

ГЕОЛОШКИ ЗАВОД УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
INSTITUT GÉOLOGIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE BEOGRAD

ГЕОЛОШКИ АНАЛИ БАЛКАНСКОГА ПОЛУОСТРВА

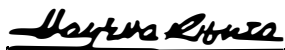
Уредник
Др КОСТА В. ПЕТКОВИЋ

КЊИГА ДВАДЕСЕТПЕТА

ANNALES GEOLOGIQUES DE LA PÉNINSULE BALKANIQUE

Rédacteur,
Dr KOSTA V. PETKOVIĆ

TOME XXV



БЕОГРАД 1958 BEOGRAD

ПРИЛОГ ПОЗНАВАЊУ ДОЊОКРЕДНЕ ФАУНЕ ОКОЛИНЕ КРИВОГ ВИРА (ИСТОЧНА СРБИЈА)

Од

Јованке Митровић-Петровић

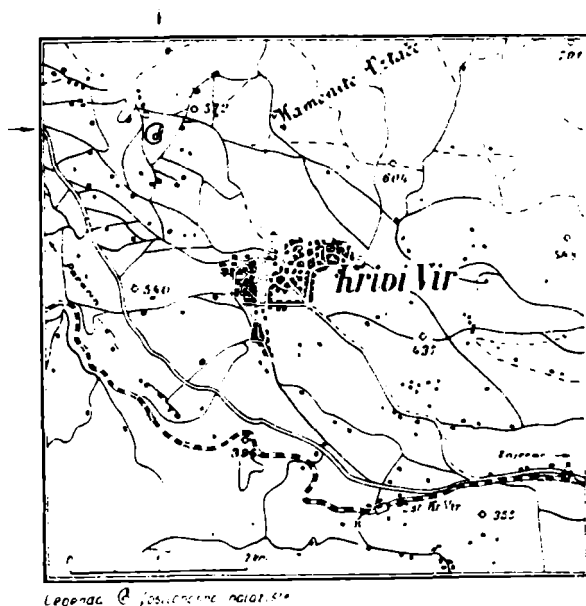
У току јула месеца 1956 године за време десетодневног рада на терену, у склопу плана Геолошког института „Јован Жујовић“, сакупила сам из ургонских кречњака околине Кривог Вира лепу збирку фосилне фауне. У овоме раду изложени су резултати одредбе фауне, и дат је њен палеонтолошки приказ.

Ургонски кречњаци околине Кривог Вира већ су одавно познати у геолошкој литератури. Помиње их још Ј. Жујовић у својој Геологији Србије (лит. 8 стр. 224). В. Петковић је њима први поклонио већу пажњу и издвојио их на геолошкој карти „лист Зајечар“ размере 1 : 100000. Он их даље помиње у свом раду „Геологија Источне Србије“ (лит. 13), а партије код Бољевца (у непосредној околини Кривог Вира) (лит. 12) детаљно је прогласио и дао списак сакупљене и одређене фауне. В. Петковић од фауне цитира *Brachiopoda-e*, *Orbitolina-e*, *Lamellibranchiata-e*, *Anthozoe*, али даје предност *Pachyodont*-ним шкољкама, јер се у односу на њих остали фосили ретко налазе.

Фауна из фосилоносне локалности коју сам проматрала недалеко од Кривог Вира, нешто је другачијег карактера. Претстављена је претежно *Echinida*-има и *Brachiopoda*-има, те сам сматрала да би палеонтолошка обрада сакупљеног материјала могла бити од интереса.

Иако у околини Кривог Вира има доста ургонских фосилоносних места: усеци дуж пруге Параћин—Зајечар на делу између железничке станице Криви Вир и железничке станице Суваја, пут који се недалеко од железничке станице Суваја одваја од пруге и иде ка Кривом Виру испод коте 540, профили дуж главног сеоског пута који везује Криви Вир са друмом Параћин—Зајечар итд. фауна са ових места је врло слабо очувана поглавито због тога што се налази у виду лумакела одакле је тешко извадити целе примерке. Фосилоносно место које је предмет овога рада, и одакле је сакупљена и одређена поменута збирка, налази се око 2,5 км од села Криви Вир у правцу СЗ (скица 1). То је једна ливада на падини која се налази између три сеоска пута (који се међусобно пресецају тако да граде

троугао). ЈИ угао тога троугла чини кота 572, док се у његовом СЗ делу налази чесма која је означена на топографској карти размере 1:5000. Интересантно је да на падини нема уопште откривених профила. По њој су расути кречњачки валуци, и само са доста пажње међу њима се могу запазити фосилни остаци. Порекло ових валутака је лако објашњиво. Цела падина је изграђена од кречњака и само прекривена тањим културним покривачем. Ово је лепо уочљиво на више места где је површински слој разнет, и где кречњачке стене избијају на површину.



Скица 1

Од фосила најбројнији су остаци од *Echinida* који су се због свог облика на терену тешко могли разликовати од обичних валутака. Сакупљено је много примерака, мањим делом фрагмената, већим делом целих облика. Примерци су налажени испрани на површини и изложени разним спољашњим деструктивним силама, што је довело до њиховог оштећења и готово потпуног уништења спољне орнаментике. Стога је од око 40 сакупљених примерака одређено свега 11 врста. Други по бројности су *Brachinopoda* и претстављени фамилијама *Rhynchonellidae* и *Tentaculitidae*. По степену сачуваности стоје испред *Echinida*. Треће место по бројности, а можда последње по могућности одређивања заузимају би корали. Знатно мањи број долази затим на *Lamellibranchiata*-е и *Gastropoda*-е.

Сва фауна потиче из жућкастих, мало песковитих кречњака ургонске фације, баремске и аптске старости.

ПАЛЕОНТОЛОШКИ ДЕО

Из сакупљене збирке са фосилоносног места код Кривог Вира одређено је 27 врста од чега пада на:

Anthozoa — 2 врсте

Echinoidea — 11 врста

Brachiopoda — 9 врста

Lamellibranchiata — 3 врсте

Gastropoda — 2 врсте

Две коралске врсте припадају хексакоралској фамилији *Astreidae*. Код *Echinida* се запажа велика разноврсност. Заступљени су претставници и *Regularia* и *Irregularia*, од којих су ови други многобројнији, и међу њима има и виличних и безвиличних форми. Интересантно је да се правилни и неправилни јежеви појављују заједно, с обзиром на различите услове под којима живе. Бројност *Irregularia* у односу на *Regularia*, можда се баш тиме може и објаснити, јер нечисти по мало песковити кречњаци створени су у средини која више одговара неправилним јежевима. Брахиоподи су из фамилија *Rhynchonellidae* и *Terebratulidae* од којих су прве многобројније. Све три врсте шкољки припадају *Anisomyaria*-ма, реду *Disodonta*. Обе врсте Гастропода припадници су *Prosobranchia*. С обзиром да су све форме (изузев *Echinida*) ове збирке до сада већ палеонтолошки описиване у нашој стручној литератури, то ће оне бити само укратко приказане, док ће главна пажња бити посвећена *Echinida*-ма.

ОПИС ФАУНЕ

Coelenterata-Anthozoa

фамилија *Astraeidae* E. N.

род *Hydnophora* Fisch

Hydnophora picteti K.

1895 — *Hydnophora picteti* — F. Kobu p. 45 Pl VIII fig. 1—2

Колонија је, у целини посматрана, маховинастог изгледа. По облику и распореду чашица, које су на површини изражене у виду малих брежуљака, по броју и распореду септи овај примерак се у потпуности слаже са сликом и описом наведене врсте Кобу-а. Међутим на Кобу евој слици се не види уздужни пресек колоније, већ само њена површина, док је на нашем примерку лепо видљив и уздужан пресек. По Кобу-у ова врста је карактеристична за ургонске слојеве.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Фамилија *Astraeidae* E. H.

род *Convexastrea* D'Orb

Convexastrea desori K

1895 — *Convexastrea desori* — F. Koby p. 30 Pl. II fig. 9—10

Колонија гради корасте превлаке по стени. Састављена је из низа округлих чашица распоређених на подједнаком отстојању једна од друге. Код већине чашица може се лепо уочити 6 примарних септи. По наведеним особинама наш примерак се потпуно слаже са сликом и описом које даје Кобу. По Кобу-у ова врста се јавља искључиво у ургону.

Место налазка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Echinodermata — Echinoidea

Фамилија *Pseudodiadematidae* Pomel

род *Pseudodiadema* Desor 1855

Pseudodiadema rauvini Desor

Таб. I, сл. 2

1853—1860 — *Pseudodiadema rauvini* D'Orbigny p. 439 Pl. 1103 fig. 1—18.

1873 — F. Pictet p. 123 Pl. VII fig. 10.

Љуштура је скоро правилног округлог облика, прилично спљоштена и готово подједнако заравњена у области перипрокта и перистома. Облик је мало оштећен.

Амбулакларни низови су прави и сужавају се идући од обода љуштуре ка половима. Украшени су са два низа правилних округлих брадавица чија се величина смањује у области перипрокта и перистома. Поред ова два правилна низа брадавица запажају се и веома ситна без реда растурена зрнца, која често прате линију спајања плочица. Поре на амбулакларним плочицама су округле и распоређене по паровима, тако да свакој плочици одговара 3—4 пара правилно постављених један испод другог. Једино је у близини полова ова правилност донекле поремећена.

Интерамбулакларни низови су знатно шири од претходних, украшени са четири низа густо збијених брадавица. Два унутрашња низа састоје се од 10—12 брадавица готово подједнаке величине. Код два спољашња низа овај број је смањен готово за половину, јер се брадавице прво смањују, а затим потпуно ишчежавају идући од центра интерамбулакларног низа ка половима. И овде постоје, сем ових јасно уочљивих низова, ситна зрнца неједнаке величине разбацана без реда. Усни отвор је велики, округлао и налази се у центру једва приметне депресије. Ивица му није једноставна већ се на њој, у делу који се граничи са интерамбулакларним низом, налазе два лепо уочљива зареза.

У области аналног отвора љуштура је оштећена, тако да његове карактеристике нису могле бити уочене.

По Pictet-у у појединим локалностима Француске врста је карактеристична за валендин док се у другим областима среће у ургону. По d'Orbigny-у најчешћа је у горњем неокому и ургону.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем— апт.

Pseudodiadema jacardi Cotteau

Таб. I, сл. 1

1853 — 1860 *Pseudodiadema jacardi* D'Orbigny p. 433 Pl. 1102 fig 1—5

1873 *Pseudodiadema jacardi* F. Pictet p. 112 Pl. VI fig. 8

Нађена је једна врло млада потпуно очувана љуштура округлог облика са горњом површином испупченом а доњом потпуно равном.

Амбулакарни низови су прави и узани. Сваки од њих носи по два низа истакнутих брадавица. Брадавице су округлог облика и на њима се запајају два дела: ситно овално зрнице окружено прстенастим задебљањем. Најкрупније су на доњој страни а идући ка перипрокту знатно се смањују. Средину амбулакарног низа заузимају ситна неједнака зрница која углавном прате линију додир плочица и образују на тај начин један посебан низ који иде у цик-цак. Поре на амбулакарним плочицама су округлог облика и распоређене по правилним паровима који се налазе један изнад другог. Поре спољашњег низа једва приметно су мање од пора унутрашњег низа. Ово се нарочито запажа на горњој површини љуштуре.

Интерамбулакарни низови су широки са два низа брадавица, истог облика, грађе и величине као код амбулакарних низова. На доњој страни су боље назначене и димензије им се смањују идући ка апексу. Око ова два низа без реда су растурена бројна ситна зрница. Апикални део је врло добро сачуван. Анални отвор је округлог облика са славим нагињањем ка петоуганом облику. Гениталне плоче су добро очуване, петоугаоног су облика мада посматране без лупе личе на троугаоне. Готово су све исте величине и мадрепорна се од осталих разликује само по великом броју пора. Генитална пора на свакој од осталих плочица смештена је у спољашњем најистакнутијем углу. Све плочице прекривене су низом ситних зрнаца. Оцеларне плочице су врло мале, петоуганог облика и налазе се између гениталних али тако да не долазе директно у додир са аналним отвором већ су потиснуте мало уназад и образују посебан венац.

Усни отвор је веома велики, округао, са 10 зареза од којих се у области сваког интерамбулакарног низа налазе по два зареза.

По Pictet-у врста је ограничена само на доњи ургон. По D'Orbigny-у на горњи неоком и ургон.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем— апт.

Фамилија Echinidae Gray em Mortensen
род Psammechinus Ag 1847

Psammechinus cf salvensis P. de Lorient
Таб. I, сл. 3

1873 *Psammechinus salvensis* F. Pictet p. 166 Pl. XI fig. 1—3

Нађена су два примерка ове врсте неједнаке величине, од којих је мањи примерак више оштећен. Љуштура је округлог облика са изразито заобљеном горњом страном, док је доња потпуно равна.

Амбулакарни нивои су прави са лепо израженим плочицама и порам распоређеним по три у нивовима тако да свакој плочици одговарају два низа од по три поре тј. укупно 6 поре.

Интерамбулакарни нивои су око двапута шири од претходних. Распоред брадавица код наших примерака је једини елемент који отступа од слике и описа које даје Pictet, и на чијим се примерцима виде две врсте брадавица. Мада обе врло ситне ипак се међусобно разликују по величини и веће су распоређене у правилним нивовима по амбулакарним и интерамбулакарним зонама, док су мање неправилно растурене између њих. Код наших пак примерака (колико се може видети на деловима щуштуре који нису оштећени) обе врсте брадавица су растурене без икаквог реда.

Оба примерка су оштећена у области апекса, али се на већем ипак назиру три гениталне плоче. Усни отвор је у центру доње стране и захвата од прилике 0,40 део од целокупног пречника щуштуре. Обод му није једноставан већ са зарезима у области интерамбулакарних нивоа.

Pictet наводи да је његово присуство карактеристично за ургон не наводећи тачно којим ургонским слојевима би припадао.

Место налаaska: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Фамилија Holasteridae Zittel em Lambert 1917
род Holaster Ag 1836

Holaster complanatus Agassiz
Таб. I, сл. 4

1839 *Holaster complanatus* L. Agassiz p. 14 Pl. II fig. 10—12

Нађен је само један примерак ове врсте чији је спољашњи слој щуштуре у највећем делу скинут тако да је остало врло мало елемената доступних проматрању. Облика је неправилно четвороугаоног са slabим левкастим удубљењем на месту где се налази први амбулакарни крак и са истакнутим гребеном супротно од њега.

Од амбулакарних нивоа видљива су само два: први и други. За њих је карактеристично да амбулакарне поре једнога низа нису

међусобно једнаке, а исто тако се знатно разликују поре различитих амбулакарних низова. Тако напр. код другог амбулакарног низа поре су распоређене правилно по паровима једне изнад других тако да образују по два низа пора са снаке стране амбулакарног крака. Код двоструког низа који се налази наспрам трећег амбулакарног крака спољашњи ред је од издужених пора у виду хоризонталних пукотиница, док су поре унутрашњег реда елиптичног облика и мањих димензија. Низови пора који се налазе наспрам првог амбулакарног крака међусобно су једнаки и састоје се од врло ситних округлих пора. У првом амбулакарном низу распоред је друкчији. Ту су поре у сва четири низа ситне и округле. Оне се не налазе тачно једне испод других већ су две и две прво на већем, а затим на мањем међусобном растојању, и тако наизменично.

У области апекса јасно су изражене 4 гениталне поре. Анални отвор је елиптичног облика и налази се на ободу љуштуре, али је ипак нешто ближи горњој површини. Усни отвор је на доњој страни помакнут ка предњем крају и налази се у продужетку првог амбулакарног крака. Елиптичног је облика, само док је елипса аналног отвора постављена у вертикалан положај, овде је она у хоризонталном положају. Местимично, врло ретко, на местима где је љуштура нешто боље сачувана, виде се без реда растурина ситна зрна.

Agassiz, по коме је одредба вршена, наводи да је врста доњокредне старости без ближег рашчлањавања.

Место налаaska: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Holaster prestensis Desor

Таб. II, сл. 1

1873 *Holaster prestensis* F. Pictet p. 318 Pl. XXVI fig. 9

Облик љуштуре на први поглед изгледа округао, но када се боље загледа, запажа се да је предњи део шири, док се задњи сужава, тако да је донекле срцаст. Горња површина је благо заобљена док је доња готово равна. Предњи крај је заобљен, а задњи нагло готово вертикално пресечен.

Апекс је ексцентричан, мало померан ка предњој страни. Амбулакарни низови нису распоређени попут кракова код правилне петостране звезде већ су предња три крака међусобно више збијена од задња два. Први, трећи и четврти крак се пружају право од амбулакарног врха, док су трећи и пети прво мало повијени (непосредно уз апекс) а после иду право. Први крак се налази у једној лепо уочљивој бразди. Поре су им распоређене по правилним паровима и разликују се две врсте: ситне, округле, и хоризонтално развучене у виду малих пукотинаца. Њихов положај је такав да од укупно четири низа (два са једне, два са друге његове стране) три низа су изграђена од ситних овалних порица, а четврти од издужених у виду уских пукотиница. Код трећег и четвртог крака низови са издуженим порима заузимају

унутрашње делове, док први и пети крак нису сасвим добро очувани, па се о распореду пора на њима не може са сигурношћу говорити.

У предњем делу љуштары интерамбулакарни нивои су око два пута шири од амбулакарних, а у задњем делу око трипута. Нарочито су велики интерамбулакарни простори између другог и трећег и четвртог и петог крака. У области апекса лепо се виде четири врло крупне гениталне поре.

Анални отвор се налази у интерамбулакарном пољу између трећег и четвртог крака и има маргинални положај. Овалног је облика и ситан. Усни отвор се налази на доњој страни, и јако је помакнут ка предњем крају. Обод му није једноставан већ једва приметно изрецкан.

У класичној локалности врста је карактеристична за горњи апт.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Фамилија *Holcotypidae* Duncan

род *Echinoconus* Breyn

Echinoconus castanea D'Orb

Таб. II, сл. 2

1853 — 1860 *Echinoconus castanea* — D'Orbigny p. 503 Pl. 990 fig. 1—5

1873 *Echinoconus castanea* F. Pictet p. 191 Pl. XIV fig. 1—10

Нађен је један примерак ове врсте мало оштећен на доњој страни. Овалног је облика. Горња површина му је благо заобљена а доња заравњена. Од апекса амбулакарни нивои се разилазе у облику правилне петостране звезде. Амбулакарне плочице не могу се распознати. Јасно су видљиве амбулакарне поре које су на горњој површини веома ситне, округле и распоређене у правилне нивое све по две и две једне испод других са сваке стране амбулакарног крака. На доњој површини поре задржавају исти облик, али им се распоред мења. Овде оне показују тенденцију ка груписању три по три и образовању малих лукова, тако да низ пора посматран у целини није прав као на горњој површини већ благо заталасан.

Интерамбулакарни нивои су шири од претходних (око двапут). Ни на њима се плочице не могу распознати. И интерамбулакарна и амбулакарна поља обасута су низом ситних зрнаца, која су на нашем примерку боље очувана на доњој површини. Зрнаца су правилног округлог облика, готово подједнаке величине и међусобно густо збијена без икаквог реда.

Услед оштећености примерка анални отвор није видљив. Усни отвор је овалног облика. Лежи на доњој страни, и има ексцентричан положај, и то тако да је помакнут ка предњем крају.

Pictet наводи да се врста у различитим локалностима јавља и у различитим катовима: апт, голт, По D'Orbigny-у врста је претежно голтске старости.

Место наласка — Криви Вир
Стратиграфски ниво: барем — апт

Фамилија Echinomidae Wright
род *Pyrina* Desm 1835—37

Pyrina cylindrica Albin Gras
Таб. II, сл. 3

1853 — 1860 *Pyrina cylindrica* D'Orbigny p. 470 Pl. 979 fig. 1—4

Љуштурса је спљоштеног облика са заравњеном доњом површином и једва приметно благо конвексном горњом површином.

Амбулакарни низови су прави. Распоред им је такав да су углови између појединих низова мало већи на задњем крају љуштуре. Поре су веома ситне, округле и распоређене по паровима у правилне суперпозиционе низове. На амбулакарним као и на интерамбулакарним низовима, тамо где је љуштурса боље сачувана, види се низ ситних, округлих, међусобно једнаких, без реда распоређених зрнаца.

Анални отвор је елиптичног облика и налази се на ободу љуштуре, на граници између доње и горње површине, тако да је делимично видљив на доњој као и на горњој страни.

Усни отвор је овалан, велики, готово у центру доње површине љуштуре, једва приметно померен ка предњој страни.

У Француској ова врста је карактеристична само за аптски кат.

Место наласка: Криви Вир
Стратиграфски ниво: барем — апт

Pyrina pygea Desor
Таб. II, сл. 4

1853 — 1860 *Pyrina pygea* D'Orbigny p. 466 Pl. 978 fig. 1—6

1873 *Pyrina pygea* F. Pictet p. 204 Pl. XIV fig. 15—18

1907 *Pyrina pygea* Н. Каракаш — стр. 231. Таб. XIX рис 4

У збирци из Кривог Вира ова је врста најмногобројнија. Заступљена је са шест примерака. Ниједан примерак није потпуно сачуван али је на сваком од њих добро изражен по неки карактеристичан елемент, тако да се комбинацијом ових шест примерака могла добити јасна и потпуна слика о овој врсти.

Облика је овалног, издуженог, са лепо заобљеним странама. Горња површина је благо конвексна, а доња готово равна, са малим удубљењем у области усног отвора.

Апекс је ексцентричан и мало померен унапред. Од њега амбулакарни низови се разилазе попут кракова код правилне петостране звезде, што значи да су углови које заклапају ови низови приближно

једнаки. Ипак, између другог и трећег и четвртог и петог крака углови су једва приметно већи. Задња два крака су нешто мало дужа од предња три, док је први крак нешто ужи од осталих. Поре су врло ситне, округле и распоређене по паровима, који се међусобом налазе у суперпозицији. На доњој страни око усног отвора овај распоред се мења. Поре се овде групишу у мале лукове састављене од по три пара пора.

Интерамбулакарни низови су око двапута шири од претходних. На оним деловима примерка где је горњи слој љуштуре сачуван виде се како у области амбулакарних тако и у области интерамбулакарних низова, без реда растурена веома ситна зрнца приближно једнаке величине.

У области апекса виде се четири гениталне и пет оцеларних пора, док се одговарајуће плочице не могу распознавати.

Усни отвор је правилног елиптичног облика, постављен мало укосо, и то с десна улево. Код неких примерака се налази у центру, док је код других мало померен ка предњој страни. Анални отвор је истог облика као и претходни и има маргинални положај.

По D'Orbigny-у врста је карактеристична за неоком и налази се у многим француским локалностима. Pictet даје већ ближу детерминацију и ограничава је само на средњи неоком, док Каракаш само напомиње доњокредну старост.

Место налазка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Pyrina loevis Agassiz

Таб. III, сл. 1

1853 — 1860 *Pyrina loevis* D'Orbigny p. 490 Pl. 987 fig. 6—9

1875 *Pyrina loevis* T. Wright p. 238 Pl. LIV fig. 6—9

Нађена су два примерка ове врсте. Оба су оштећена али је ипак одредба могла бити извршена. Овалног је облика, прилично спљоштен, горња позршина му је благо конвексна, док је доња заравњена. Апикални врх се налази на средини љуштуре. Први, трећи и четврти амбулакарни низ су прави док су други и пети благо повијени у близини апекса. Распоред им је такав да међу собом граде углове готово подједнаке величине. Амбулакарне поре су округле, веома ситне и распоређене по паровима у правилне низове. Да ли је на доњој страни ова ситуација измењена не може се ништа поуздано рећи, пошто су оба примерка у том делу оштећена. Сви амбулакарни краци су међусобом приближно једнаке дужине и ширине.

Интерамбулакарни низови су нешто више од двапута шири од претходних и међусобно једнаке величине. Љуштара је покривена ситнијим и крупнијим округлим зрнцима која се на нашим примерцима само местимично виде, с обзиром да је највећим делом горњи слој љуштуре оштећен.

У области апекса лепо су уочљиве четири гениталне и пет оцеларних пора, док одговарајуће плочице нису видљиве.

Усни отвор је овалног облика, једва приметно померен ка предњој страни. Анални отвор је на ободу љуштуре, али ипак мало ближе доњој површини.

D'Orbigny не даје тачну старост врсте.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Фамилија Echinobrissidae D'Orb

род Pygaulus Ag. 1847

Pygaulus desmoulinsii Ag.

Таб III, сл. 2

1873 *Pygaulus desmoulinsii* F. Pictet p. 209 Pl. XV fig. 2—6

Љуштура је овалног облика, једва приметно шири на предњем крају. Горња површина је благо конвексна, доња готово равна. Апекс је померен мало ка прењој страни. У области апекса постоје четири округле гениталне поре, а под лупом се запажа и пет веома ситних оцеларних пора. Одговарајуће плочице нису видљиве.

Амбулакарни низови немају распоред попут кривога код правилне петостране звезде, већ су предња три донекле одвојена од задња два, тако да су највећа интерамбулакарна поља између другог и трећег и четвртог и петог крака. Пада у очи да је први амбулакарни крак нешто ужи од осталих. Амбулакарне поре су врло fine, ситне, округле и поређане по паровима у правилне низове. На четвртом амбулакарном краку видљиве су и плочице. Свакој плочици одговара по један пар пора, и то тако да се поре налазе на границама између плочица.

По целој љуштури, у области амбулакарних као и у области интерамбулакарних низова, расута су ситна, округла и правилна зрнца. По димензијама се разликују две врсте: ситнија и крупнија. Зрнца су густо збивена и без реда растурина.

Анални отвор је овалног облика и има маргинални положај. О облику усног отвора не може да се каже ништа поуздано јер је љуштура оштећена у том делу. Њега само наговештава удубљење на доњој страни љуштуре.

У класичној локалности појава ове врсте увек је везана за доњи апт.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Pygaulus ovatus A g.

Таб. III, сл. 3

1853—1860 *Pygaulus ovatus* D'Orbigny p. 356 Pl. 937 fig. 1—61854—1859 *Pygaulus ovatus* F. Pictet p. 154 Pl. XXII fig. 1, 2

Љуштура је издуженог овалног облика са заобљеном предњом и задњом страном и готово правим бочним странама. Горња површина је испупчена, доња је равна и једва приметно благо конвексна. Апекс се налази у центру.

Амбулакарни низови имају такав распоред да су два најпространија амбулакарна поља између другог и трећег и између четвртог и петог амбулакарног низа. Поре на њима су округле, ситне и распоређене по паровима у правилне низове. Амбулакарне плочице нису видљиве, па се не може говорити о томе колико парова пора одговара једној плочици. Цела љуштура је обасута правилним округлим зрнцима, растуруним без реда по амбулакарним и интерамбулакарним пољима. Изгледа да је њихов број нешто већи на доњој површини љуштуре.

Анални отвор је округлог облика. Има маргинални положај, али тако да је ипак мало ближи доњој страни. Обод отвора, који се налази ка горњој површини љуштуре, извучен је у мали левкаст наставак. Усни отвор је овалног облика, постављен једва приметно косо у односу на доњу површину љуштуре. Положај му је готово централан, сасвим мало померен ка предњем крају.

Pictet напомиње да је ова форма карактеристична искључиво за доњи апт, мада је у области Porte du Rhône нађена у голтским седиментима. D'Orbigny пак сматра да јој је главно распрострањење у голту.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Molluscoidea — Brachiopoda

Фамилија Rhynchonellidae Gray 1848

род Rhynchonella Fischer de Waldheim 1809

Rhynchonella multiformis Roemer

1873 *Rhynchonella multiformis* F. Pictet p. 10 Pl. CXCIV fig. 1—8

Од ове врсте нађен је само један примерак, тако да нисам била у могућности да проматрам варијације у ширини, висини, дебљини и броју ребара које су за њу тако карактеристичне. Примерак се највише подудара са сликом 2 и 3 на горе наведеној табли Pictet-a, који наводи да је ова врста у француским теренима карактеристична за средњи неоком, а само у неким областима се наставља и кроз доњи ургон и најчешће се налази у заједници са коралима.

Место наласка: Криви Вир

• Стратиграфски ниво: барем — апт.

Rhynchonella irregularis Pict1873 *Rhynchonella irregularis* F. Pictet p. 18 Pl. CXCVI fig. 3—13

Нађен је само један примерак ове врсте тако да нису могле бити проматране варијације у спољњем облику, у различитим видовима несиметрије и броју ребара. Наш примерак се подудара са сликом 8 на горе наведеној табли Pictet-a. У класичној локалности ова врста је карактеристична за ургонске слојеве.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Rhynchonella Gilleroni Pict1873 *Rhynchonella gilleroni* F. Pictet p. 25 Pl. CXCVII fig. 6—9

Нађен је један нешто оштећен примерак ове врсте. По своме облику који, грубо посматрано, има изглед равнокраког троугла, по облику синуса на чеоном рубу, по издуженом и јако шиљатом врху, по малом овалном форамену и лепо израженом издуженом делтидијуму, овај примерак се подудара са сликом 6 и 7 Pictet-a на горе наведеној табли. Једино се број ребара не може поредити, јер је код нашег примерка горњи слој љуштуре скинут, па се она само назиру. По Pictet-у карактеристична је искључиво за ургонску фацију доње креде.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Rhynchonella lata D'Orb1873 *Rhynchonella lata* F. Pictet p. 21 Pl. CXCVII fig. 1—5

Нађен је само један и то доста оштећен примерак који потсећа на ову врсту, тако да је одредба тешко могла бити извршена. Сачуван је само вентрални капак који се по облику и броју ребара (око 30) потпуно слаже са Pictet-овом сликом 1a. Дорзални капак је испупченији али јако оштећен, те се о њему не може ништа детаљније рећи. Врх је прилично кратак и задебљао. Форамен и делтидијум због оштећености љуштуре нису видљиви. У класичној области ова врста је најбројнија у доњим ургонским слојевима. Нешто је ређа у доњем апту, а врло ретко се среће у батијалној фацији апта.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Rhynchonella astieriana D'Orb1847—1849 *Rhynchonella astieriana* D'Orbigny p. 14 Pl. 492 fig. 1—4

Једини нађен примерак мало је оштећен, тако да све карактеристике ове врсте нису јасно изражене. Љуштура има знатно већу ширину од дужине, троугластог је облика, и због дубоког ексцентрично постављеног синуса неправилна је и несиметрична. Чеони руб је претстављен изломљеном линијом. Врх је мали и затупаст. Форамен је правилног, округлог облика. Испод њега лепо је видљив врло кратак делтидијум, састављен из двеју плочица. По свим наведеним особинама подудара се са сликом и описом које даје D'Orbigny.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Rhynchonella depressa D'Orb1847—1849 *Rhynchonella depressa* D'Orbigny p. 18 Pl. 491 fig. 1—7

По своме облику, броју ребара и карактеристичној депресији на вентралном капку, која иде од чеоног руба ка врху и захвата близу две трећине љуштуре наш облик се подудара са Pictet-овим сликама. И остали елементи карактеристични за ову врсту у потпуности одговарају Pictet-овим сликама и опису. Чеони руб је са правилним централним удубљењем и бочним испупчењима. Врх је мало повијен ка дорзалној страни. Форамен је овалан. Делтидијум врло кратак и слабо изражен. Pictet сматра да је то врста најраспрострањенија у неокому свих земаља а специјално у Француској где је карактеристична за велики број неокомских локалности.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт.

Rhynchonella gibbsiana Davidson1873 *Rhynchonella gibbsiana* F. Pictet p. 29 Pl. CXCIII fig. 1—6

Нађена су два примерка ове врсте од којих један припада сасвим младим формама и највише се подудара са сликом 6 код Pictet-а, док други припада одраслим формама и одговара свим осталим сликама. Налазак двеју индивидуа исте врсте а различитог узраста омогућио је њихово паралелисање. Том приликом је утврђено да постоји низ карактеристика по којима се разликују младе форме од одраслих. Млада форма је знатно мања. Љуштура јој има приближно подједнаку ширину и дужину, док је код одраслог облика ширина већа. Даље, капци су приближно спљоштени, те стога индивидуа има малу дебљину, док је у одраслом стадијуму дебљина знатно већа. Код младе форме врх је мање затупаст и синус слабије наглашен него код одраслог облика. Поред ових разлика постоји и низ заједничких особина: дорзални је капак нешто испупченији од вентралног, оба капка су укра-

шена ребрима која се радијално разилазе од врха. На вентралној страни запажа се благ синус у који улази 10 ребара. Врх је једва мало повијен од вентралне стране ка дорзалној. Форамен је овалног облика и врло ситан. Делтидијум је кратак и једва видљив. Иако оба облика имају синус они нису на исти начин постављени те им чеони рубови нису исти. Код младе форме он је претстављен једном заталасаном линијом и то тако да посматрајући с лева удесно прво се запажа благо удубљење а затим благо испупчење. Код одрасле форме чеони руб је са правилним централним удубљењем и бочним испупчењима. По Pictet-у ова *Rhynchonella* је карактеристична за горњи апт.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Фамилија Terebratulidae Gray 1840

rod Terebratula Müller 1776

Terebratula acuta Quends

1873 *Terebratula acuta* F. Pictet p. 74 Pl. CCH fig. 14—18

1907 *Terebratula acuta* Каракаш стр. 211, Таб. XXI, рис 23

Нађена су четири примерка ове врсте, од чега су две младе индивидуе које се највише подударају са сликом 16 Pictet-а, док су друге две одрасле и слажу се са осталим сликама на горе наведеној табли које даје Pictet, а нарочито са сликама Каракаш-а. Постоји низ карактеристика по којима се младе форме разликују од старијих те ћемо их стога описати посебно.

Код одраслих форми љуштура је издужено-овалног облика, са знатно већом дужином од ширине. Оба капка су подједнако благо заобљена. Капци су глатки, без икаквих украса. На њима се виде само нараштајне пруге, а на једном примерку и врло fine стрије, које се од врха зракасто разилазе. На дорзалном и вентралном капку запажа се један медијални гребен који иде од врха ка чеоном рубу. Лево и десно од њега у предњем делу капка запажају се два синусна удубљења. Овај гребен је слабије изражен на вентралном капку. Форамен је велики и овалног облика. Делтидијум доста дугачак и видљив само код једног примерка, док је други у том пределу мало оштећен. Чеони руб има облик нешто развученог слова М.

Младе индивидуе су знатно ситније од претходних. Дужина им је само незнатно већа од ширине. Капци су им јако спљоштени тако да им је дебљина врло мала. Форамен је округло и врло ситан. Немају синусног удубљења. Чеони руб им је једноставан.

По Pictet-у њено распрострањење иде кроз цео неоком. Verpeuil и Collomb и Desor и Gressly указују на присуство ове врсте и у ургону, међутим Pictet сматра да то мишљење треба још проверити јер је врло лако могло доћи до замене са неком другом врло сличном врстом. Каракаш јој даје баремску старост.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: Барем — апт

Terebratula dutempleana D'Orb1873 *Terebratula dutempleana* F. Pictet p. 82 Pl. CCV fig. 1—5

Све главне карактеристике дате код Pictet-а запажају се и код нашег примерка. На предњем делу дорзалног капка два кратка медијална гребена који полазе од чеоног руба и губе се идући према врху. Између њих, као и бочно од њих, налазе се синусна удубљења услед чега чеони руб има облик преврнутог слова М. На вентралном капку ови гребени су врло слабо изражени. Врх је кратак и затупаст. Форамен је округао. Наш примерак се највише подудара са Pictet-овом сликом 1. У класичној локалности врста је карактеристична за доњи и горњи апт.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Mollusca-Lamellibranchiata

Фамилија Pectinidae Lamarck

род Pecten Belon 1853

Pecten cf. knobensis Каракаш1907 *Pecten knobensis* Каракаш, стр. 192, Таб. XVIII, рнс 13

Нађен је недовољно очуван калуп и отисак ове врсте. Примерак је оштећен те није могла бити са сигурношћу установљена врста, но према облику капка, броју, распореду и изгледу ребара има много сличности са горе наведеном врстом Каракаш-а, који напомиње да је доњокредне старости.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Фамилија Mytilidae Lamarck

род Lithodomus Cuvier 1817

Lithodomus proelongus D'Orb1843—1847 *Lithodomus proelongus* D'Orbigny p. 289 Pl. 344, fig. 1—3

Сачувана су лепо оба капа једне врло младе форме. По облику капака, по распореду нараштајних пруга на њима, по изгледу бравног и доњег краја, наш примерак се у потпуности слаже са сликом и описом D'Orbigny-а. Једино је разлика у величини пошто је наш примерак много мањих димензија. По D'Orbigny-у ова шкољка је карактеристична за неокомске терене.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апт

Фамилија *Pectinidae* Lamarck

род *Janira* Schumacher

Janira sp.

1843—1847 *Janira* sp. D'Orbigny p. 623 Pl. 442 fig. 2

Примерак је знатно оштећен, те врсту није било могуће одредити. Облик сачуваног капка, број и распоред главних ребара и бразде између њих сигурно указују на горе наведени род.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво: барем — апг

Mollusca- Gastropoda

Фамилија *Naticidae* Forbes

род *Natica* Adanson in Lam. 1799

Natica sautieri Coq

1907 *Natica sautieri* Каракаш, стр. 166, Таб. VII рис 13

Нађен је само један лоше очуван калуп. На њему се виде три завојка од којих је задњи веома проширен, без јасне контуре гротла. Овај примерак је врло сличан наведеној врсти код Каракаш-а, ма да је знатно већих димензија.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво барем — апг

Фамилија *Fusidae* Tryon

род *Pyrula* Lam

Pyrula cf. *valdensis* Pict. en Ren.

1854—1858 *Pyrula valdensis* F. Pictet p. 50 50 Pl. V, fig. 3

Нађен је један доста оштећен примерак. У целини посматран крушкастог је облика. Уочљива су три завојка од којих је задњи знатно већи од претходних и украшен изразитим уздужним браздама. Дугачко и уско гротло прилично је оштећено. Наш примерак отступа од Pictet-ове слике и описа тиме што су му бразде на задњем завојку много изразитије и дебље.

Место наласка: Криви Вир

Стратиграфски ниво барем — апг

ЛИТЕРАТУРА — BIBLIOGRAPHIE

1. D'Orbigny 1843—1847 Paléontologie Française, terrains crétacés Tom III Lamellibranches
2. D'Orbigny 1847—1849 Paléontologie Française, terrains crétacés Tom IV Brachiopodes
3. D'Orbigny 1853—1860 Paléontologie Française, terrains crétacés Tom VI Echinoides Irregulières
4. F. Pictet 1854—1858 Matériaux pour la Paléontologie Suisse, Tom I
5. D'Orbigny 1862—1867 Paléontologie Française, Terrains crétacés, Tom VII Echinides Régulières
6. F. Pictet 1873 Matériaux pour la paléontologie Suisse, Tom VI
7. T. Wright 1875 Cretaceous Echinodermata. Paleontographical society Vol. I Part VII
8. J. Жујовић 1893 Геологија Србије I део
9. F. Кобы 1895 Polypters crétacés de la Suisse. Paléontologie Suisse, Vol. XXII
10. F. Кобы 1896 Polypters crétacés de la Suisse. Paléontologie Suisse, Vol. XXIII.
11. И. И. Каракаш 1907 Нижне мѣловыя отложения Крыма и ихъ Фауна. Труды императорскаго С.-Петербургскаго общества естествоиспытателей. Томъ XXXII
12. В. Петковић 1922 О ургонским слојевима на Чолаковом камену и Каменѣру код Бољевца. (Геолошки анали Балканског Полуострва књ. VII/1 стр. 62).
13. В. Петковић 1935 Геологија Источне Србије
14. М. Пашин 1950 Налак *Nerinea (Dizoptyxis) coquandiana* D'Orb. у баремским кречњацима код Бољевца. (Источна Србија). (Геолошки анали Балканског Полуострва, књ. XVIII, стр. 143).

Résumé

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE CRÉTACEE INFÉRIEURE DES ENVIRONS DE KRIVI VIR (SERBIE ORIENTALE)

par J. Mitrović-Petrović

De calcaire urgonien des environs de Krivi Vir (Serbie Orientale) on a recueilli et déterminé une collection de fossiles qui se compose en général d'Echinoidea et de Brachiopoda. Le même calcaire de Boljevac (des environs immédiats de Krivi Vir) est étudié en détail par le professeur V. Petkovitch (lit. 12) qui a donné la liste de la faune recueillie et déterminée. L'auteur affirme que la faune se compose de Brachiopodes, Orbitolines, Lamellibranches, d'Anthosoa, et surtout de Pachyodonta qui sont les plus nombreux. Puisque la faune qui se trouve tout près de Krivi Vir (croquis N° 1) est d'un autre caractère, c'est-à-dire qu'elle se compose surtout d'Echinoidea et de Brachiopodes et j'estime que la détermination paléontologique du matériel recueilli peut être intéressante.

Après la détermination nous trouvons:

- Les Anthozoa — 2 espèces
- Les Echinoidea — 11 espèces
- Les Brachiopods — 9 espèces
- Les Lamellibranches — 3 espèces
- Les Gastropoda — 2 espèces

Toutes les espèces dont se compose cette collection (excepté Les Echinoidea) sont déjà décrites dans notre littérature par la méthode paléontologique. Pour cela je ne les ai pris en considération qu'en passant, tandis que je me suis concentrée tout spécialement sur les Echinides.

ТАБЛА (PLANCHE) I

Ј. Митровић — Петровић: Прилог познавању доњокредне фауне околине
Кривог Вира (Источна Србија).

J. Mitrović — Petrović: Contribution à la connaissance de la faune crétacée
inférieure des environs de Krivi Vir (Serbie Orientale).

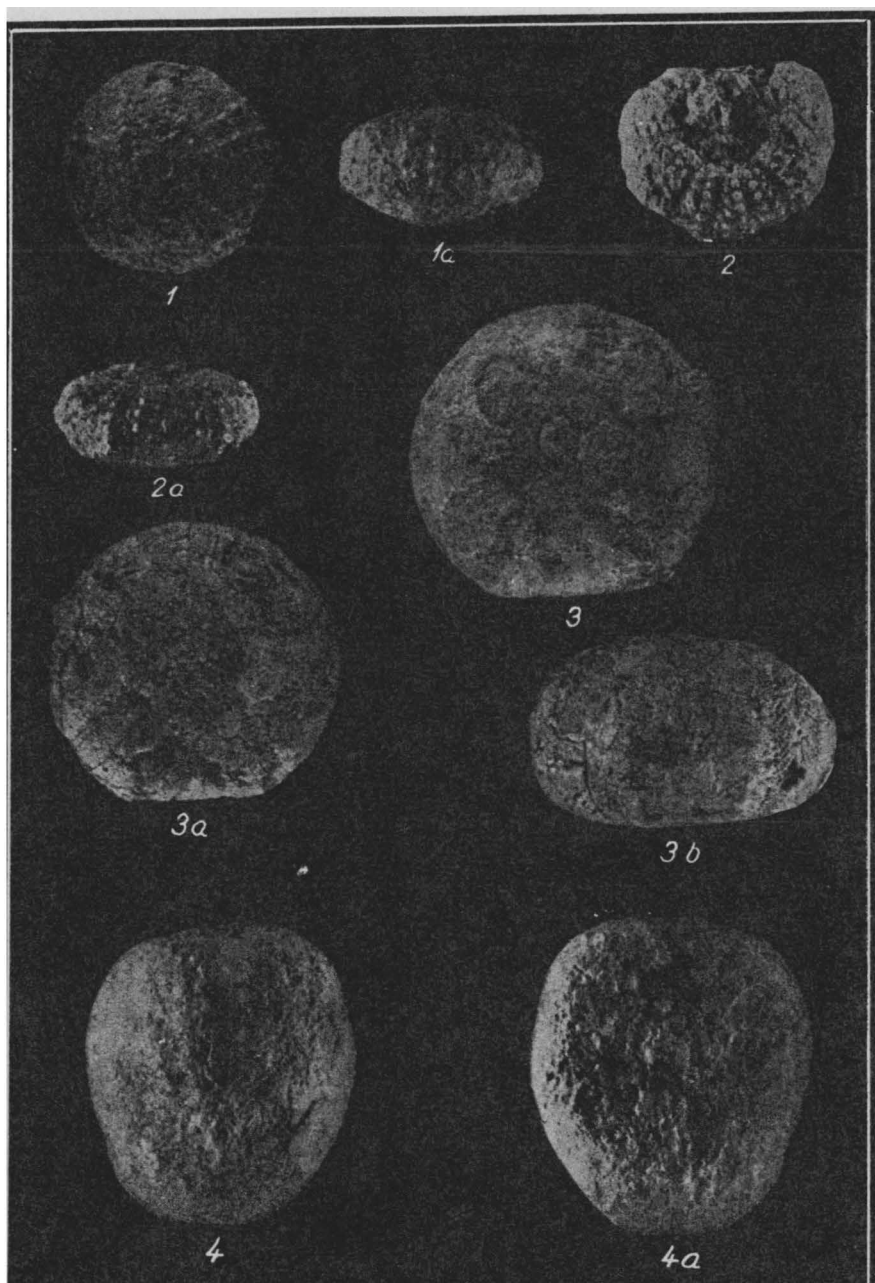
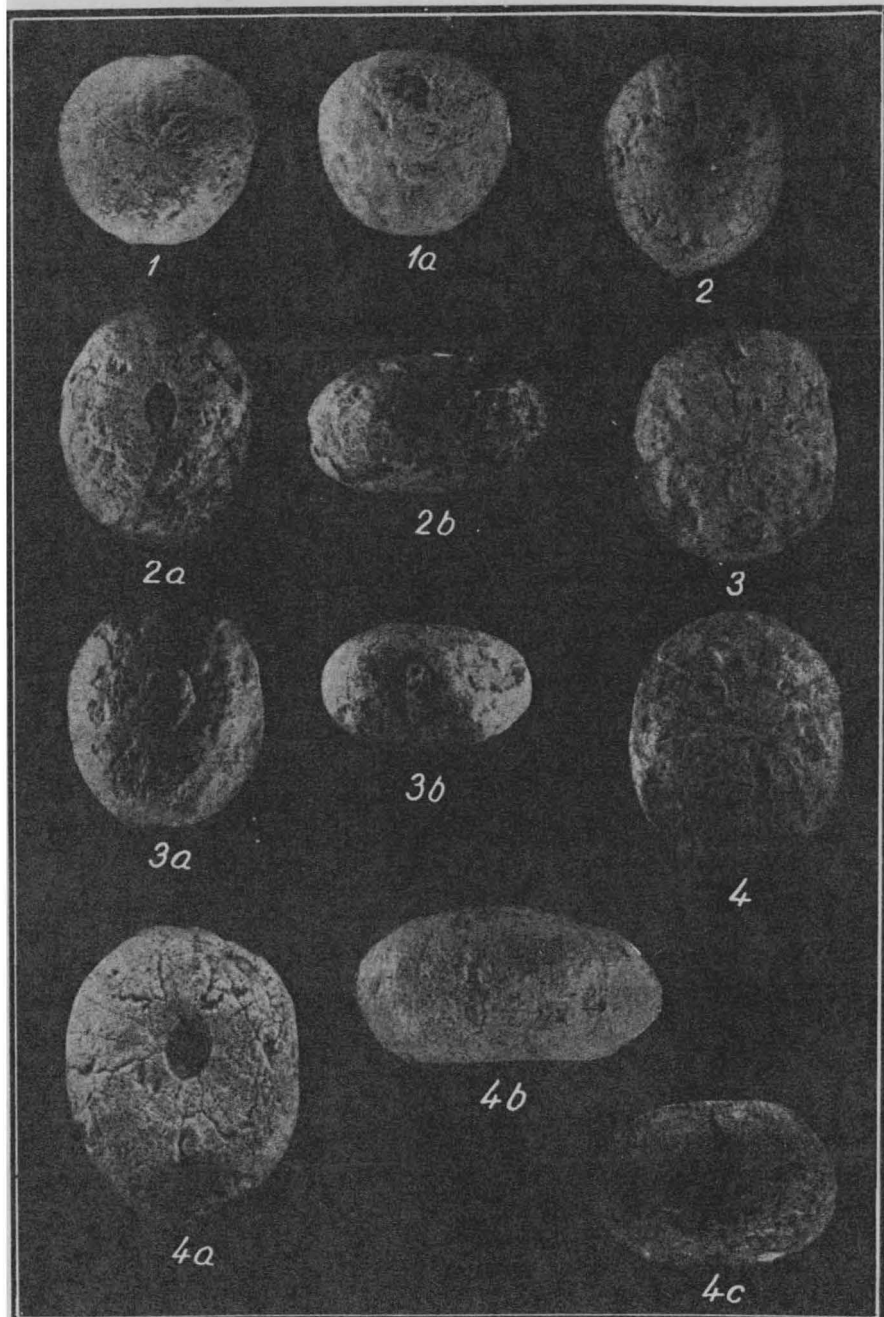


ТАБЛИЦА (PLANCHE) I

- Сл. (Fig.) 1 *Pseudodiadema jacardi* Cotteau (сл. пов. 2,5 х).
Сл. (Fig.) 2 *Pseudodiadema raulini* Desor (сл. пов. 1 х).
Сл. (Fig.) 3 *Psammechinus* cf. *salvensis* P. de Loriol (пов. 0,5 х).
Сл. (Fig.) 4 *Holaster complanatus* Agassiz (сл. пов. 0,25 х).

Вира (сточна Србија).

J. Mitrović — Petrović: Contribution à la connaissance de la faune crétacée inférieure des environs de Krivi Vir (Serbie Orientale).



ТАБЛА (PLANCHE) II

Сл. (Fig.) 1 *Holaster prestensis* Desor (природна величина)

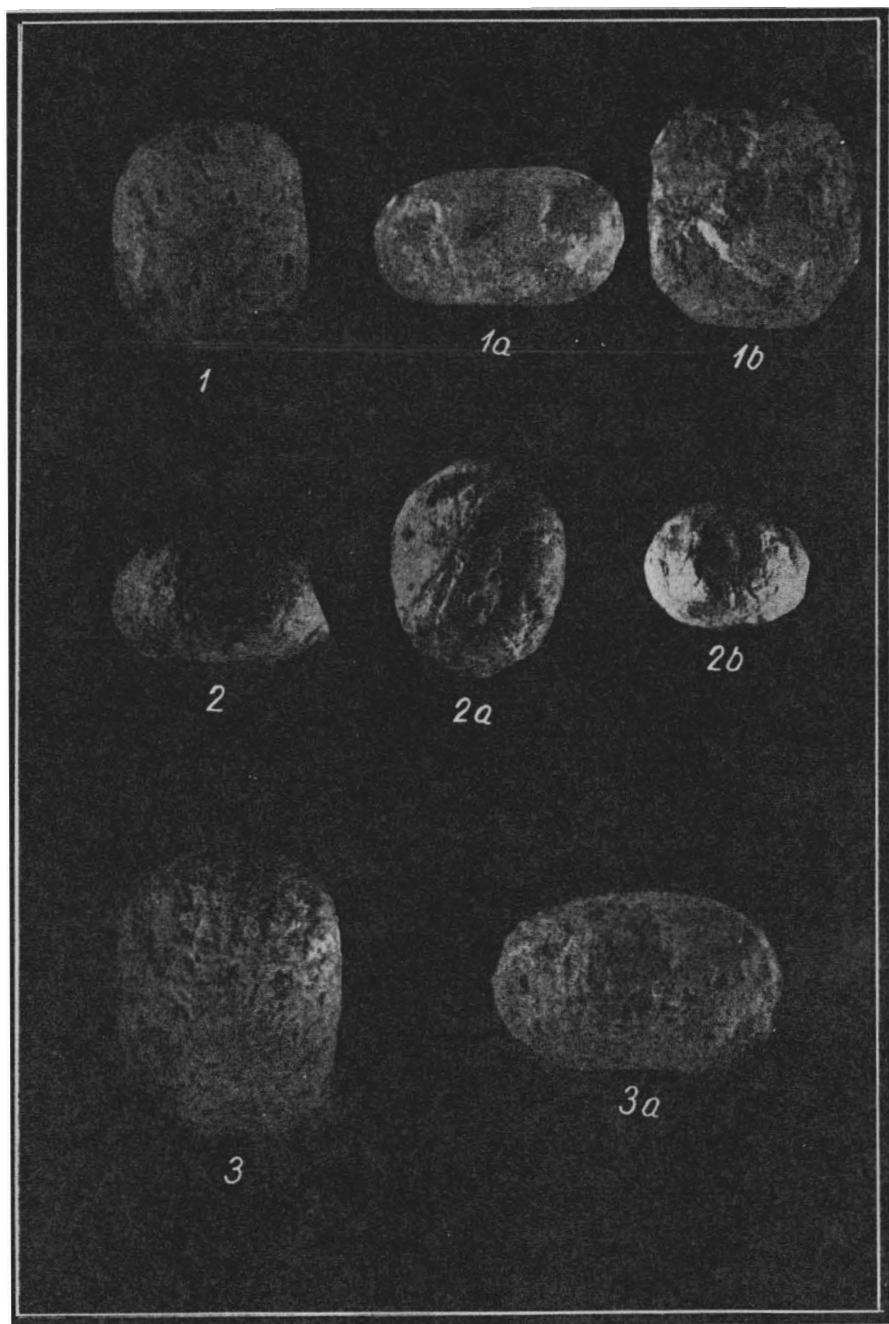
Сл. (Fig.) 2 *Echinoconus castanea* D'Orb. (сл. пов. 0,5 х).

Сл. (Fig.) 3 *Pyrina cyindrica* Albin Gras (сл. пов. 0,5 х).

Сл. (Fig.) 4 *Pyrina pygea* Desor (сл. пов. 0,5 х).

Ј. Митровић — Петровић: Прилог познавању доњокредне фауне околине
Кривог Вира (Источна Србија).

J. Mitrović — Petrović: Contribution à la connaissance de la faune crétacée
inférieure des environs de Krivi Vir (Serbie Orientale).



ТАБЛА (PLANCHE) III

Сл. (Fig.) 1 *Pyrina loevis* Agassiz (сл. пов. 0,5 х).

Сл. (Fig.) 2 *Pygaulus desmoulinsii* Agassiz (сл. пов. 0,5 х).

Сл. (Fig.) 3 *Pygaulus ovatus* Agassiz (сл. пов. 1 х).