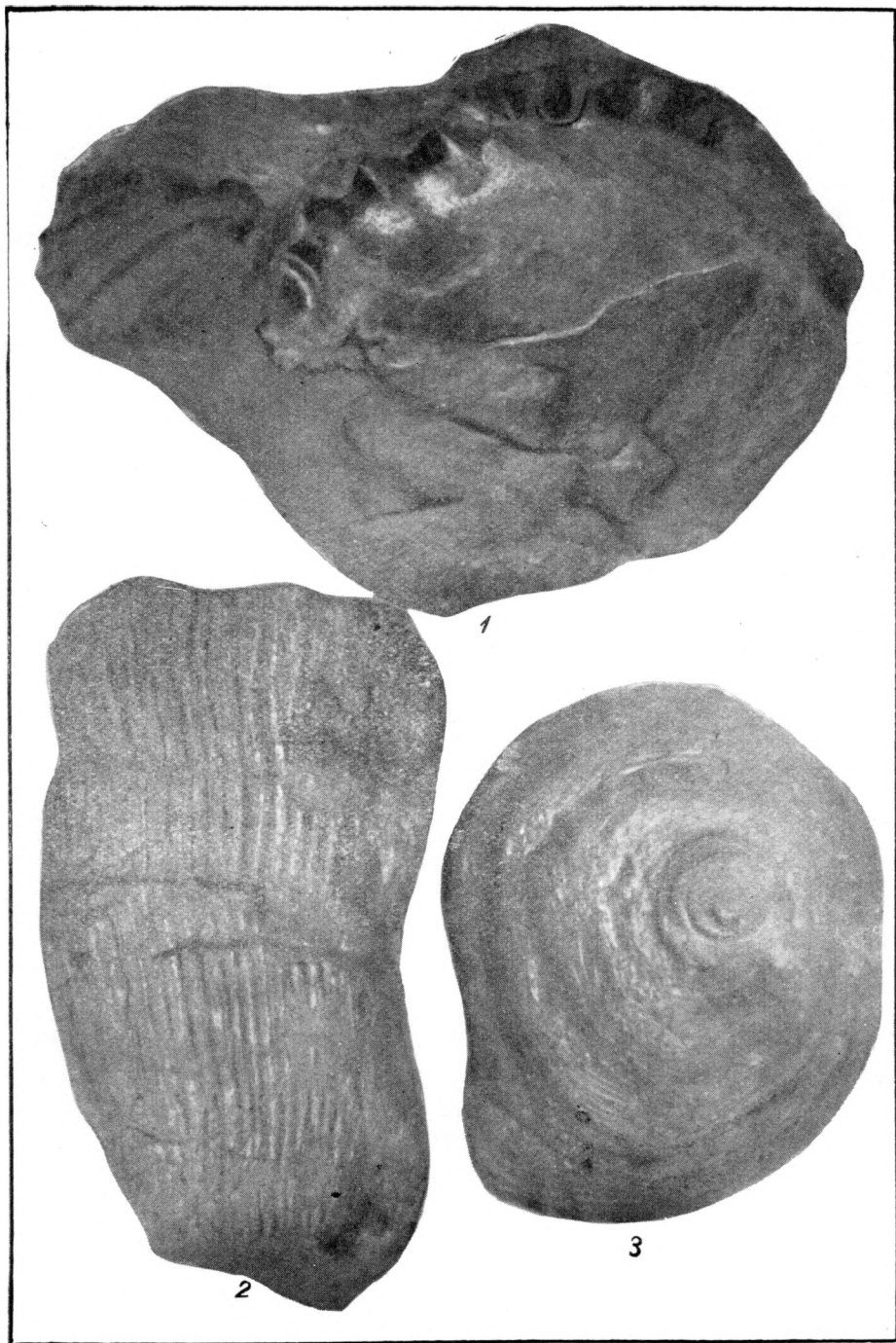
Сл. (fig.) 1. *Ostrea diluviana* Linne.

Сл. (fig) 2. *Sauvagesia* sp.

Сл. (fig.) 3. *Trochus* sp.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Anđelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.



ТАБЛА (PLANCHE) IV

- Сл. (fig.) 1. *Caprinella triangularis* d'O r b.
Сл. (fig.) 2. *Ostrea carinata* L a m.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Anđelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.



1



2

ТАБЛА (PLANCHE) V

Сл. (fig.) 1. Caprina s p.

- О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.
O. Marković et M. Andelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.

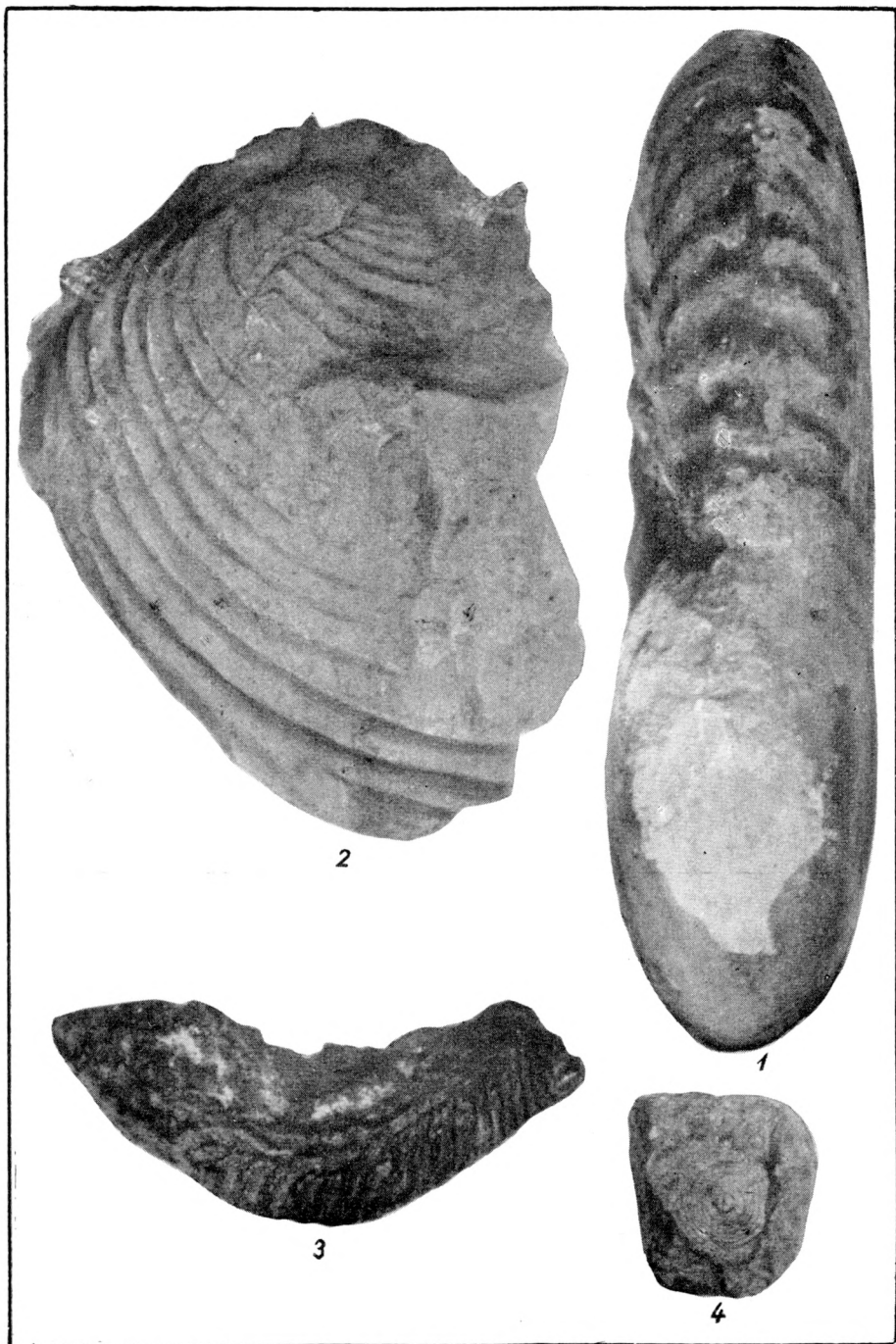


ТАБЛА (PLANCHE) VI

- Сл. (fig.) 1. *Acanthoceras mantelli* Sow.
Сл. (fig.) 2. *Inoceramus balticus* Böhm.
Сл. (fig.) 3. *Ostrea* cf. *pectinata* Lam.
Сл. (fig.) 4. *Orbitolina anomala* Parona.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Anđelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.

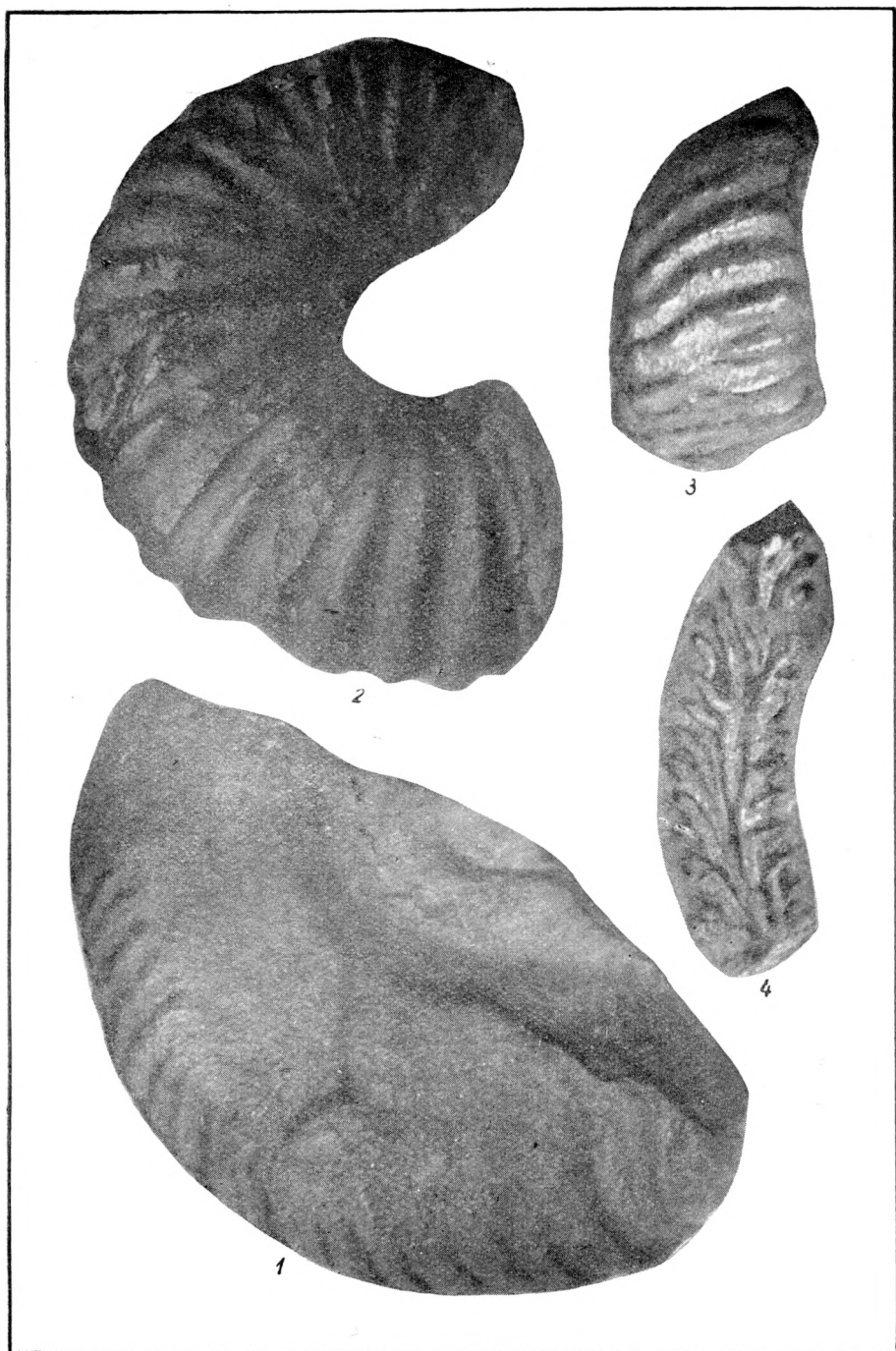


ТАБЛА (PLANCHE) VII

- Сл. (fig.) 1. *Puzosia planulata* Sow.
Сл. (fig.) 2. *Acanthoceras pachystephanus* Uhlig var.
Сл. (fig.) 3. *Turrilites costatus* Lam.
Сл. (fig.) 4. *Ostrea carinata* Lam.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Anđelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.

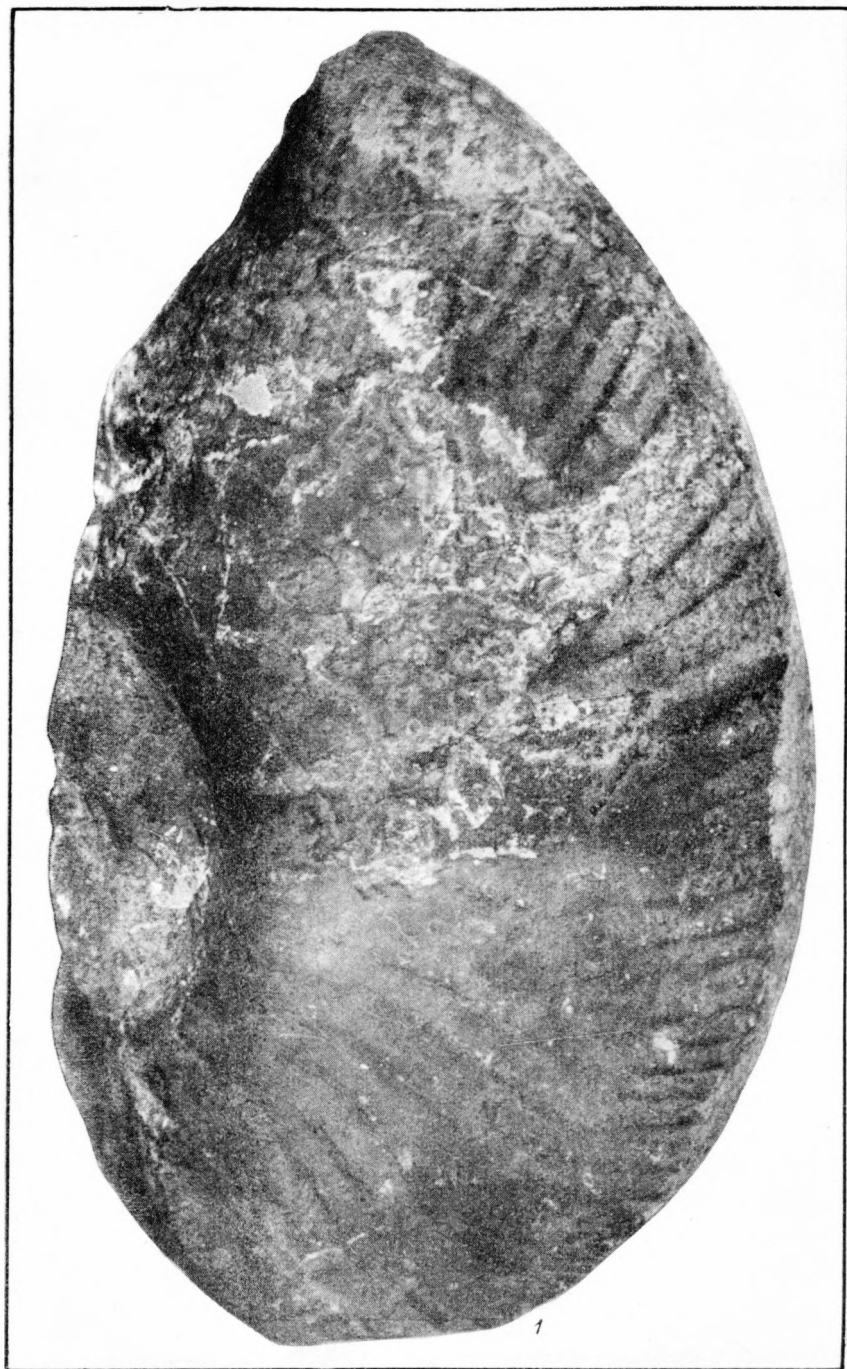


ТАБЛА (PLANCHE) VIII

Сл. (fig.) 1. *Puzosia planulata* Sow. nov. var. (смањено за 1/2)

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Anđelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.



ТАБЛА (PLANCHE) IX

- Сл. (fig.) 1. *Acanthoceras mantelli* Sow.
Сл. (fig.) 2. *Ostrea cf. harpa* Goldf.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

O. Marković et M. Andelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.



1



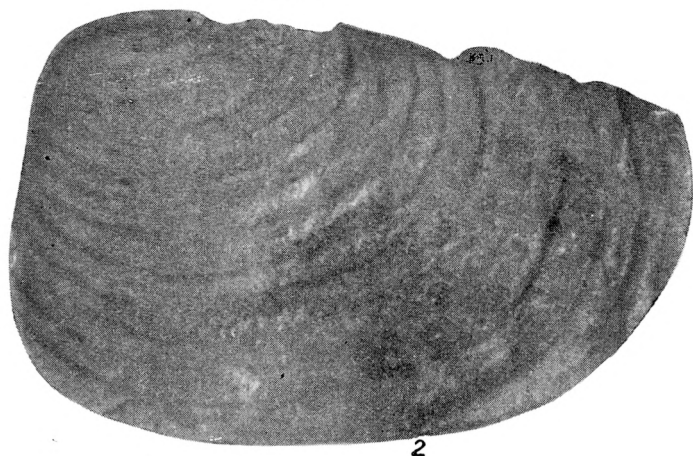
2

TABJA (PLANCHE) X

- Сл. (fig.) 1. *Acanthoceras newboldi* K o s s m a t.
Сл. (fig.) 2. *Inoceramus balticus* B ö h m.

О. Марковић и М. Анђелковић: Геолошки састав и тектоника
шире околине села Осеченице, Брежђа и Струганика.

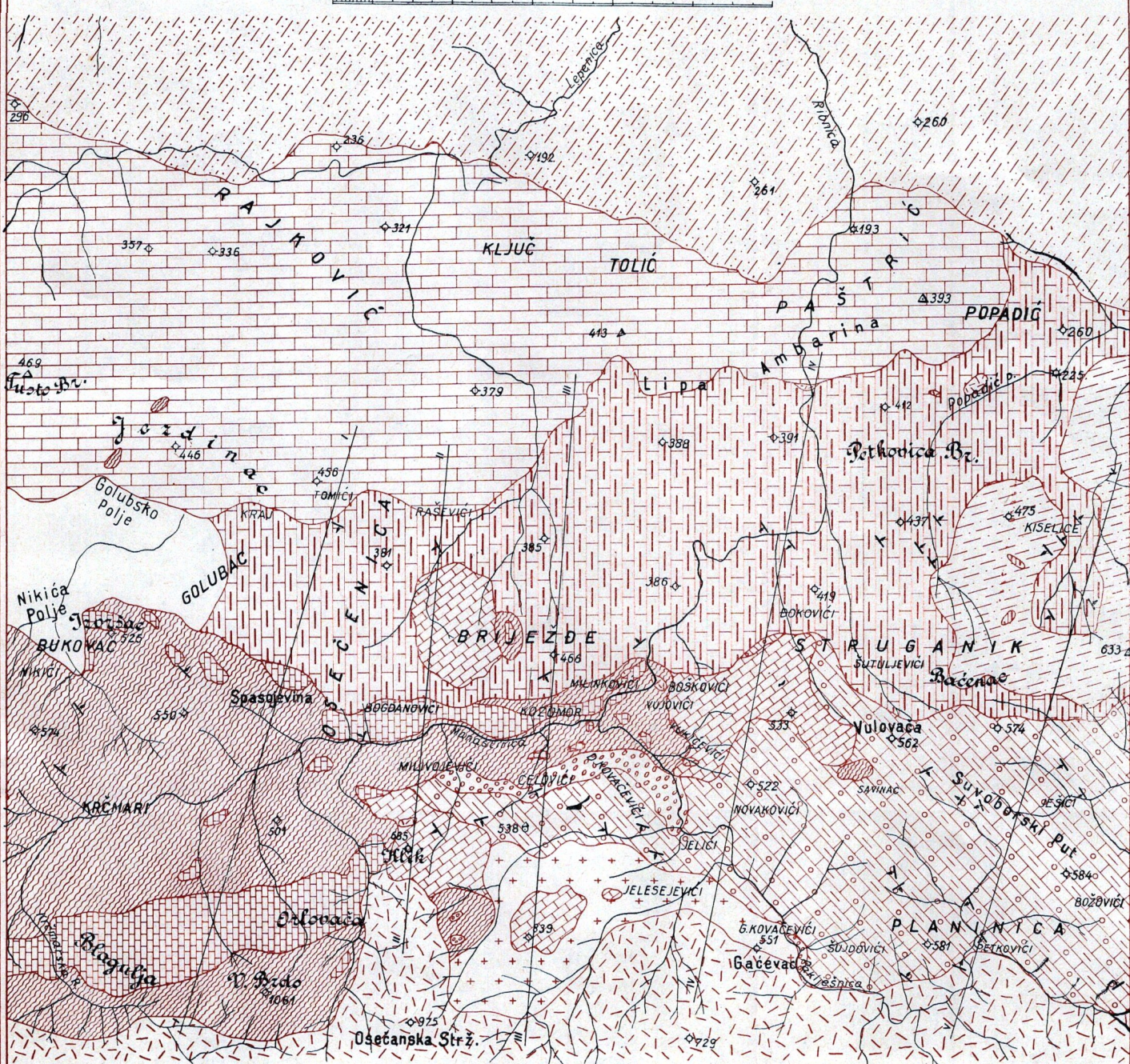
O. Marković et M. Andelković: Géologie et tectonique des environs
des villages d'Osečenica, Brežde et Struganik.



GEOLOŠKA KARTA ŠIRE OKOLINE SELA OSEČENICE, BRIJEŽDA I STRUGANIK (Zapadna Srbija)
CARTE GÉOLOGIQUE DES ENVIRONS DES VILLAGES OSEČENICA, BRIJEŽDE ET STRUGANIK (Serbie occidentale)
 par O. Marković et M. Anđelić

Razmer - Echelle

500 0 1 2 3 4 5 km



Objašnjenje - Légende

- Aluvium
Alluvions
- Neogen
Neogene
- Fliš - peščari
Flysch - gres
- Senonski laporci i krečnjaci
Marnes et calcaires sénoniens
- Crveni krečnjaci (cenoman)
Calcaires rouges (Cénomanien)

- Cenomansk sedimenti (konglomeratni krečnjaci, laporci)
Couches cenomaniennes (calcaires de conglomérats, marnes)
- Konglomerati (golt-cenoman)
Conglomerats (Albien - Cénomanien)
- Krečnjaci gornjeg trijasa
Calcaires de Trias supérieure
- Krečnjaci srednjeg trijasa
Calcaires de Trias moyen
- Dijabaz - rožna formacija
Diabase - Silex formation

- Gabro
Gabbros
- Serpentin
Serpentines
- " " " " " " " " " " " "
Profilne linije
Lignes des profils

POPREČNI GEOLOŠKI PROFILI KROZ ŠIRU OKOLINU SELA

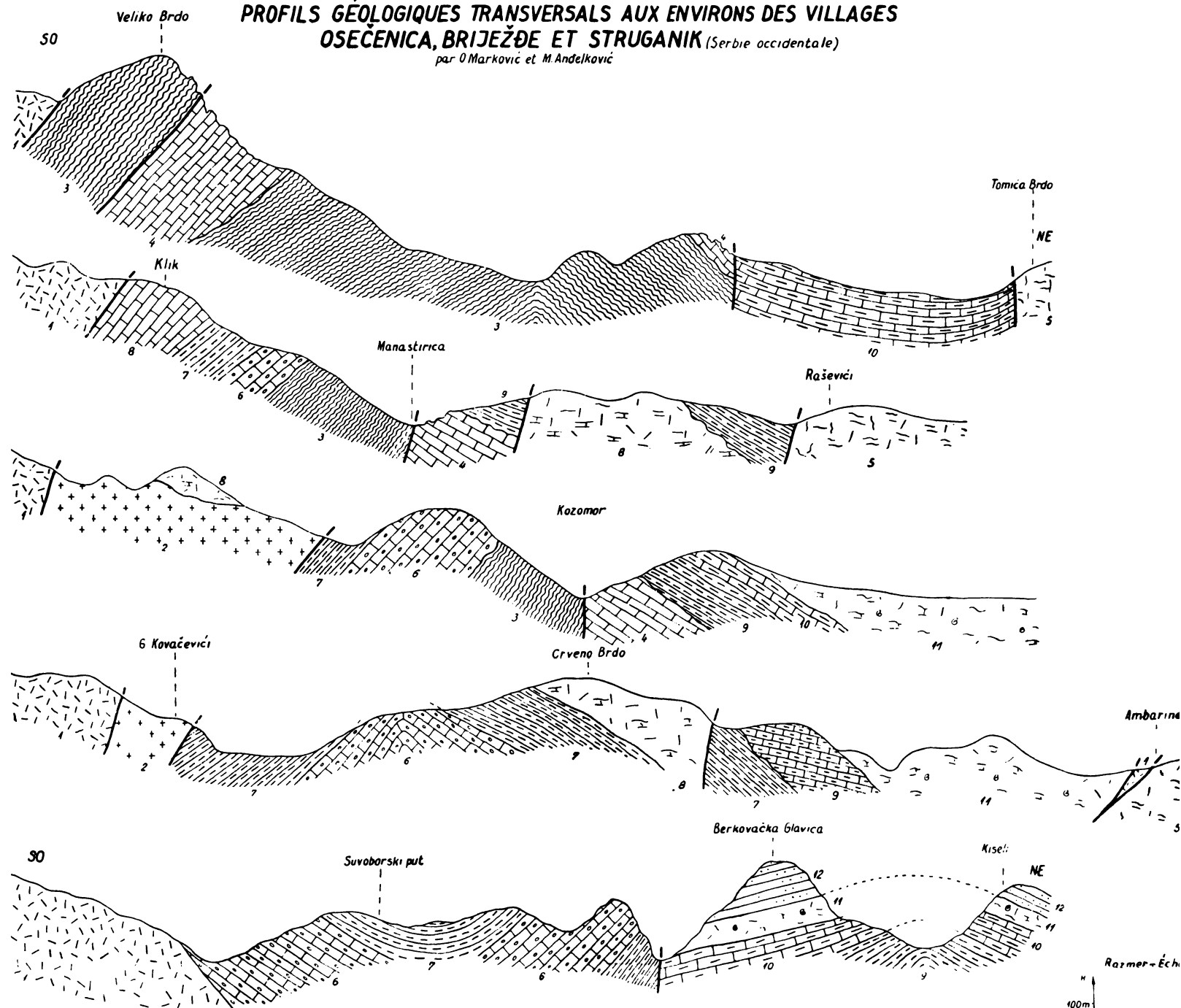
OSEČENICE, BRIJEŽDA I STRUGANIK (Zapadna Srbija)

od O Marković i M Anđelkovića

PROFILS GÉOLOGIQUES TRANSVERSAUX AUX ENVIRONS DES VILLAGES

OSEČENICA, BRIJEŽDE ET STRUGANIK (Serbie occidentale)

par O Marković et M Anđelković



Objašnjenje - Légende

- Trias - Trias**
- 1. Serpentin
Serpentine
 - 2. Gabro
Gabbros
 - 3. Dijabaz-rožna formacija
Diabase Silex formation
 - 4. Bankoviti krečnjaci
Calcaires en bancs
 - 5. Masivni krečnjaci
Calcaires massifs

- Cenoman - Cenomanien**
- 6. Konglomerati i konglomeratni krečnjaci
Conglomérats et calcaires de conglomérat
 - 7. Laporci
Marnes
 - 8. Crveni krečnjaci
Calcaires rouges
 - 9. Pločasti laporci i laporoviti krečnjaci
Marnes plates et calcaires marneux
 - 10. Pločasti krečnjaci
Calcaires plats

- Senonian - Senonien**
- 11. Hipuritski krečnjaci
Calcaires à Hippurites
 - 12. Flišni pesčari
Grès de flysch

