

Хаџи-Митрова С., Карајовановиќ М. Прилог за запознавање на распространетоста на горна јура во пошироката околина на Куманово.// Трудови на геолошкиот завод на Социјалистичка Република Македонија, 1973.- Св. 15, 1971-1972.- с. 53-75, 3 рис., 1 вкл. л., ил. табл. 1-4. <1973> (= Hadži-Mitrova S., Karajovanović M. Contributions to the knowledge of the Jurassic distribution in the Kumanovo surrounding area (Yugoslavia).// Bulletin de l'Institut géologique de la République Socialiste Macédonienne, 1973.- Fasc. 15, 1971-1972.- p. 53-75, 3 figs., 1 in. sh., pls. 1-4.)

Joliaf

ПАЛЕОНТОЛОГИЈА

С. Хаџи-Митрова

М. Карајовановиќ

Геолошки завод — Скопје

ПРИЛОГ ЗА ЗАПОЗНАВАЊЕ НА РАСПРОСТРАНЕТОСТА НА ГОРНА ЈУРА ВО ПОШИРОКАТА ОКОЛИНА НА КУМАНОВО

Податоци за постоење на јурски седименти во пошироката околина на Куманово (река Пчиња и Скопска Црна Гора), датираат уште од времето по Првата светска војна. К. Gröpp (1922) изработи геолошка карта во која се внесени и зоогеноспрудни варовници на кои им ја определува јурската старост. Во трудовите на F. Kossmat (1924) може да се одбележи дека покрај другите стени, ги констатира и титонските варовници од околината на с. Лојане и Липково. G. Hissleitner (1934) во својата работа издвојува маси на варовници и ги определува како горна креда. На „флишолските песокливи и лискуновити шкрилци и лапорци“ не им ја определува староста. Во тој период за градбата на Скопска Црна Гора најмногу податоци дава М. Луковиќ (1931, 1938). Доста детално ги расчленува мезозојските стени и им го определува стратиграфското ниво. Н. Измајлов (1958) врши картирање во $M = 1 : 50.000$ и ги издвојува јурските седименти, а фауната од истите стени е определена од страна на С. Хаџи Митрова (1958). А. Антоновиќ (1965) исто така во својата докторска дисертација ги обработи проблемите на структурата и генезата на антимоновите и арсеновите наоѓалишта кај Лојане и Никуштак. Што се однесува до стратиграфијата, особено за седиментите од јурска старост, го задржува мислењето на поранешните испитувачи. Доста детален опис на јурските стени во истата локалност се добиени со геолошкото картирање за Основната геолошка карта на СФРЈ од страна на група геолози од Геолошкиот завод — Скопје: М. Карајовановиќ, С. Христов, Ј. Пенџерковски, С. Хаџи

Рецензенти: Д-р Јордан Пенџерковски, дипл. инж. геолог, и Вера Темкова, дипл. инж. геолог.

Митрова, Т. Ракиќевиќ, Ј. Јанчевски, П. Петковски, Н. Думурџанов, и Р. Аранѓеловиќ и В. Попвасилев геол. техничари. Овие податоци се синтетизирани во Толкувачот за ОГК за листот Куманово, изработен од страна на М. Карајановиќ и С. Христов (1968). Во истиот период на овој терен работеше и Michel Rollet (1969), кој во својата докторска дисертација ги изнесува своите мненија за стратиграфската положба и тектонските односи на јурските седиментни и магматски стени.

Еден дел од овој материјал е објавен на VI-то Советување на геолозите на Југославија во Охрид, и тоа од страна на Т. Ракиќевиќ и С. Хаџи Митрова (1966).

Собраната макрофауна е определувана во лабораториите на Геолошкиот завод — Скопје и Рударско-геолошкиот факултет — Белград, поради што се заблагодаруваме на проф. К. Петковиќ. Исто така им се заблагодаруваме на Д. Веселиновиќ и Р. Радоичиќ на консултациите и помошта во определувањето на макрофауната. Во определувањето на еден дел од фауната учествуваше и М. Ранковиќ, од Геолошки завод — Скопје.

Јурските седиментни и магматски стени во оваа локалност се распространети во вид на една широка, издолжена зона. Почнуваат од с. Сефер на северо-западните падини на Скопска Црна Гора и се протегаат кон југо-исток до с. Длга во долината на р. Пчиња. На средината, зоната е тектонски прекината во Кумановската котлина, каде овие стени се покриени со терциерни и квартерни наслаги, но со геофизичките испитувања лесно се следи нивното протегање.

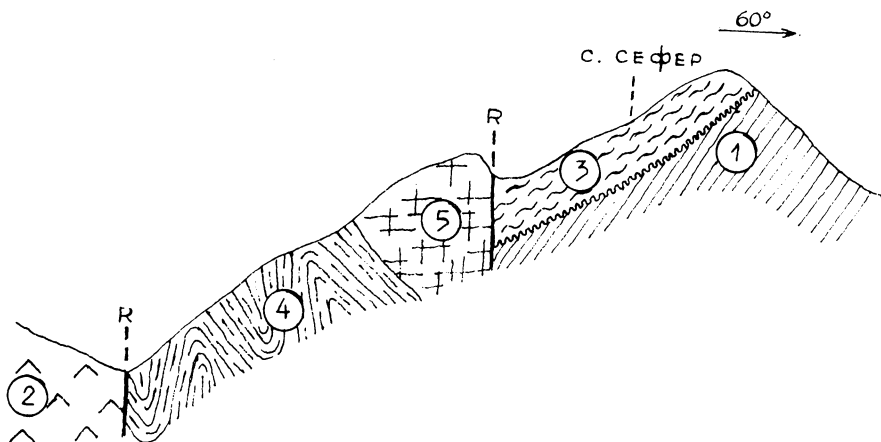
Врз база на различни литолошки и фаунистички карактеристики во јурските седименти, можат да се издвојат следниве стратиграфски членови: 1. дијабаз-рожначка формација; 2. флишна фаџија и 3. фаџија на спрудни варовници.

1. ДИЈАБАЗ-РОЖНАЧКАТА ФОРМАЦИЈА е развиена на планинскиот масив Скопска Црна Гора, така што нејзиното директно продолжение кон Куманово и реката Пчиња не е констатирано, но до прекиноот секако дошло поради тектонските движења. Овие стени се јавуваат во една тесна зона, ориентирана СЗ—ЈИ, почнувајќи од с. Сефер, а се завршува кај с. Лојане. На поголем дел од теренот лежи трансгресивно и дискордантно преку шкрилците од Велешката серија или се наоѓа во тектонска положба во однос и на постарите и на помладите стени.

Дијабаз-рожначката формација е типично вулканогеноседиментна серија во која грубо може да се издвојат два дела: долниот, претставен исклучиво со магматски стени, и горниот, кој нормално се надоврзува на долниот, претставен со мешаница на седиментни и магматски стени.

Долниот дел на оваа формација е изграден од интрузивни, абисални членови на габро-дијабазната асоцијација: габро,

Шематски профил бр. 1



1. Велешка серија, 2. Дијабази, 3. Дијабаз-ројначка формација,
4. флишна фација, 5. Фација на спрудни варовници

габродиорит и кварц-диорит и ефузивни и нивните жилни членови: дијабази, спилити и кератофири. Во граничниот дел помеѓу интрузивните и ефузивните стени, дијабазите просто се надврзуваат на габровите со меѓусебно мешање во зона широка 50—100 м.

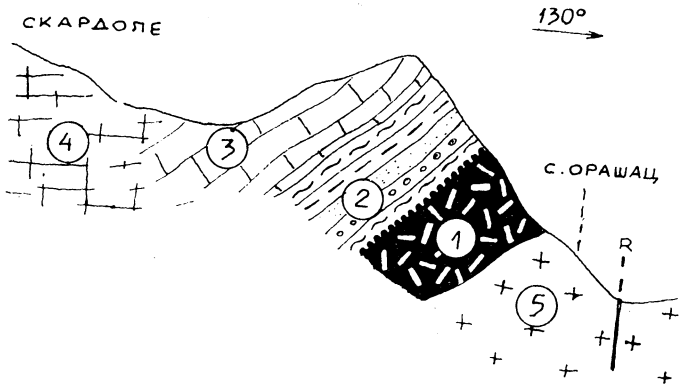
Седиментниот дел на дијабаз-ројначката формација е веројатно формиран кон крајот на магматската активност во оваа област. Составен е од зелени и виолетови глинци со интерстратифицирани маси и силиви на дијабази и кератофири. Во најгорните делови превладуваат сиви песочници и, многу поретко, силифицирани лапорци и ројнаци.

Досега во овие седименти не е најдена фосилна фауна, со која би се определила точна старост, но спрема положбата кон останатите стени и аналогно со другите локалности може да се претпостави дека припаѓаат на постарата горна јура.

2. ФЛИШНАТА ФАЦИЈА на горна јура има голема распространетост на теренот. Може да се издвојат две локалности од оваа фација: Скопска Црна Гора, од с. Сефер на северо-запад до с. Ваксинце на југо-исток. Односот кон постарите седименти е различен: на места лежи трансресивно и дискордантно (преку дијабаз-ројначката формација и кератофирите), но главно е тектонски. Втората локалност е во долниот тек на р. Пчиња, помеѓу селата Биљановце, Орашец, Длга и Студена Бара. Лежат главно трансресивно преку палеозојските стени, а под масивните спрудни варовници. Седиментните членови на оваа фација не се многу разновидни и најмногу се застапени песочници, конгломерати, алевролити и глинци. Варовнички прослојки и леќести тела се многу поретки.

Еден од подобрите профили на флишната фација е откриен југозападно од с. Орашец, каде овие седименти лежат трансгресивно и дискордантно преку амфиболските шкрилци. Седиментите започнуваат со конгломерати и песочници, кои по

Шематски профил бр. 2



1. Амфиболити, 2. Флишна фација, 3. Плочести варовници,
4. Масивни варовници, 5. Гранодиорити

неколку метра, во вертикална смисла, постепено преку алевролитите преминуваат во зеленикави и кафеава глинци, често лапоровити. Фауната е сконцентрирана во тенкоплочестите сиво-зеленикави песочници и алевролити, а претставена е со следниве родови и видови:

Astarte sp.

Oppelia cf. lithographica

Phylloceras serum

Phylloceras zignedianum

Holcophylloceras cf. silesiacum

Berriasella pergrata

Perisphinctes contiguus

Perisphinctes nebrodensis

Perisphinctes pseudocolubrinus

Perisphinctes pouzinensis

Perisphinctes (Aulacosphinctes, Holcostephanus) cf. crispus.

Belemnites cf. esnifer

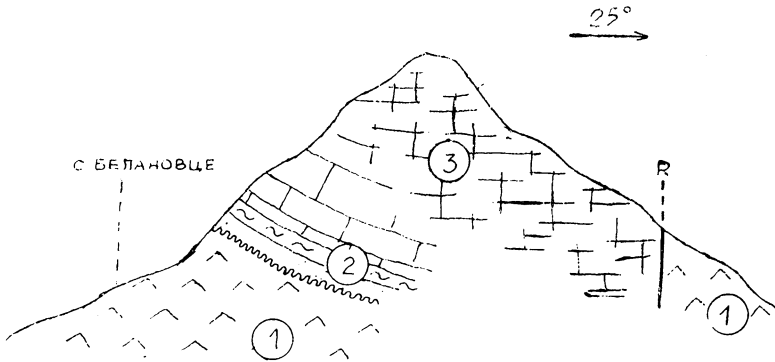
Во долината на р. Пчиња, кај истоименото село, е развиена флишна фација на титон, со изразити флишни карактеристики, како што е градационата слоевитост, траги на бранување и движење на црви. Седиментите се претставени со пе-

сочници, алевролити и глинци. Чести се големи леќести варовнички тела во вид на олистолити. Фауната е многу ретка и забележана во пониските, алевролитско-глинестите прослојки. Доста е оштетена, а претставена со школки, белемнити и аптихуси. Од нив е определен само *Aptychus sp.*

Кај с. Проевци, во песочниците и алевролитите, најдени се многубројни амонити, но доста оштетени, од кои е определен само *Phylloceras cf. serum.*

Во локалноста на с. Белановце и на ридот Стража недостасува оној типичен дел на флишната фација. Всушност, тука во базата на варовничката фација, се развиени песочници, глинци и плочести варовници, кои трансгресивно лежат врз

Шематски профил бр. 3



1. Дијабаз, 2. Песочници, глинци и варовници, 3. Масивни варовници

габро-дијабазните стени. Фауната најдена во овие локалности наполно одговара на фауната определена од флишната фација и е претставена со следниве родови и видови:

Belemnites sp.

Lamellaptychus cf. inflexicosta var. cineta

Terebrella cf. involvens

Perisphinctes (Subplanites) contiguus

Кај с. Ваксинце во алевролитите се најдени:

Aulacomyella problematica

Perisphinctes cf. pouzinensis

3. ФАЦИЈА НА СПРУДНИ ВАРОВНИЦИ има најголемо регионално распространение од сите јурски седиментни стени. Лежи преку флишната фација (р. Пчиња) или директно врз магматските стени од дијабаз-рожначката фација. Во вториот

случај, варовниците претставуваат одделни поголеми и помали маси, а особено се истакнува големиот варовнички масив кај с. Белановце. Варовничките масиви во основата се составени од глинести и лапорести тенкоплочести варовници, со тенки прослојки на чисти глинци и лапорци, а сосема ретко се забележуваат и ситнозрнести конгломерати (кај с. Белановце). Нагоре бргу преминуваат преку плочести и банковити во типски спрудни варовници. И во локалноста на р. Пчиња во долниот дел содржат конгломеративни партии по типот „sediment flow“, а потоа, преку плочести и банковити варовници, преминуваат во масивни. Во тој дел сосема ретко се среќаваат и тенки прослојки на лапорци и рожнаци.

Бојата на варовниците е сива до сиво-бела. Испукани се, а пукнатините се исполнети со калцитски жили. Стената е финозрнеста, составена од карбонат и со пелитско-псефитска структура. Содржи извесна количина на глиновита супстанца. Состојките се поврзани со финозрнест карбонат, поради што добива бречеста структура.

Во варовниците е најдена и определена уште од порано многубројна и разновидна макрофауна (с. Орашец — Скардоле), но и со сегашните истражувања колекцијата е збогатена со неколку нови родови и видови. Во локалноста Доброшане најдени се:

Epistreptophyllum titonicum

Cryptoplocus pyramidalis

Itieria cabaneti

Западно од с. Алашевци (Скопска Црна Гора), во опишаните варовници се најдени и определени:

Nerinea cf. defrancei var. posthuma

Ptygmatis carpathica

Itieria cf. rugifera

На ридот Красте, јужно од Куманово, определена е

Amphyastraea cf. gracilis,

а од околината на с. Вакв, определен е

Rhaneroptyxis staszycii

Микрофаунистичките остатоци се многу поретки и главно се претставени со недоволно детерминирани алги и бриозои. Многу повеќе податоци за микрофаунистичката асоцијација од овие седименти се добиени со последните истражувања, извршени од страна на Р. Радоичиќ, од Геолошки завод

— Београд. Со нив се потврдува и староста определена врз база на макрофаунистичките истражувања, како горнојурска, но со можност за многу подетални расчленувања, доколку би се извршиле дополнителни микрофаунистички испитувања.

Мезозојските стени од јурска старост слабо се дислоцирани, освен во централните делови на Скопска Црна Гора. Обично лежат трансгресивно преку постарите стени, а покриени се со помладите. Јурските седименти јужно од Куманово во долината на р. Пчиња, лежат трансгресивно и дискордантно преку старите структурни форми и градат една голема синклинала, чии крилја имаат главно центриклинален пад. Јужното крило е секундарно набрано во една антиклинала. Овие структури со неколку раседи малку се деформирани, Јурските стени во областа на Скопска Црна Гора се тектонски вквештени помеѓу палеозојските стени, а седиментниот дел е набран во декаметарски набори, што им дава привиден моноклинален пад.

Положбата на габродијабазниот масив е поврзана со длабоки дислокации во времето на самото избивање и во времето по нивната консолидација. Внатрешниот склоп на овој масив е тежок за интерпретација, поради покриеноста и здробеноста на материјалот, но со помош на фактите дека има динарски правец на протегање и со истата ориентација на многубројните пробиви на гранити и риолити, може да се смета дека има моноклинална структурна форма, која паѓа кон југо-запад.

ANTHOZOA

Fam. *Amphiastraeidae* Ogilve 1897.

Gen. *Amphiastraea* Etallon 1859.

Amphiastraea cf. gracilis Kobu

1960 — *Amphiastraea gracilis*, Bendukidze, p. 9, tab. I, fig. 2

ОПИС: На еден примерок од сив варовник имаме сочувана колонија од овој корален вид. Чашките се во поголема мерка кружни до полигонални, доста збиени, но не се сечат помеѓу себе.

Се забележуваат два циклуса на септи, додека третиот само се назира. Чашките се ситни со пречник 2—3 мм. Се подудара со описот и снимките кај Bendukidze.

Распространетост: Швајцарија, Stramberg-титон.

Место на наоѓање: Брдо Красте (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Fam. *Dermosmiliidae* Kobu 1887.

Gen. *Epistreptophyllum* Milaschewitsch 1875.

Epistreptophyllum titonicum Geyer

1955 — *Epistreptophyllum titonicum*, Geyer, S. 203, Taf. 23, fig. 3

ОПИС: На пресекоот од темносивиот варовник се наоѓаат неколку чашки кои се во знатна мерка оддалечени една од друга. Чашките се кружни и елипсести. Се забележуваат три циклуса на септи, кои се испрекинати. Нормално на септата се гледаат фини траверзи. Колумелата е точкеста. Сите овие особини му одговараат на приведениот вид кај Geyer.

Распространетост: Stramberg и др.

Место на наоѓање: с. Доброшане (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

LAMELLIBRANCHIATA

Fam. *Mytilidae* Fleming 1828.

Gen. *Mytilus* Linné 1758.-

Aulacomyella problematica Furlani

Таб. I, сл. 1

1925 — *Aulacomyella problematica*, Petković V. str. 232, text. fig. 144.

1935 — *Aulacomyella problematica*, Beregov, str. 93, tab. 1, fig. 4.

ОПИС: Овој вид се јавува кај нас, како и кај споменатите автори во заедница со натрупаните индивидуи. Ни една форма не е сосема очувана, но може да се спореди со снимките кај Петковиќ и Берегов.

На зарамнетата лушпа убаво се сочувани изразити концентрични ребра. При врвот се ситни, а спрема долниот дел преминуваат во ретки брановидни набори. Радијалните ребра се тенки и збиени. Во долниот дел се вметнуваат секундарни ребра, со иста или помала дебелина.

Распространетост: Овој вид го констатирал Furlani кај Lemeš (лемешки слоеви) — горен кимериц, титон. Распространет е во титон на Бугарија, околината на с. Колатници (помеѓу селото Пештера и село Жабљано).

Место на наоѓање: с. Ваксинце (Скопска Црна Гора).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Fam. *Astartidae* Gray.

Gen. *Astarte* Sowerby 1816.

Astarte sp.

Таб. I, сл. 2

ОПИС: Оваа мала форма најдена е во асоцијација со цефалоподска фауна. Не е наполно очувана. Слична е со вид *Astarte maogrammica* Boehm (1883), но и покрај тоа не е извршена наполна детерминација.

Лушпата е издадена и украсена со линии на растење. Задниот дел е подолг од предниот. Врвот е наведнат напред. Внатрешниот дел не е сочуван.

Место на наоѓање: Сиви лапоровити варовници кај с. Орашец (јужно од Куманово).

GASTEROPODA

Fam. *Terebrellidae*

Gen. *Terebrella* Andreae 1887.

Terebrella cf. *involvens* (Zittel)

1965 — *Terebrella involvens*, Veselinović — tab. I, fig. 3, str. 246

ОПИС: Еден примерок со мал раст, а издолжен по форма, одговара на овој вид. Лушпата е оштетена. На пресекот се гледа колумела, додека наборите се слабо изразени.

Распространетост: Се јавува во титон на Франција, Bois de Valène, Bois de Moimier; кај нас во титонските варовници на Кучај, Бељаница, Орлашки Висови (Топлица).

Место на наоѓање: Брдо Стража (Скопска Црна Гора).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Fam. *Nerineidae*.

Gen. *Nerinea* Def. 1825.

Nerinea cf. *defrancei* var. *posthuma* Zittel

1965 — *Nerinea defrancei* var. *posthuma*, Veselinović, str. 248, tab. 2, sl. 3

1965 — *Nerinea defrancei* var. *posthuma*, Veselinović, str. 94, tab. III, sl. 2

ОПИС: Имаме еден лошо очуван примерок. На него се гледаат само јасно изразени набори на колумела, кои најмногу ѝ одговараат на споменатиот вид. Надворешниот дел на лушпата не е видлив.

Распространетост: Се јавува од оксфорд до горен титон. Stramberg, Valfin, Salève, Inwald, Pirgl, Wimmis, Sicilija, Plaspen, Murles и др. Кај нас е најден во титонските варовници на Стара Планина — Видлич и на Преполец (Топлица).

Место на наоѓање: с. Алашевци (Скопска Црна Гора).
Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Gen. *Ptygmatis* Sharpe 1849.

Ptygmatis carpathica (Zeuschner)

- 1855 — *Nerinea carpathica*, Peters, p. 14, tab. I, fig. 4—6
1869 — *Nerinea carpathica*, Gemellaro, p. 31, tab. V, fig. 10—11
1873 — *Ptygmatis carpathica*, Zittel, S. 237, Taf. 41, fig. 20—22
1882 — *Ptygmatis carpathica*, Boehm, p. 79, tab. XI (IV), fig. 10
1886 — *Ptygmatis carpathica*, Herbrich, S. 39, Taf. III, fig. 6—11
1930 — *Nerinea carpathica*, Petković, str. 99, tab. II, sl. 1
1965 — *Ptygmatis carpathica*, Veselinović, str. 96, tab. I, sl. 1—2

ОПИС: Овој кај нас веќе познат вид, застапен е со два примероци. Сочувани се само непотполни пресеци. Може да се забележи усен отвор со пет многу комплицирани набори.

Покрај слабата очуваност, нашите примероци ги имаат сите особини прикажани кај приведените автори.

Распространетост: Многу е распространета во горна јура и тоа Sekvanien, Parosijen, Kimeridž, долен и горен титон. Франција, Salève, Wimmis, Plassen, Stramberg, Inwald, Сицилија, Кавказ, Полска и др.

Кај нас е констатиран во титон и титонвалендин на Карпато-Балкан и внатрешните Динариди: М. Крш, Кучај, Бељаница, Равначки кречњак, Баба и Честобродица, Сува Планина, Озрен, Девица, Звоначка Бања, Стара Планина, Орлашки висови, Преполачки Шанац (Топлица), Гајанац и Градиште (Копаоник), Демир Капија и с. Орашец (Македонија).

Место на наоѓање: с. Алашевци (Скопска Црна Гора).
Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Gen. *Cryptoplocus* Pictet et Campiche 1861.

Cryptoplocus pyramidalis (Münster)

Таб. I, сл. 3

- 1843 — *Nerinea pyramidalis*, Goldfus, p. 45, pl. 176, fig. 11
1855 — *Nerinea pyramidalis*, Peters, p. 28, pl. IV, fig. 1—3
1870 — *Cryptoplocus pyramidalis*, Gemellaro, p. 40, pl. IV, fig. 12—14.
1898 — *Cryptoplocus pyramidalis*, Cossmann, p. 161, pl. XI, fig. 39.
1931 — *Cryptoplocus pyramidalis*, Yin TsanHsun, p. 66, pl. VII, fig. 11—15.
1965 — *Cryptoplocus pyramidalis*, Veselinović, str. 253, tab. VI, sl. 5.

ОПИС: Еден примерок во надолжен пресек одговара на дадениот вид. Видливи се само три завојци, со јасно изразена колумела и парижетален набор на парижетален раб. Усниот отвор е повеќе ромбичен по форма.

Распространетост: Кимериц — титон. Сицилија, Сардинија, Француска, Швајцарија, Полска и др. Кај нас е распространета на Карпато-Балкан и внатрешните Динариди. Сега е првпат констатирана на терените на Македонија.

Место на наоѓање: с. Доброшане (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Gen. *Phaneroptyxis* G o s s m a n n 1896.

Phaneroptyxis staszycii (Z e u s c h n e r)

Таб. II, сл. 1, 2

1855 — *Nerinea staszycii*, Peters, p. 351, pl. II, fig. 6—9.

1869 — *Nerinea staszycii*, Gemmellaro, p. 16, tav. III, fig. 8—10.

1873 — *Itieria staszycii*, Zittel, S. 223, Taf. IV, fig. 19—27.

1898 — *Phaneroptyxis staszycii*, Gossmann, p. 110.

1965 — *Phaneroptyxis staszycii*, Veselinović, str. 254, tab. III, fig. 4; tab. V, fig. 9, 12, 15.

ОПИС: И овој вид е застапен само со еден примерок во пресек. Не е сочувана целата форма, туку само 8 завојци. На усниот отвор има пет набори, два колумеларни, од кои главниот е широк, а секундарниот тесен. Паријаталниот е исто така широк. На внатрешниот ѕид на усната се гледаат два лабијални набори. Надворешноста на лушпата не е сочувана.

Распространетост: Многу е распространета низ целиот титон и титонвалендин. Stramberg, Plassen, Inwald, Сицилија, Sa-lève, Gard Rucar и др.

Кај нас е чест во титон и титонвалендин: Велика Капела, Преполоац, Преполоашки Шанац, Рипањ, Мајданпек, Кучај, Бељаница, Баба, Честобродица, и Свилин, Петрино Брдо, Церовац (Црна Гора); во Македонија кај Демир Капија.

Место на наоѓање: село Вакуф (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Gen. *Itieria* M a t h e r o n 1842.

Itieria cabaneti M a t h.

Таб. I, сл. 4

1870 — *Itieria cabaneti*, Gemmellaro, p. 9, tav. II, bis, fig. 1—3.

ОПИС: Имаме само еден примерок од овој вид. По форма издолженоовален. Лушпата е глатка, а врвот оштетен. На пресекот јасно се гледа разгранета колумела. Усниот отвор има три набора од кои колумеларниот е шилест и истакнат, паријаталниот е слабо нагласен и плиток, а лабијалниот поширок од колумеларниот.

Распространетост: познат е во кимериц и титон. Франција, Сицилија, Крим, Кавказ, Памир и др. Во Македонија е сега првпат констатиран.

Место на наоѓање: с. Доброшане (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Itieria cf. rugifera Zittel

1959 — *Itieria rugifera*, Sučić, str. 173, tab. V, sl. 2.

1965 — *Itieria rugifera*, Veselinović, str. 255, tab. II, sl. 5.

1965 — *Itieria rugifera*, Veselinović, str. 99, tab. II, sl. 4.

ОПИС: Видот е застапен со еден лошо очуван примерок. На примерокот од варовник, покрај другата спрудна фауна, се наоѓа надолжен пресек од овој вид. Се гледа колумела и два набора, кои одговараат на приказот кај Веселиновиќ.

Распространетост: кимериц и титон. Stramberg, Csaklya, Pirgl, Salève, Languedoc, Крим и др. Кај нас е констатиран во титонските варовници кај Звоначка Бања, Велики Гребен; во Црна Гора кај Г. Кржањ и Церовац. Во Македонија досега не е најден.

Место на наоѓање: с. Алашевци (Скопска Црна Гора).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

СЕРНАЛОПОДА

Fam. *Oppelidae* Bonarelli 1893.

Gen. *Oppelia* Waagen 1869.

Oppelia cf. lithographica Opp.

1870 — *Oppelia lithographica*, Zittel, S. 187, Taf. 28, fig. 21.

1870 — *Oppelia lithographica*, Gemmellaro, p. 35, tav. IX, fig. 6—8.

ОПИС: Само еден недоволно сочуван примерок напомнува на овој вид. Свивањето е инволутно, со мал папок. Латералната страна е зарамнета. Работ на папокот е остар, а исто така и сифоналниот. Украсните ребра се во знатна мерка уништени. Се забележува нивното повивање, а на крајот се завршуваат со благи задебелувања. Помеѓу главните ребра, а на првата четвртина на свијокот се вметнуваат по два секундарни. Лобната линија не е сочувана.

Распространетост: Северна Сицилија, Stramberg, Solenhofen и др.

Место на наоѓање: с. Орашец (Јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Fam. *Phylloceratidae* Zittel 1884.
Gen. *Holcophylloceras* Spath 1927.

Holcophylloceras cf. silesiacum O p p.

Таб. II, сл. 3

- 1865 — *Phylloceras silesiacum*, Zittel, S. 65, Taf. 5, Fig. 1—7.
1876 — *Phylloceras silesiacum*, Gemmellaro, p. 30, tav. 4, fig. 3—5.
1956 — *Holcophylloceras silesiacum*, Anđelković, str. 131, tab. 3, sl. 1.

ОПИС: Сочуван е само еден фрагмент. Тоа била прилично голема форма. Сифоналната страна е лошо очувана, но сепак се забележува блага заобленост. На латералната страна се наоѓаат четири бразди. Идат од папокот каде се појакно изразени, а спрема сифоналната страна повиваат напред. Лобната линија не е сочувана, поради што и не е извршена наполна детерминација.

Распространетост: Во титонските слоеви на Stramberg, Северна Сицилија, l'Ardèche, Бугарија — Етрополско. Кај нас на Гледеќките планини.

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Gen. *Phylloceras* S u e s s 1854.

Phylloceras ptychostoma B e n.

Таб. II, сл. 4

- 1868 — *Phylloceras ptychostoma*, Zittel, S. 68, Taf. 7, Fig. 3—4.
1870 — *Phylloceras ptychostoma*, Gemmellaro, p. 28, tav. IV, fig. 2.

ОПИС: Сочуван е само еден фрагмент, кој укажува на сите особини на овој вид. Свиткан е инволутно, а латералната страна е зарамнета. Лушпата е украсена со тенки и збиени радијални ребра. Дебелината им е еднаква, но групирани се во вид на снопиња, така што градат брановит изглед на лушпата. Сифоналната страна не е сочувана.

Лобната линија е делумно видлива, но доста короодована.

Распространетост: титон, — Stramberg, Сицилија (слоевни со *Terebratula janitor*), Бугарија — Етрополско. Во Македонија е првпат сега констатирана.

Место на наоѓање: село Орашец (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Phylloceras serum O p p.

- 1868 — *Phylloceras serum*, Zittel, S. 66, Taf. 7, Fig. 5—6.
1970 — *Phylloceras serum*, Gemmellaro, p. 25, tav. III, fig. 19.

1923 — *Phylloceras serum*, Koen, str. 16, tab. I, fig. 9.

1941 — *Phylloceras serum*, Mandev, str. 49.

ОПИС: Овој вид е застапен со три примероци. Два се најдени кај с. Орашац, а еден кај с. Проевци. Ниеден примерок не е наполно сочувван. Свивањето е инволутно, со мал папок. Лушпата е украсена со фини, густы радијални ребра, кои постепено се губат во пределот на папокот.

Лобната линија е лошо сочувана и тоа само на еден примерок, но му одговара на приведениот вид.

Се уочува разлика во димензиите, бидејќи нашите примероци се помали од оние кои ги прикажуваат споменатите автори.

Распространетост: Сицилија (варовници со *Terebratula janitor*), Карпати, Тирол, Апенини, Stramberg, Andalusie, Бугарија (Златешки Планини).

Место на наоѓање: с. Орашац и с. Проевци (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: Горна јура — титон.

Phylloceras zignodianum d'Orb.

1850 — 1860 — *Ammonites zignodianus*, d'Orb. p. 493, pl. 182.

1870 — *Phylloceras zignodiaum*, Zittel, S. 40, Taf. 1, Fig. 15.

ОПИС: Два фрагмента имаат карактеристични особини на овој вид. Едниот е поубаво сочувван, на кој е сочувана орнаментацијата. Вржаните радијални бразди одат од папокот спрема сифоналната страна. На средината од латералната страна повиваат, правејќи триаглест затон, потоа се исправат и одат без прекин на спротивната страна. Помеѓу нив се наоѓаат околу 24 изразити ситни ребра.

Лобната линија е делумно сочувана и одговара на описот кај Zittel.

Распространетост: Во титонските варовници кај Fajola (Централни Алпи), Рогозник, Толди, во Јужен Тирол и др.

Место на наоѓање: с. Орашац (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Fam. *Berriasellidae* Spath. 1922.

Gen. *Berriasella* Uhlig 1905.

Berriasella pergrata Schneid

Таб. III, сл. 3

1915 — *Berriasella pergrata*, Schneid, S. 68, Taf. V, Fig. 3

ОПИС: Сочуван е само дел од последниот завој. Внатрешните завои се истиснати, а на нивно место вметнат фрагмент од друг вид. Латералните страни се рамни и украсени со ребра. Ребрата се прави и

дихотомно се разделуваат, близу до сифоналната страна. Се завршуваат на сифоналната страна, градејќи грбици, помеѓу кои е блага вдабнатина.

На нашиот примерок се гледаат само две синусни brazди, додека на примерокот кај *Schneid* има повеќе.

Лобната линија не е сочувана.

Распространетост: Во горен титон кај *Neuburg* и др.

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Fam. *Perisphinctidae* *Steinmann* 1890.

Gen. *Perisphinctes* *Waagen* 1869.

Perisphinctes contiguus *Zittel*

Таб. IV, сл. 1

1870 — *Perisphinctes contiguus*, *Zittel*, S. 111, Taf. 35, Fig. 1—2.

1936 — *Perisphinctes (Subplanites) contiguus*, *Kamenov*, str. 114, tab. VII, fig. 1.

1956 — *Perisphinctes (Subplanites) contiguus*, *Anđelković*, str. 133.

1959 — *Perisphinctes contiguus*, *Zittel*, var. „B“ *Toucas*, *Enčeva*, str. 114, tab. IX, fig. 3.

ОПИС: Овој вид го претставуваат два примерока, односно само фрагменти. Еден примерок е најден кај с. Орашец, кај кој радијалните ребра се разделуваат на две или три нови ребра. Оваа форма според описот на *Enčeva*, а врз основа на *Toucas*, би припаѓала на вариететот „Б“.

Другиот примерок од брдото Стража одговара на описот кој го дава *Каменов*, бидејќи поголемиот број од ребрата се разделуваат трипати.

Лобната линија не е сочувана.

Распространетост: Се јавува во кимериц и титон. *Stramberg*, Јужен Тирол, горна Италија, Централни Алпи, Рогозник, Карпати, Бугарија (Черна Река, Тетевенско, Етрополско), кај нас Гледеќките планини и др.

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово) и брдото Стража (Скопска Црна Гора).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Perisphinctes nebrodensis *Gemmellaro*

Таб. IV, сл. 3

1870 — *Perisphinctes nebrodensis*, *Gemmellaro*, p. 43, tav. VI, fig. 2, 4.

ОПИС: Ова е во знатна мерка голем примерок, но деформисан, така што дебелината на завојот не е примарна. Радијалните ребра се изразени и без прекин преминуваат на сифоналната страна. Се разделуваат на две или три нови ребра.

Овој вид е сличен со *Perisphinctes contiguus*, кое и Gemmellaro го приведува, а се разликува по синусните бразди, особено изразени на последниот и претпоследниот завој.

Лобната линија не е сочувана.

Распространетост: Северна Сицилија, зона со *Terebratula janitor*.

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Perisphinctes pseudocolubrinus Kilian

Таб. III, сл. 1

1970 — *Perisphinctes colubrinus* (Rein), Zittel, S. 107, Taf. 33, Fig. 6.

1915 — *Perisphinctes pseudocolubrinus*, Schneid, S. 24, Taf. II, Fig. 7.

1929 — *Perisphinctes pseudocolubrinus*, Blanchet, p. 73, pl. I, fig. 3.

1931 — *Perisphinctes pseudocolubrinus*, Yin, Tsen, Hsun, p. 28, pl. I, fig. 8.

ОПИС: Примерокот е од притисокот деформисан, така што добил елипсеста форма. Страните на завојот се зарамнети, со изразени радијални ребра, кои одат без прекин преку сифоналната страна. На другата третина од завојот дихотомно се развојуваат, правејќи задебелувања. На задниот дел од последниот завој делумно е вметнато по едно секундарно ребро. Карактеристична е длабока синусна бразда на половината од последниот завој, по кое најмногу одговара на примерокот на Schneid.

Распространетост: Овој вид има голема вертикална и хоризонтална распространетост. Разни автори ја вклучуваат во сите поткатови на горна јура, како *Perisphinctes colubrinus*. Меѓутоа, Коен според Wagel, Kilian и Klebesberg, напомува дека формите, кои им припаѓаат на поткатовите помлади од оксфорд, треба да се сметаат како *Perisph. pseudocolubrinus*. Констатиран е кај Nouburg, Stramberg, Andalusija, Majorque, l'Ardèche, Тирол, Апенини, Алпи, Карпати, а кај нас на Велики Гребен.

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горја јура — титон.

Perisphinctes pouzinensis Toucas

Таб. IV, сл. 4

1898 — *Perisphinctes pouzinensis*, Siemiradzki, S. 165, pl. B. 45.

1935 — *Perisphinctes pouzinensis*, Beregov, str. 53, tab. I, fig. 2.

ОПИС: Во збирката имаме само два фрагмента, кои се доста оштетени и деформирани. Се гледаат три завоја, од кои последниот е знатно поголем. Латералните страни се зарамнети и украсени со издадени радијални ребра. Во поголем дел се прави и на половината на завојот се разделуваат на два или три нови ребра, со слабо задебелување. Преминуваат без прекин преку сифоналната страна, каде благо повиваат напред. Тоа е карактеристична разлика од сличниот вид *Perisph. contiguus*.

Лобната линија не е сочувана.

Распространетост: L'Ardeche, Бугарија (Радомирско) во титонските слоеви.

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово) и с. Ваксинце (Скопска Црна Гора).

Стратиграфски хоризонти: горна јура — титон.

Perisphinctes (Aulacosphinctes, Holcostephanus)

cf. crispus Scheid

Таб. IV, сл. 2

1915 — *Perisphinctes (Aulacosphinctes, Holcostephanus) crispus*, Schneid, S. 49, Taf. VIII, Fig. 3.

ОПИС: Примерокот при препарирањето е расцепен по сифоналната рамна, што оневозможи полна детерминација. Се гледаат четири завон. Латералните страни се рамни. Украсени се со изразити ребра, кои дихотоно се разделуваат на половината на завојот, а потоа повиваат назад. Двојното дихотомно разделување се јавува на ребрата покрај синусните бразди на последниот завој.

Сифоналната страна и лобната линија не се сочувани.

Распространетост: Neuburg — горен титон.

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Fam. *Belemnitidae* (D'orbigny) 1845.

Gen. *Belemnites*.

Belemnites cf. esnifer Opp.

1868 — *Belemnites esnifer* Zittel, S. 36, Taf. I, Fig. 9—10.

1870 — *Belemnites esnifer*, Gemmellaro, p. 19, tav. 3, fig. 4—5.

1935 — *Belemnites esnifer*, Veregov, str. 56, tab. 1, fig. 10.

ОПИС: Еден лошо очуван примерок е најден во асоцијација со амонитската фауна кај с. Орашец. На вентралната страна, која е зарамнета, се гледа врежана бразда. Дорзалната страна е исто благо зарамнета, но при врвот издадена, така што му дава на врвот несиметрична форма.

Покрај тоа што не е сочувван целиот рострум, одговара на описот и снимките од наведените автори.

Распространетост: Во титонот на Stamberg, Северна Сицилија, Крим, Fribourg, Бугарија (Радомирско).

Место на наоѓање: с. Орашец (јужно од Куманово).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Belemnites sp.

ОПИС: Помеѓу поголемиот број на фрагменти, издвоен е овој како најубаво очуван, а кој одговара на родот *Belemnites*. Вентралната страна е со врежана бразда и остра, а дорзалната нешто позаоблена. Тоа му дава на пресекот изглед на неправилна слипса. Врвот е оштетен. Се забележуваат фини напречни линии.

Место на наоѓање: с. Белановце (Скопска Црна Гора).

Lamellaptychus cf. inflexicosta (Park.)

var. cincta Trauth

Таб. I, сл. 5

1960 — *Lamellaptychus inflexicosta* (Park.) *var. cincta* Trauth, Răi-

leanu si Năstăseanu, p. 28, pl. X, fig. 34

ОПИС: Помеѓу многу лошо очуваните фрагменти на амонити и белемнити издвоен е еден поубаво очуван примерок, кој има сличност со приведениот вид.

Распространетост: во титонските варовници на Алпите и Романија (кај Свињица).

Место на наоѓање: с. Белановце (Скопска Црна Гора).

Стратиграфски хоризонт: горна јура — титон.

Aptychus sp.

ОПИС: Еден мал примерок, доста оштетен, идентификуван е само како род *Aptychus*. Сочувана е конвексната страна. Украсена е со изразити ребра. Синфиозниот раб е оштетен, но се надзира проширување и благо повивање на ребрата.

Место на наоѓање: с. Пчиња (јужно од Куманово).

Резимирајќи ги сите податоци добиени со досегашните теренски истражувања и со анализите на собраната и определена макрофауна, може да се констатира следното:

— Развиени се три вида стени на горна јура во испитуваната локалност. Прво, застапена е типична дијабаз-рожначка

формација, без најдена фосилна фауна. Второ, се длабоководни, релативно монолитни седименти со фауна, врзана за подлабоките води. Трето, се спрудни варовници со лумакели на спрудна фауна.

— Првиот тип е претставен со типична вулканогено-седиментна формација, со претежно магматски материјал. Во седиментниот дел не е констатирана макрофауна.

— Вториот тип е констатиран во повеќе локалности со прилично еднообразен литолошки состав, а во сите нивоа на овие седименти претежно се застапени амонитски видови со тенки лушпи и со фина орнаментика. Покрај амонитите, застапени се и белемнити, ламелибранхиати и аптихуси.

— Застапени се повеќе родови на амонити, и тоа: *Lytoceras*, *Oppelia*, *Phylloceras*, *Berriasella*, *Perisphinctes*, потоа *Bellemnites*, *Lima*, *Astarte* и други видови. Интересно е дека има наоѓалишта богати со број на родови и видови, но сиромашни по застапеноста на индивидуите.

— Определените видови се типични титонски претставници, распространети во титон на соседните области: Шумадија, околината на Белград, Источна Србија, во Бугарија или во подалечните области на медитеранската геосинклинала: Северна Сицилија, Сардинија, Франција, Stramberg, Neunberg и др.

— Врз база на паралелизацијата, распространетоста на амонитската фауна и начинот на нејзиното појавување, како и литологијата на седиментите, дојдовме до заклучок дека одредената фауна, односно фацијата на која ѝ припаѓа, одговара на постарите делови на титон.

— Третиот тип на развитокот на горна јура се одликува со неритско-зоогени спрудни варовници. Нивното создавање уследило по издигањето на морското дно, а по долготрајното колебање и создавање на флиш.

— Макрофауната, констатирана во повеќе локалности: селото Орашеч, с. Доброшане, с. Белановце, с. Стража, с. Вакв и други; има одлики на горнојурските спрудови во областа Карпато-Балкан, Внатрешните Динариди и други подалечни, како што се Stamberg, Basse, Алпи, Јужна Франција, Сицилија, Крим, Кавказ и др.

— Во најголем број се застапени гастероподи, и тоа фамилијата *Nerineidae*, потоа корали, школки, брахиоподи и ежеви. Има и хидрозои и бриози, но главно се неопределиви.

Најголем број од определените видови му припаѓа на титон во соседните области, поради што ние врз основа на литолошките и фаунистичките сличности констатираме титонска старост и на овие седименти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анѓелковиќ М. — 1959 — Горња јура на Гребену. Гласник Прир. Муз. Серија А, књ. 12, Београд.
2. Анѓелковиќ М. — 1956 — Геолошки састав и тектоника Гледићких планина. Геол. анали. Балк. Полуострва. Књ. 24, Београд.
3. Антоновиќ А. — 1959 — Геолошки састав, тектонска структура и генеза арсеново-антимонових лежишта у пределу Лојана и Никуштака, (Скопска Црна Гора). Геолошки завод — Скопје.
4. Бендукидзе — 1960 — Верхнеюрские коралы западной части Абхазии и ущеља р. Мзинта. Труды геол. Инст. Геол. серија, Том, XI, Тбилиси.
5. Берегов П. — 1935 — Геология на западната част на Радомирско. Списание на Българско Геол. дружество, књ. 2, Софија.
6. Blancthet — 1929 — Etude d'un nouveau gésement fossiliféré. Travaux du Laborat. de Geologie de la Faculté des Sciens, Tom. XV, Grenoble.
7. Boehm G. — 1881 — Die fauna des Kelheimer Dicerias — Kalkes. Zweite Abt. Bivalven. Paleontographica XXVIII, Cassel.
8. Cossmann M. — 1898 — Contribution à la paleont. francaise de terrains Jurassiques (Gasteropodes: Nérinées). Mem. Soc. Geolog. de France. Paleontologie, Tom. VIII (Mem. 19), Paris.
9. Енчева М. — 1959 — Палеофаунистични истражувања на јурата. Годишник на управлението за геолошки проучувања. Том. IX, Софија.
10. Gemmellaro R. — 1869—1870 — Fauna del casario a Terebratula janitor del Nord di Sicilia. Palermo.
11. Geyer O. F. — 1955 — Beiträge zur korallen fauna des Stramberger Tithon, Paläontologische Zeitschrift, Band 29, Stuttgart.
12. Goldfus — 1843 — Petrefacta Germany III.
13. Gripp K. — 1922 — Beiträge zur Geologie von Mazedonien. Abhandl. aus d. Gebiete d. Auslandkunde d. Hamburger Univer. Bd. 7, R. C., Hamburg.
14. Хаџи Митрова С. — 1958 — Фауна из горњо-јурских кречњака у околини Куманова. Трудови на Геол. завод НРМ. Св. 6 — Скопје.
15. Herbich Fr. — 1886 — Paläontologische Studien über Kalkklippen des Siebenbürgischen Erzgebirges. Bd. VIII, Budapest.
16. Hissleitner G. — 1934 — Einbruch von Granit und Andesit in chromerzführenden Serpentin von Lojane, NNW Kumanovo in Südserbien. Zeit. für prakt. Geol., 42, Halle.
17. Измајлов Н. — 1958 — Лист Куманово, Источна половина. Извештај у Стручном фонду Геол. завода — Скопје.
18. Каменов Г — 1936 — Геология на Етрополско. Списание на Бг. Геол. друж. год. VIII, кн. 2, Софија.
19. Карајовановиќ М., Христов С. — 1971 — Толкувач за Основна геолошка карта на СФРЈ. Лист Куманово. Стручен фонд на Геол. завод во Скопје.

20. Коен Ел. Ф. — 1932 — Фауната на горниџ Лнас, Доџера и Малма в. Тетевенскиџ — Балкан и палеогеографското изучување. Списание на Бал. геол. друж. год. IV, кн. 1, Софиџ.

21. Kossmat F. — 1924 — Mitteilungen über den geologischen Bau von Mittelmazedonien. Verh. Sächs. Ges. Wiss., Leipzig.

22. Мандев П. — 1941 — Геологиџ на Златешката планина и предпланините. Списание на Б. Г. Д. год. XIII, кн. 1, 1941, Софиџ.

23. d'Orbigny A. — 1850—1860 — Paléontologie française. Terrains jurassiques II, Gasteropodes. Paris.

24. Peters K. — 1855 — Die Nerineen des Oberen Jura in Oesterreich. Sitz d.: k. Akad d. Wiss. Math. Naturw. CLXVI Bd., 2 Heft, Wien.

25. Петковић К. — 1930 — Геолошки састав и тектонски склоп Суве планине. При. и Мат. Списи, књ. 21. Посебна издања књ. LXXVI, Београд.

26. Петковић К. Веселиновић Д. — 1956 — Биостратиграфско развиће и палеогеографски распоред фаџије јуре на територији Југославије. Глас. САН књ. ССXXIV, Оддел. Прир. мат. наука, књ. 11, Београд.

27. Т. Ракићевић, С. Хаџи Митрова — 1966 — Нови подаци о распрострањењу горњо-јурских титонских седимената у Вардарској зони. Реферати VI. Саветовања геолога СФРЈ. Охрид.

28. Rollet M. — 1969 — Resherches geologiques dans la Skopska Crna Gora — Karadagh I. II, II, IV. Theses pour la grade de docteur ès sciences naturelles. Besançon.

29. Schneid T. — 1915 — Die ammonitenfauna der obertithonischen kalke von Neuburg A. D. Geol. und. paleont. Abh. Jena.

30. Siemiradski — 1898 — Monographische Beschreibung der ammonitengattung Perisphinctes. Stuttgart.

31. Веселиновић Н. 1956 — Титонски гастероподи Карпато-Балкана и једног дела Унутрашњих Динарида. Југ. Акад. знаности у умјетности, Загреб.

32. Веселиновић Д. 1965 — Гастероподи горње јуре Динарида (Црна Гора). Геолошки Гласник, књ. IV, Титоград.

33. Yin Tsan Hsun, 1931 — Etude de la Faune du Tithonique coralligène du Gard et de l'herault. Trav. Lab. de Geol. Fac. Fasc. XVII, 14, Lyon.

34. Zittel K. — 1868 — Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Paleont. Mittheil. Stuttgart.

35. Zittel K. — 1870 — Die Fauna der aelteren Cephalopoden Tithonbildungen. Paleontographica s. 2, Cassel.

36. Zittel K. — 1873 — Die Gastropoden der Stramberger Schichten. Paleont. — Mitteil. Mus. Koen. Bayern. St. Vol. II. Cassel.

S. Hadži-Mitrova
M. Karajovanović

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE JURASSIC
 DISTRIBUTION IN THE KUMANOVO SURROUNDING AREA
 (YUGOSLAVIA)

(S u m m a r y)

The sedimentary and the magmatic rocks of the upper Jurassic of Macedonia have their largest distribution in the Skopska Crna Gora mountain as well as in the river Pčinja valley south from Kumanovo. There are to be distinguished three stratigraphic members: diabase-corny formation, flysh-facies and facies of sand-bar limestones.

The diabase-corny formation is represented, in its lower part, by magmatic rocks predominantly (gabbros, gabbro-diorites, diabases, spilites and keratophyres). In the upper part the magmatic and the sedimentary rocks (green and violet claystones, silificaceous marls, sandstones and hornstones with interstratified masses and sills of diabases and keratophyres) are represented almost equally. It usually lies transgressively and discordantly over the Veles series schists or it is in tectonical relation as to the older so to the younger formations. To the present days the fauna hasn't been found and the upper Jurassic age was determined on the basis of the stratigraphical position and by comparison with the resembling formations.

The flysh facies has a more larger distribution than the preceding one. It lies over the diabase-corny formation or over the other old rocks transgressively but billow the massive limestones. This facies is built up of sandstones, conglomerates, alvrolites and claystones by limestone olistolites. The fauna was found in several localities — villages: Orašec, Pčinja, Projevci, Belanovci and the Straža hill. It is represented by the following genus and species:

- Aulacomyella problematica*
- Astarte* sp.
- Oppelia* cf. *lithographica*
- Phylloceras serum*
- Phylloceras zignodianum*
- Holcophylloceras* cf. *silesiacum*
- Berriasella pergrata*
- Perisphinctes contiguus*
- Perisphinctes nebrodensis*
- Perisphinctes pseudocolubrinus*

Perisphinctes pouzinensis
Perisphinctes cf. crispus
Belemnites cf. esnifer
Lamellaptyhus cf. inflexicosta var. *cincta*
Terebrella cf. involvens

On the basis of this fauna the flysh facies age is determined as the older Tithonian.

The sandbar limestone facies lies or over the flysh facies or transgressively over the diabase-corny formation. The limestone masses, in their base, are built up of clayey and marly plate limestones by stringers of pure clays and marls, while, vertically, they pass through the thick-bedded limestones in the massive ones. In this limestones the following fauna was found around the villages Dobrošane, Alaševci, Vakv and the Krasta hill:

Epistreptophillum titonicum
Amphyastraea cf. gracilis
Cryptoplocus pyramidalis
Itieria cabaneti
Itieria cf. rugifera
Nerinea cf. defrancei var. *posthuma*
Ptygmatis carpathica
Phaneroptyxis staszycii
 This fauna point out the younger Tithonian.

С. Хаџи Митрова, М. Карајовановиќ — Горна јура во пошироката околина
на Куманово

S. Hadži Mitrova, M. Karajovanović — Upper Jurassic in the Kumanovo
surrounding area

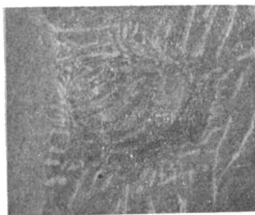
Табла (Table) I

Сл. 1 — <i>Aulacomyella problematica</i> Furlani	с. Ваксинце
Сл. 2 — <i>Astarte</i> sp.	с. Орашац
Сл. 3 — <i>Cryptoplocus pyramidalis</i> (Münster)	с. Доброшане
Сл. 4 — <i>Itieria cabaneti</i> Math.	с. Доброшане
Сл. 5 — <i>Lamellaptychus</i> cf. <i>inflexicosta</i> Park	
var. <i>cincta</i> Trauth	с. Белановце

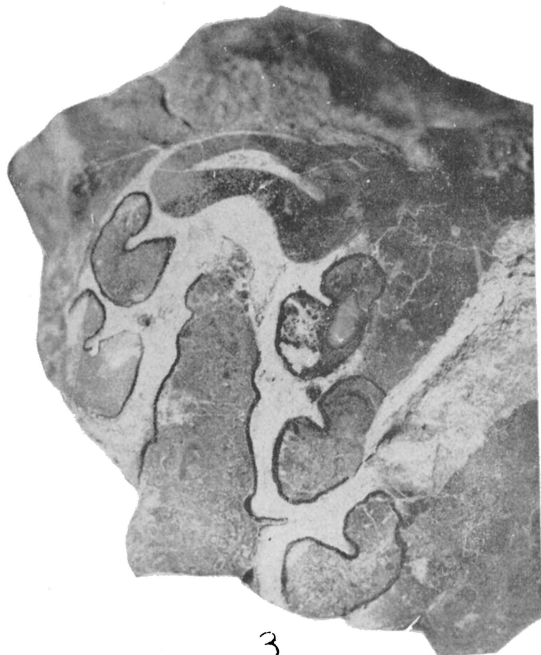
Фото: Г. Јаникијевиќ)



1



2



3



4



5

С. Хаџи Митрова, М. Карајовановиќ — Горна јура во пошироката околина
на Куманово

S. Hadži Mitrova, M. Karajovanović — Upper Jurassic in the Kumanovo
surrounding area

Табла (Table) II

- Сл. 1 и 2 — *Phaneroptyxis staszycii* (Zeuschner) с. Вакуф
Сл. 3 — *Holcophylloceras* cf. *silesiacum* Opp. с. Орашац
Сл. 4 — *Phylloceras ptychostoma* Ben. с. Орашац

(Фото: Г. Јаниќијевиќ)



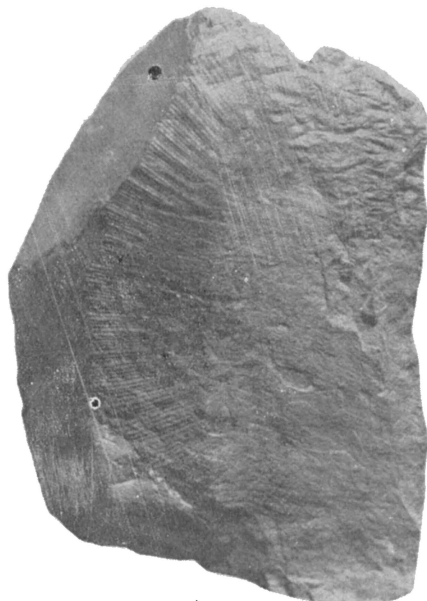
1



2



3



4

С. Хаџи Митрова, М. Карајовановиќ — Горна јура во пошироката околина
на Куманово

S. Hadži Mitrova, M. Karajovanović — Upper Jurassic in the Kumanovo
surrounding area

Табла (Table) III

Сл. 1, 2 — *Phylloceras zignodinum* d'Orb. с. Орашцац

Сл. 3 — *Beriasella pergrata* Schneid „

Сл. 4 — *Perisphinctes pseudocolubrinus* Kilian „

(Фото: Г. Јаникијевиќ)



1



2



3



4

С. Хаџи Митрова, М. Карајовановиќ — Горна јура во пошироката околина
на Куманово

S. Hadži Mitrova, M. Karajovanović — Upper Jurassic in the Kumanovo
surrounding area

Табла (Table) IV

Сл. 1 — <i>Perisphinctes contiguus</i> Zittel	с. Орашац
Сл. 2 — <i>Perisphinctes (Aulacosphinctes, Holcostephanus) cf. crispus</i> Schneid	с. Орашац
Сл. 3 — <i>Perisphinctes nebrodensis</i> Gemm.	с. Орашац
Сл. 4 — <i>Perisphinctes rouzinensis</i> Toucas	с. Орашац

(Фото: Г. Јаникијевиќ)



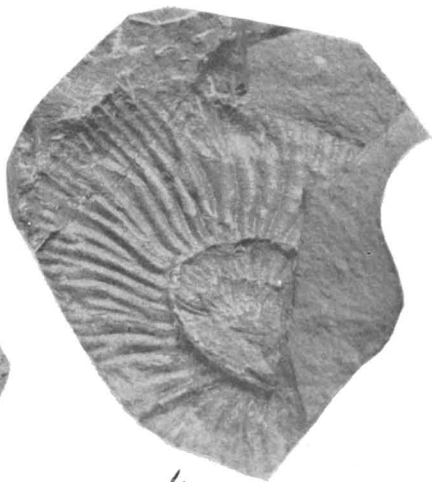
1



2



3



4

СОСТАВИЛ - COMPOSED BY: M. KARAJOVANOVIC

ГЕОЛОШКА КАРТА

НА ДЕЛ ОД СКОПСКА ЦРНА ГОРА И ДОЛИНАТА НА РПЧИЊА

GEOLOGICAL MAP

OF A PART OF THE SKOPSKA CRNA GORA MOUNTAIN AND THE
VALLEY OF THE RČINJA RIVER

1:100.000

1 0 1 2 3 4 km

ЛЕГЕНДА LEGEND

□ КВАРТЕР
QUATERNARY

▨ ПЛЮЦЕН
PLIOCENE

▨ МИОЦЕН
MIOCENE

▨ РИОЛИТИ
RHYOLITES

▨ ГРАНИТИ
GRANITES

▨ СЕНОН
SENONIAN

▨ ВАРОВНИЧКА ФАЦИЈА
GALCAREOUS FACIES

▨ ФЛИШНА ФАЦИЈА
FLYSH FACIES

▨ ДИЈАБАЗ-РОЖНАЧКА ФАЦИЈА
DIABASE-HORNBY FACIES

▨ ДИЈАБАЗИ
DIABASES

▨ ГАБРОВИ
GABBROS

▨ СЕРПЕНТИНИТИ
SERPENTINITES

▨ ШКРИЛЦИ НА ВЕЛШКА СЕРИЈА
VELES SERIES SCHISTS

▨ МЕРМЕРИ
MARBLES

▨ АМФИБОЛИТИ
AMPHIBOLITES

— — — — — НОРМАЛНА ГРАНИЦА
NORMAL BORDER

— — — — — ЕРОЗИОНА ГРАНИЦА
EROSION BARDER

— — — — — ИНТРУЗИВЕН КОНТАКТ
INTRUSIVE CONTACT

— — — — — НОРМАЛЕН РАСЕА
NORMAL FAULT

— — — — — РЕВЕРСЕН РАСЕА
REVERSE FAULT

