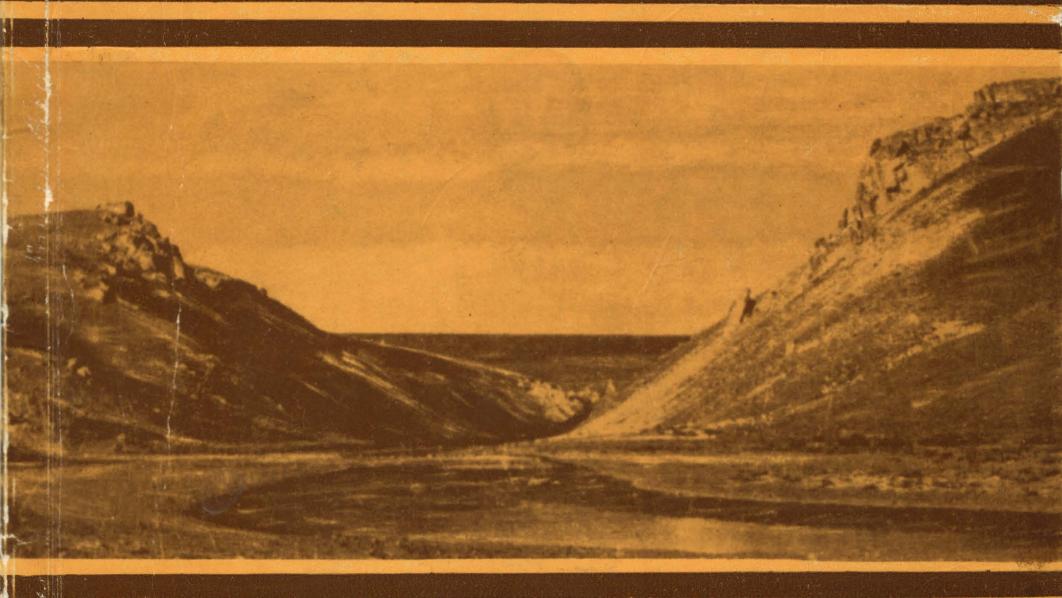


А. Н. Янакевич

СРЕДНЕМИОЦЕНОВЫЕ  
РИФЫ  
МОЛДАВИИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ШТИИНЦА» \* КИШИНЕВ \* 1977

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОЛДАВСКОЙ ССР  
Тираспольский государственный педагогический институт им. Т. Г. Шевченко



А. Н. Янакевич

# СРЕДНЕМИОЦЕНОВЫЕ РИФЫ МОЛДАВИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ШТИИНЦА» \* КИШИНЕВ \* 1977

УДК 551.351(478):551.782.12

В монографии обобщен материал по изучению среднемиоценовых рифов Молдавии, основанный главным образом на анализе моллюсковой фауны. Впервые для территории республики описаны циррипеды, крабы, морские ежи и кораллы.

Рассмотрены морфология и типы рифовых построек. Высказаны некоторые предположения о природе среднемиоценового водорослевого (рифового) барьера северо-западной Молдавии.

Книга адресована палеонтологам, геологам, географам.

*Ответственный редактор В. Х. Рощка*

© Издательство «Штиинца», 1977 г.

Я  $\frac{20801-199}{M755(12)-77}$  94-77

## *ПРЕДИСЛОВИЕ*

В настоящей работе рассмотрены среднемиоценовые рифы северо-западной Молдавии. Представлены результаты их палеонтологического и фациального изучения, показаны условия существования, образ жизни, а также распространение рифостоящих и рифолюбивых форм в зависимости от фаций и геологической истории бассейна, в котором они развивались.

До сих пор в геологической литературе нет монографии, рассматривающей систематический состав и экологию организмов среднемиоценовых рифов Молдавии.

Автором с 1965 по 1970 г. собран обширный палеонтологический материал (около 4500 экз.) из естественных обнажений и карьеров. В основном это остатки рифолюбивых моллюсков, описанию которых посвящена большая часть предлагаемой работы. Сборы ископаемых сопровождались палеоэкологическими наблюдениями по методике, разработанной Р. Ф. Геккером (1955, 1957) и Е. А. Ивановой (1949, 1958). Моллюски, а также остальные группы организмов (кораллы, морские ежи, крабы и цирripеды) определялись автором. В качестве сравнительного материала использованы коллекции миоценовой фауны В. А. Горецкого и Л. Н. Кудрина, хранящиеся в Геологическом музее Львовского ордена Ленина госуниверситета им. И. Франко.

Работа выполнена под руководством профессора В. А. Горецкого, которому автор глубоко и искренне благодарен. Особую признательность автор выражает старшему научному сотруднику Отдела палеонтологии и биостратиграфии Академии наук Молдавской ССР В. Х. Рошке за первые консультации при выборе темы настоящей работы.

## Глава I

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СРЕДНЕМ МИОЦЕНЕ МОЛДАВИИ

#### 1. О положении среднемиоценовых отложений Молдавии в единой хроностратиграфической шкале неогена

Вопрос о положении среднемиоценовых отложений Молдавии в единой хроностратиграфической шкале неогена связан с проблемой корреляции ярусной шкалы Тетиса и Паратетиса.

В 1857 г. Майер-Эймар (Mayer-Eymar) установил аквитанский, гельветский и тортонский яруса для неогена Тетиса. При этом для среднего миоцена были предложены гельветский и тортонский ярусы.

В 1886 г. Зюсс (Süss) разделил толщу неогеновых отложений Венского бассейна (Центральный Паратетис) на три яруса, назвав их соответственно первым, вторым и третьим средиземноморскими ярусами. Среднему миоцену при этом соответствовал второй средиземноморский ярус.

С 1927 г. после работ Шаффера (Schafffer) для обозначения среднемиоценовых отложений, распространенных как в Венском бассейне, так и в других областях Центральной и Юго-Восточной Европы, входящих в состав Паратетиса, стали применяться названия западно-европейских ярусов — гельвет и тортон.

Со второй половины 50-х гг. развернулись биостратиграфические исследования планктонных фораминифер, которые привели к разработке зональной стратиграфической шкалы кайнозойских отложений открытых морей и океанов тропических и умеренных зон Земного шара (Berggren, 1971; Berggren, Van Couvering, 1974). К этой шкале были привязаны стратотипы ярусов неогена Тетиса. При этом выявлено, что в разных странах одними и теми же названиями обозначались часто отложения различного геологического возраста. Таким образом, выяснилась непригодность стратотипов ряда ярусов и были предложены другие стратотипы. Например, после состоявшейся в 1959 г. в Вене конференции Комитета по стратиграфии средиземноморского неогена в итальянской геологической литературе стал применяться термин лангийский ярус (выделен Парето в 1865 г.) вместо бурдигальский (выделен Деперэ в 1892 г.). Итальянские геологи Чита, Премоли-Силва (Cita, Premoli-Silva, 1967), Чита, Блоу (Cita, Blow, 1969) и Джелати (Gelati, 1968) предложили отказаться от термина гельветский

ярус и употреблять название серравальский (выделен Парето в 1865 г.). Все это побудило стратиграфов пересмотреть старую схему стратиграфии неогена Тетиса. Этим занялся Комитет по стратиграфии средиземноморского неогена. На 4-й сессии, состоявшейся в 1967 г. в Болонье, были приняты подразделения всего неогена (надъярусы 1, 2, 3, 4-й), основанные на зонах планктонных фораминифер. Причем надъярус N<sub>2</sub> соответствовал среднему миоцену.

Исследования стратиграфического распространения планктонных фораминифер в Венском, Панонском и Предкарпатском бассейнах показали, что отложения, обозначавшиеся ранее здесь (т. е. в области Центрального Паратетиса) как аквитанские, бурдигальские, гельветские и тортоные, не соответствуют по своему стратиграфическому положению и объему стратотипам этих ярусов в Западной Европе (т. е. в области Тетиса). Это же относится и к принятым названиям ярусов неогеновых отложений, распространенных на Юге СССР (т. е. в области Восточного Паратетиса). Как оказалось, история развития во-

Возраст, млн. лет	Датировка	Отдел Подотдел Надъярус	Ярус Подъярус	Зона по Висм	Паратетис		
					Центр	Региоярус	Восток
23-24	16-18	5-7	Калабринский	22			Апшеронский
	6	5	Плиоцен =надъярус Росселианский	Пьяченцкий Табианский Занклитский	21 20 19 18	Румынский Дакийский	Акчагыльский Киммерийский
		6	Миоцен	Мессинский Тортонский	17 16 15 14 13	Панонский Бессарабс Волынс	Меотический Херсонский Верхний Бессарабский Сарматский
		3,2-5,2	Неоген	Серраваль- ской Лангийский	9 8 7 6 5 4	Косовский Величковский Моравский Боденский Карпатский Отинянский Еггенбургский	Конкский Караганский Чокракский Тарханский Кошахурский Сакараульский Кавказский
	P		Олигоцен верхний	Хаттский		Эгерский	

Корреляция условная

Рис. 1. Схема соотношений стратиграфических подразделений неогена Средиземноморья (Тетиса и Паратетиса)

сточной и западной частей Паратетиса на протяжении неогена была различной и отличалась от истории развития Тетиса. Поэтому было решено разработать для Центрального и Восточного Паратетиса региональные шкалы стратиграфии неогеновых отложений, придав соответствующим стратиграфическим подразделениям ранг региоярусов. Так, для Центрального Паратетиса австрийскими, чешскими и венгерскими стратиграфами в 1968 г. предложены новые названия: для аквитанских и бурдигальских отложений — эгерский (предложено Балди и Сенешом) и еггенбургский (предложено Штейнингером и Сенешом), для гельветских — отнангский (предложено Паппом и Рёглем), а для тортонских — баденский (предложено Цихой и Паппом) региоярусы.

Для Восточного Паратетиса решено возвести в ранг региоярусов горизонты миоцена Крымско-Кавказской области, сохранив для них названия (сакараульский, коцахурский, тарханский, чокракский, караганский, конкский, сарматский, меотический, понтский), предложенные в свое время Н. А. Андрусовым и Л. Ш. Давиташвили (Невесская и др., 1975).

В 1975 г. на VI конгрессе по стратиграфии неогена Средиземноморья принята новая схема соотношений стратиграфических подразделений Средиземноморья (рис. 1). Согласно этой схеме среднему миоцену соответствуют лангийский и серравальский ярусы Тетиса, баденский региоярус Центрального Паратетиса, чокракский (?), караганский и конкский региоярусы Восточного Паратетиса.

Таким образом, среднемиоценовые отложения Молдавии, соответствующие моравскому, величковскому и косовскому горизонтам баденского региояруса Центрального Паратетиса, должны относиться к цезолийскому надъярусу единой хроностратиграфической шкалы.

## **2. Обзор среднемиоценовых (баденских) отложений Молдавии**

Краткая характеристика среднемиоценовых отложений Молдавии приведена в работах В. Х. Рошки (1964), В. Х. Рошки, В. С. Саянова (1965), В. Х. Рошки и Е. З. Мицула (1965), В. Х. Рошки и др. (1968) и М. И. Волошиной (1968).

Наиболее древние среднемиоценовые образования, выделяемые под названием подольской свиты (=моравский горизонт), представлены зелеными и зеленовато-серыми глинистыми песками и песчаными глинами с карбонатными конкрециями, мощность которых в большинстве случаев не превышает 10 м. Эти отложения, соответствующие первой фазе среднемиоценовой трансгрессии, вследствие диагенеза почти лишены фаунистических остатков и распространены на значительной

части территории республики; они не обнаружены лишь на северо-западе и на крайнем юго-западе Молдавии. Выше следуют гипсы и хемогенные известняки, значившиеся под названием тиарского горизонта (=величковский горизонт) и распространенные лишь на крайнем северо-западе Молдавии.

Наиболее молодые среднемиоценовые отложения, соответствующие второй трансгрессии, представлены разнообразными в литолого-фациальном отношении морскими породами (в том числе и рифовыми), содержащими остатки богатой фауны средиземноморского типа. Эти отложения, выделявшиеся ранее под названием «верхний тортон» (=косовский горизонт), распространены на меньшей территории, чем подольская свита (рис. 2).

В пределах северо-западной Молдавии среднемиоценовые отложения залегают на размытой поверхности верхнемеловых осадков. Они представлены зеленовато-серыми глинами с обломками и комочками литотамний (косовский горизонт). Например, в основании разреза у с. Ширеуцы залегают детритовые грубозернистые известняки с фрагментами раковин устриц и панцирей морских ежей; выше следуют известковые глины с комочками литотамний, содержащие раковины *Chlamys cf. lenzi* (Hilb.), *Chl. elegans* (Andrz.), *Chl. neumayri* (Hilb.), *Chl. cf. lilli* (Pusch.) и *Pycnodonta cochlear* (Poli.). К востоку указанные отложения фациально замещаются рифовыми образованиями, естественные выходы которых прослеживаются в долинах притоков р. Прут от пос. Бричаны до с. Моара-Домняскэ. Южнее рифы залегают под толщей сарматских пород.

Рифовые образования составляют особый комплекс биогермных (литотамниевые, литотамниево-верметусовые, литотамниево-мшанковые и др.) и органогенно-обломочных известняков с характерными рифостроющими (багряные водоросли — роды *Lithothamnium*, *Lithophyllum*; верметусы — *Vermetus arenarius* L., *V. intortus* Lam.; мшанки — *Crisia*, *Diastopora*, *Membranipora*, *Rosselina*, *Cellaria*, *Secrupocellaria*, *Microporella*; кораллы — *Orbicella*, *Favia*, *Caryophyllia*) и рифолюбивыми организмами (пластинчатожаберные — *Arca noae* L., *Barbatia barbata* (L.), *Glycymeris pilosus* (L.), *Chlamys gloriamaris* Dub., *Chl. multistriata* (Poli.), *Lima lima* L., *Spondylus crassicosta* Lam., *Plicatula ruperella* DuJ., *Ostrea digitalina* Dub., *Lithophaga lithophaga* L., *L. subcordata* (Orb.), *L. bella* Janacevich, *Coralliophaga lithophagella* Lam., *C. transilvanica* Hoern., *Phacoides borealis* L., *Chama gryphoides* L., *Gastrochaena dubia* Penn., *G. intermedia* Hoern., *Jouannetia semicaudata* Desm.; гастроподы — *Haliothis volynica* Eichw., *Fissurella graeca* L., *F. italica* Defr., *Conus dujardini* Desh.; крабы — *Daira speciosa* (Reuss), *Medaeus molдавica* Janacevich; морские ежи — *Brissus jacquemonti* Lam.).

В северо-восточной части Молдавии среднемиоценовые отложения обнажаются в окрестностях сел Наславча и Бурсук.

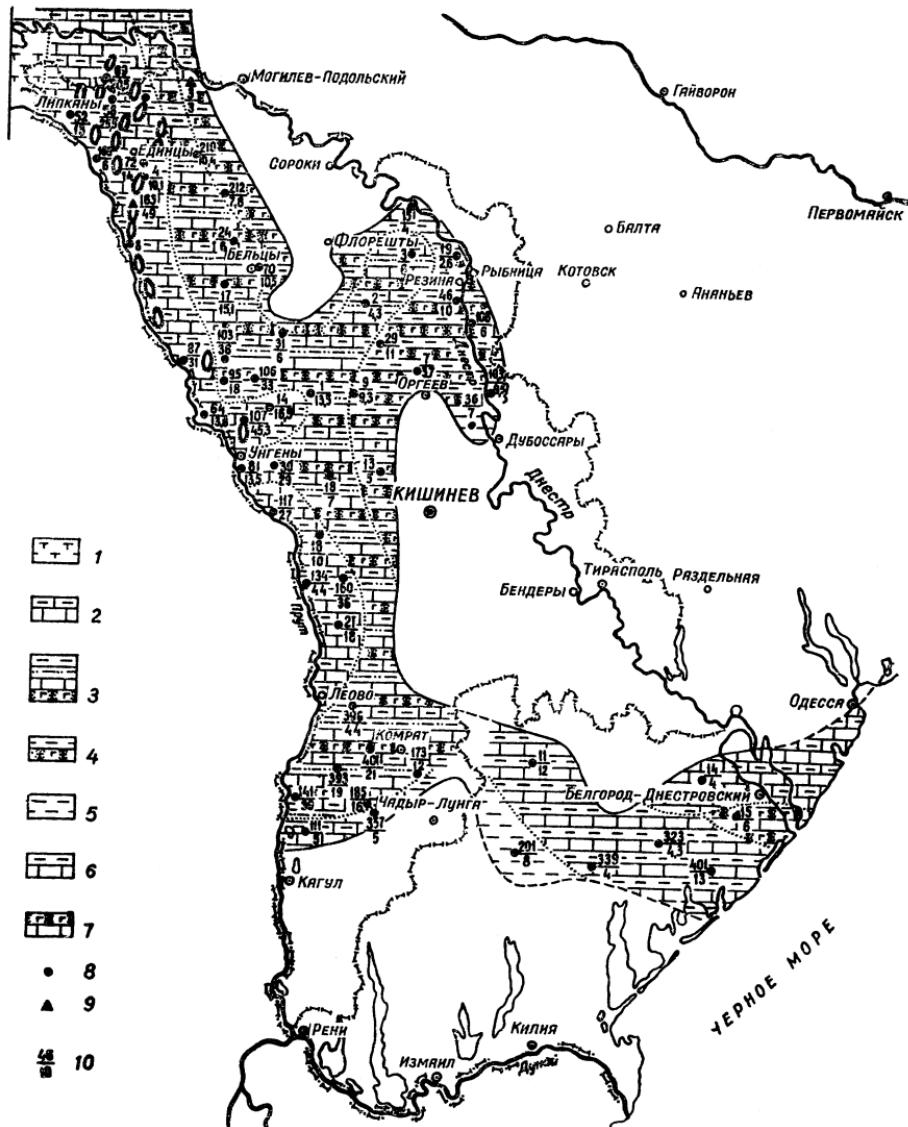


Рис. 2. Карта распределения косовских отложений на территории Молдавии и смежных районах Украины:

1 — глины карбонатные; 2 — чередование глинистых известняков и известняков; 3 — глинистые известняки, глины с прослойками песков, известняков и карбонатных песчаников; 4 — чередование глин и карбонатных песчаников и песков; 5 — глины; 6 — чередование глин и известняков; 7 — чередование карбонатных песчаников и известняков; 8 — скважины; 9 — обнажения; 10 — в числителе — номер точки наблюдения, в знаменателе — мощность, м (по В. Х. Рошке, 1967)

Они представлены «клейкими» песками подольской свиты (=моравский горизонт), на которых трансгрессивно залегают кварцевые, известковистые и глинистые пески с богатой фауной (косовский горизонт).

У с. Наславча верхняя часть среднемиоценовых отложений (косовский горизонт) слагается кварцевыми песками, обычно глинистыми в нижней части и более плотными в верхней части разреза. Здесь, по данным В. Х. Рошки (1964), встречены: *Chlamys malviniae* (Dub.), *Amusium aff. cristatum badense* Font., *Loripes niveus* Eichw., *Phacoides columbella* (Lam.), *Pitar italica* (Defr.), *Venus cincta* Eichw., *V. basteroti* Desh., *Beguina rudista* May., *Telina donacina* L., *Psamobia uniradiata* (Brocchi, *Gari aff. lobordei* Bast., *Anadara turonica* (Duj.), *Ostrea digitalina* Dub., *Pycnodonta cochlear* (Poli.), *Oxystele orientalis* (Coss. et Peyrot), *Gibba tenuistriata* Swagr., *G. buchi* (Dub.), *Calyptrea chinensis* (L.), *Fissurelidea clypeata* (Hoern.), *Natica helicina* Brocc., *Aspella scalaroides* (Blain.), *Turritscalaff. torulosa* (Brocc.), *Cerithium dzieduszyckii* Fried., *Potamides aff. nodosoplicatum* (Hoern.), *Ringicula auriculata* var. *laevigata* (Eichw.), *Hinia coarcata* (Eichw.), *Turritella bicarinata* Eichw., *T. pythagoraica* Hilb. и *Dentalium badensis* Partsch.

У с. Бурсук косовский горизонт представлен мелковзернистыми глинистыми, кварцевыми песками, которые вверх по разрезу замещаются известково-глинистыми песками. Фауна менее разнообразна, чем у с. Наславча. Чаще других, по В. Х. Рошке (1964) и М. И. Волошиной (1973), попадаются раковины *Anadara turonica* (Duj.), *Miltha incrassata* (Dub.), *Phacoides columbella* (Lam.), *Cardium praeechinatum* Hilb., *Gastrarium eximium* (Hoern.), *Tellina planata* (L.), *Solen subfragilis* Eichw., *Cerithium dzieduszyckii* Fried., *Turritella bicarinata* Eichw., *T. pythagoraica* Hilb., *Natica helicina* Brocc., *Dorsanum duplicatum* (Sov.).

В припрутских районах Центральной Молдавии среднемиоценовые отложения вскрыты бурением. Они представлены зелеными песчанистыми глинами подольской свиты (=моравский горизонт) и трансгрессивно залегающими на них карбонатными глинами, глинисто-карбонатными песками и литотамниевыми известняками (косовский горизонт). Восточнее на подольской свите залегают глины, пески и органогенно-песчанистые известняки. Здесь В. Х. Рошкой (1964) и В. Х. Рошкой и Е. З. Мицулом (1965) определены многочисленные полигалинные формы моллюсков: *Leda fragilis* Chemn., *Anadara turonica* (Duj.), *Pectunculus aff. pilosus* Lam., *Chlamys aff. malviniae* (Dub.), *Pecten aduncus* Eichw., *Ostrea digitalina* Dub., *Pycnodonta cochlear* (Poli.), *Cardita trapezia* (L.), *Loripes niveus* (Eichw.), *Miltha incrassata* (Dub.), *Phacoides columbella* (Lam.), *Cardium praeechinatum* Hilb., *Venus aff. cincta* Eichw., *Pitar italica* (Defr.), *Donax intermedia* Hoern., *Ervilia pusilla* Phil., *Natica helicina* Brocc., *Oxystele orientalis* (Coss. et Peyrot), *Cerithium aff. europaeum* May., *Turritella bicarinata* Eichw., *Bittium reticulatum* da Costa, *Dorsanum duplicatum* (Sow.), *Sandbergeria perpusila* Grat. и др.

В южной части Молдавии среднемиоценовые отложения повсеместно залегают на палеогеновых глинах и песках. Они представлены зелеными глинистыми песками с прослойями песчанистых глин подольской свиты (=моравский горизонт), которые перекрываются песками, песчаниками, глинами и известняками косовского горизонта с *Cardium praechinatum* Hilb., *Loripes dentatus* Defr., *Ervilia pusilla* Phil. и *Eulimella* sp. (Волошина, 1968). К юго-востоку средний миоцен прослеживается до Днестровского лимана и представлен, по В. Х. Рошке и др. (1968), чокракскими, караганскими и konkскими отложениями.

## Глава II

### ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕМИОЦЕНОВЫХ РИФОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ МОЛДАВИИ

#### 1. Краткий обзор изучения среднемиоценовых рифов

Первые указания на присутствие в северо-западной Молдавии ископаемых рифов принадлежат И. Ф. Синцову (1883). Однако наиболее подробно эти образования изучены А. О. Михальским (1902), который впервые установил, что в пределах рифовой полосы имеются рифовые гряды не только среднемиоценового (второй средиземноморский ярус), но и верхнемиоценового возраста (сарматский ярус). Во избежание номенклатурной путаницы он предложил назвать первые «грядами медобор», а вторые — «толтрами». А. О. Михальский предполагал, что основными рифостроящими организмами среднемиоценовых рифов были кораллы\*.

Из работ, освещающих вопросы рифовых образований Молдавии, следует отметить исследования М. Я. Рудкевича (1955), З. В. Суховой (1956, 1961), А. В. Друми (1958), В. С. Саянова (1960), М. И. Волошиной (1964), И. Н. Германа (1966), А. А. Арапова, Б. В. Бурденко, Ю. К. Яшкина (1966), В. С. Саянова, В. Х. Рошки (1966) и О. Г. Бобринской, М. И. Волошиной, Н. И. Коньковой (1966).

С 1967 г. автором (А. Н. Янакевич, 1968; 1968а; 1969; 1969а; 1969б; 1971; 1973; 1973а) описаны некоторые группы рифостроящих и рифолюбивых организмов, произведен палеэкологический анализ моллюсков, выделены фации и показано соотношение типов пород в строении рифовых массивов.

Большое значение для понимания геологического строения северо-западной части Молдавии и выяснения особенностей распространения полосы среднемиоценовых рифов, а также формы и размеров отдельных массивов и гряд имеют результаты поисково-разведочных и геологосъемочных работ, проводившихся главным образом геологическими партиями Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Молдавской ССР.

---

\* Эту ошибку исправил В. Д. Ласкарев (1914), указав на водорослевую природу этих рифов.

## 2. Морфология и типы рифовых построек

Среднемиоценовые (косовские) рифы составляют основную часть миоценовой рифовой полосы, распространенной в северо-западных районах республики. Встречающиеся в этой же полосе нижнесарматские биогермы играют второстепенную роль, примыкая к склонам среднемиоценовых массивов либо образуя самостоятельные гряды. В отличие от среднемиоценовых рифов они построены мшанками, серпулами и биогенным пелитоморфным карбонатом кальция, являющимися, по-видимому, результатом жизнедеятельности водорослей; состав встречающихся в этих рифах моллюсков крайне бедный и однообразный. Самостоятельные гряды нижнесарматских рифов отличаются острыми гребневидными вершинами и иным простиранием (СС-В — ЮЮ-З). На это указал в свое время А. О. Михальский (1902).

Среднемиоценовые рифы образуют полосу северо-западного простирания и вскрываются притоками Прута — реками Вилия, Лопатник, Драбище, Раковец, Чугур, Каменка и Галдаруша (рис. 3). Они образуют плосковершинные массивы почти округлого, продолговатого, подковообразного и других очертаний высотой до 40—80 м при длине 800—1500 м и ширине 80—400 м (рис. 4, 5). Косовские рифы, так же как и нижнесарматские, погребены под более молодыми сарматскими терригенными осадками.

Среднемиоценовые рифы лучше всего обнажены в долинах рек Раковец и Драбище у сел Гординешты и Фетешты, в долине реки Чугур у сел Почумбены, Друца, Городище, Варатик, Новая Ивановка, Дуруитор и Паскауцы, а также по реке Каменка у сел Ка-

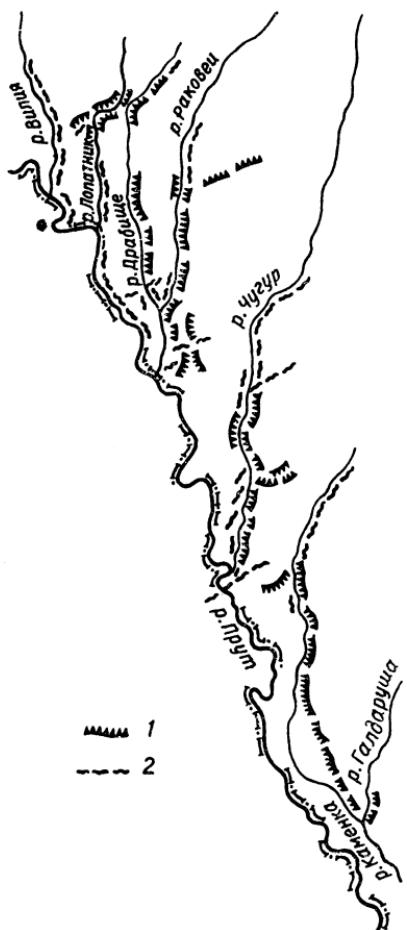


Рис. 3. Схема распространения миоценовых рифов северо-западной Молдавии:

1 — косовские; 2 — нижнесарматские

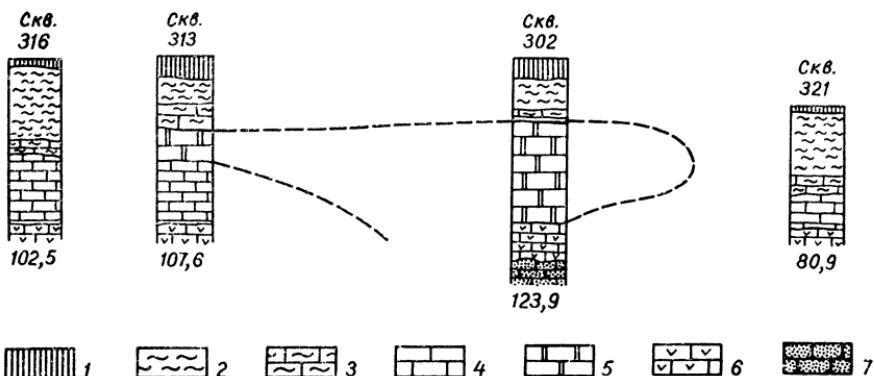


Рис. 4. Колонки скважин, пробуренных на шептебанском рифе:

1 — суглиноч; 2 — глина; 3 — мергель; 4 — известняк органогенно-обломочный; 5 — известняк биогермный; 6 — известняк глинистый литотамниевый; 7 — песчаник кварцево-карбонатный

менка, Бутешты, Кобань и Болотино (табл. XI, фиг. 1, 2; табл. XII, фиг. 1, 2; табл. XIII, фиг. 1; табл. XIV, фиг. 1, 2). У с. Фетешты их плоские вершины достигают, по З. В. Суховой (1961), высоты 240 м; примыкающие здесь к среднемиоценовым рифам нижнесарматские биогермные образования прослеживаются лишь до высоты 197 м. Южнее у с. Бурланешты высота среднемиоценовых рифов достигает 225,5 м, а нижнесарматских — 220 м.

Рифовые массивы и гряды часто прорезаются реками; при этом образуются живописные ущелья, как, например, у сел Городище, Бутешты и др. (табл. XII, фиг. 1).

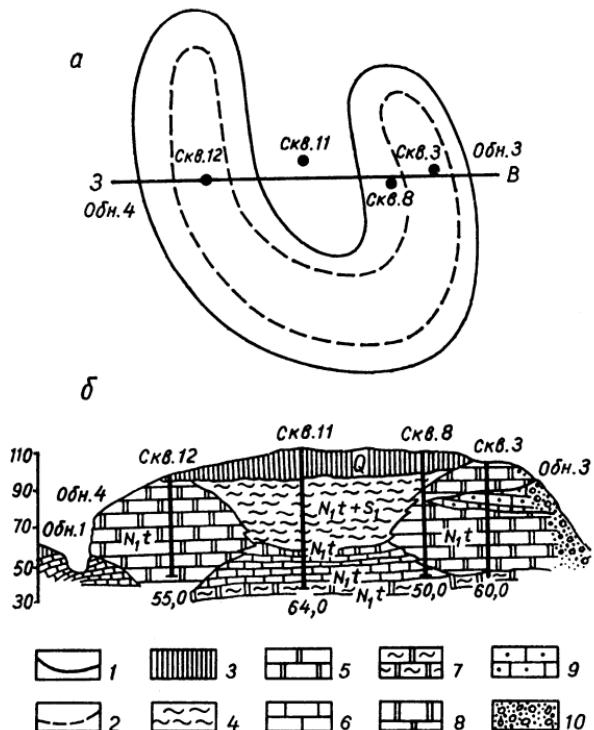
Рассмотрение морфологии и строения среднемиоценовых рифов начнем с рифовых массивов. Рифовые массивы представляют собой сложную органогенную постройку, состоящую из биогермов\*, пространство между которыми заполнено органогенно-обломочными образованиями; вершины этих массивов выступали в виде волноломов.

Внутренняя структура рифовых массивов довольно сложная. В их состав входят крупные монолитные тела — биогермы, имеющие округлую, округло-ovalную, округло-куполовидную, сундучную и другие формы (рис. 6—11). Размеры биогермов колеблются в пределах от 0,8—1 до 8—10 и более метров длины при ширине 0,6—4 м и высоте 0,5—3 м. Их поверхность относительно гладкая, полого-волнистая с причудливыми карманами, иногда ровная.

\* Биогерм (от греч. *herma* — подводная скала) — выступ на морском дне (современном или ископаемом), образованный остатками обитающих (или обитавших) на этом месте организмов, сохраняющих прижизненное положение (Г. А. Безносова, Ф. А. Журавлева, 1965). По В. П. Маслову (1962), современный риф представляет собой сложное сооружение, важным элементом которого является биогерм, достигший уровня моря.

Рис. 5. Схематический план (а) и поперечный разрез (б) друцкого рифа:

1 — контур рифа; 2 — контур биогермов; 3 — суглинок; 4 — глина; 5 — пелитоморфный слабоглинистый известняк; 6 — слоистый детритусовый известняк; 7 — литотамниевый глинистый известняк; 8 — известняк биогермный; 9 — известняк детритусовый; 10 — осыпь (по И. Н. Герману, 1966)



Биогермы слагаются массивными известняками, образованными багрянками. Кораллы и мшанки в них распространены неравномерно в виде отдельных редких пятен, а многочисленные представители рифолюбов захоронены в прижизненном положении.

В рифовом массиве биогермы, нарастаая друг на друге, обособляются небольшими пространствами, заполненными детритово-ракушечными слабо сцементированными известняками, которые по составу и структуре отличаются от водорослевых. В этих известняках встречаются остатки скелетов рифолюбивых организмов (моллюсков, крабов, фораминифер, остракод и др.), образующие линзовидные скопления, фрагменты водорослей и других рифостроителей, редко находящихся в прижизненном положении; промежутки между ними заполнены органогенным детритом.

Контакты биогермов с детритово-ракушечными известняками неровные, с карманами и углублениями, с резко выраженным границами литологических разностей. Чаще на контакте корковидными водорослями захватываются и обволакиваются известняковая галька и детритовый материал, которые впоследствии оказываются включенными в состав биогермов. Если био-

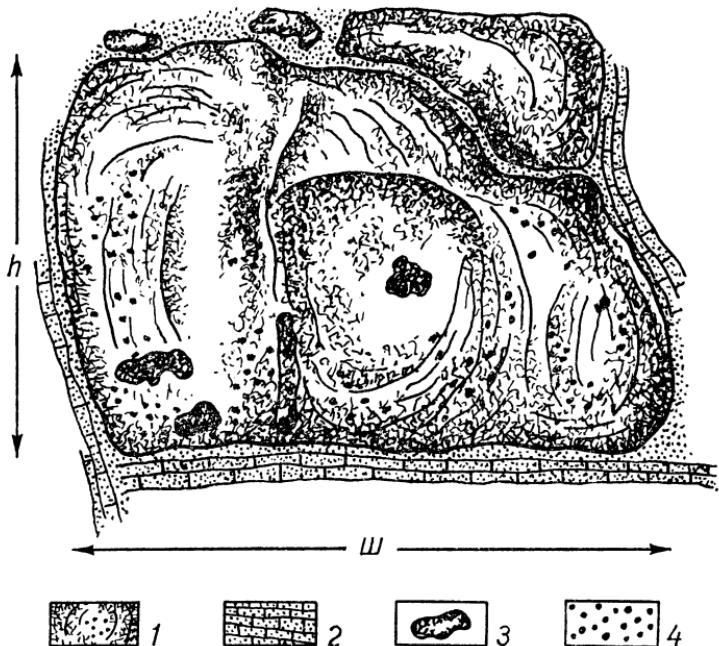


Рис. 6. Отдельный биогерм в рифовом массиве (с. Дурунтор):

1 — литотамниевый известняк; 2 — дегритово-ракушечный известняк; 3 — жеода кальцита; 4 — норки лиофаг

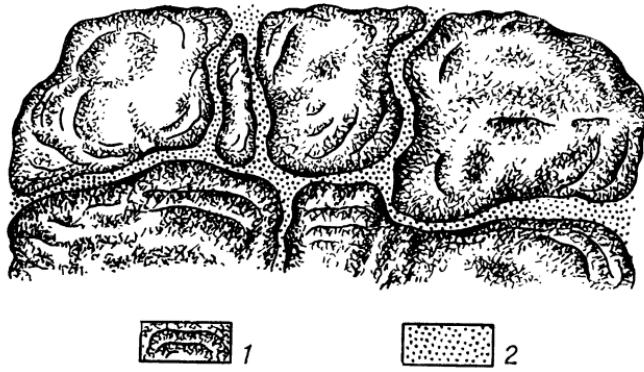


Рис. 7. Взаимоотношение биогермов в рифовом массиве (с. Новая Ивановка):

1 — биогермный известняк; 2 — органогенно-обломочная порода

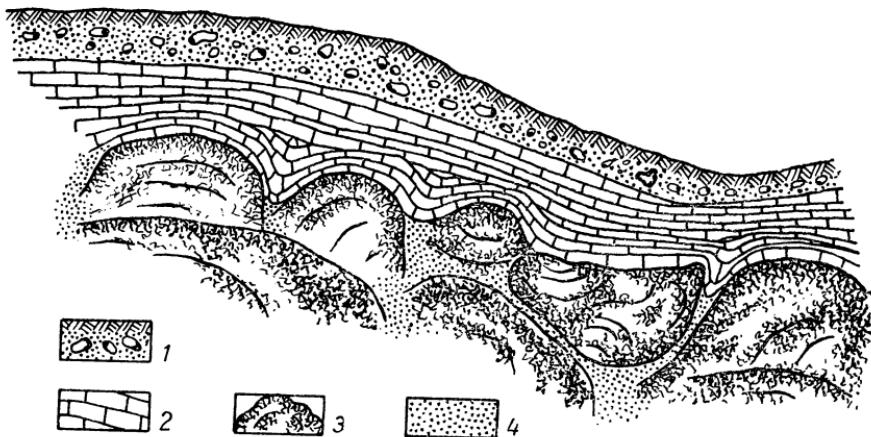


Рис. 8. Отдельные биогермы в кровле рифового массива (с. Володяны):

1 — делювий; 2 — детритовый известняк; 3 — биогермный известняк; 4 — органогенно-обломочная порода

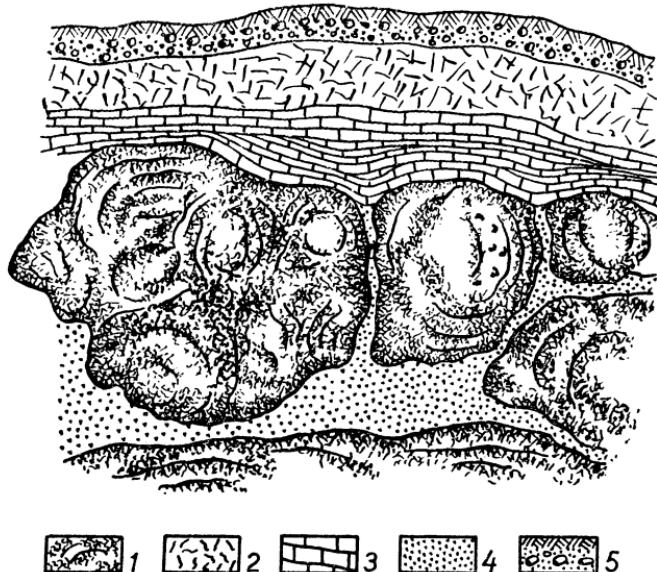


Рис. 9. Участок рифового массива, состоящий из отдельных биогермов (с. Шептебань):

1 — биогермный известняк; 2 — детритовый известняк (выветрелый); 3 — детритовый известняк; 4 — органогенно-обломочная порода; 5 — делювий

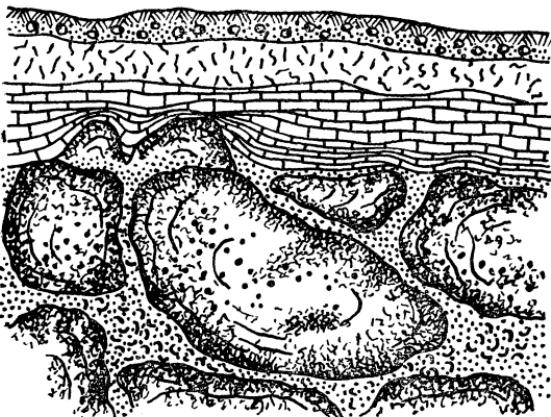


Рис. 10. Участок рифового массива (ЮВ с. Новая Ивановка).

Видно уменьшение размеров биогермов в кровле массива:

1 — биогермный известняк; 2 — дегритовый известняк (выветрелый); 3 — дегритовый известняк; 4 — органическо-обломочная порода; 5 — делювий

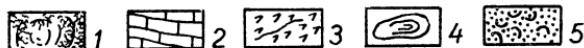
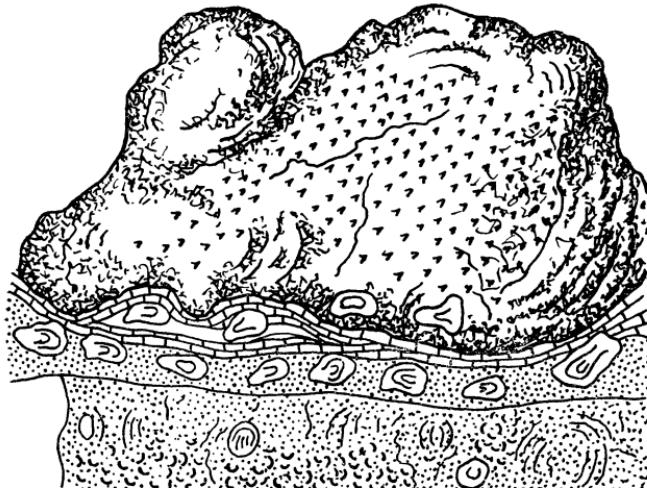


Рис. 11. Нижний контакт биогерма с вмещающими породами (с. Володяны):

1 — биогермный известняк; 2 — дегритовый известняк; 3 — биогермный известняк с примесью водорослевого дегрита; 4 — водорослевые желваки; 5 — дегритово-ракушечный известняк

гермное тело сильно увеличивается, то детритово-ракушечные известняки прилегают к нему под небольшим углом.

В нижних частях рифовых массивов шлейфовые образования настолько обильны, что слагают основную часть органогенной постройки.

В пределах рифовых массивов происходит частая смена фаций на небольших расстояниях. Так, в обнажениях у сел Гординешты, Городище, Друца и Варатик наблюдается переход фации биогермных литотамниевых известняков в фацию шлейфовых тонко- и толстоплитчатых известняков.

Рифовые массивы располагаются линейно, образуя рифовые гряды. В пределах исследованной территории гряды имеют общее северо-западное простирание. Протяженность отдельных из них до 3,5—4 км и более при ширине 80—400 м и высоте 60—80 м. Пространство между отдельными массивами заполнено органогенно-обломочными породами типа «тесов»\*.

Рифовые гряды слагают рифовый (водорослевый) барьер. В северо-западной Молдавии рифовый (водорослевый) барьер имеет северо-западное простирание и прослеживается на протяжении 90 км при максимальной ширине 36 км. На всей этой территории органогенные постройки проявляются в рельфе неодинаково. В северной и центральной частях барьера преимущественно развиты рифовые гряды, а у южного его окончания наблюдаются отдельные массивы.

Таким образом, среднемиоценовые рифы северо-западной Молдавии представляют собой сложное органогенное сооружение барьерного типа.

### 3. Фации и палеоэкологический анализ фауны

В современной геологической литературе существуют различные определения понятия «фация». Как справедливо отмечает К. С. Маслов (1971), «... одни геологи, изучающие осадочные толщи, трактуют фацию как пласт или группу пластов, т. е. как геологическое тело; другие — как обособленную палеогеографическую обстановку, в которой отлагались пласты или образовались другие геологические тела, наконец, трети истолковывают фацию и в первом и во втором смысле».

В настоящей работе «фация» используется в понимании Г. Ф. Крашенинникова (1962), согласно которому «фация — это геологическое тело, представленное одной или несколькими породами, образовавшимися в одной физико-географической обстановке, отличной от обстановки образования соседних одновозрастных пород».

\* Тесы (от названия г. Тес на Подолии) — органогенно-обломочные слабо спрессованные грубозернистые известняки белого или светло-серого цвета. Термин впервые введен в геологическую литературу В. Д. Ласкаревым.

Следуя Г. Ф. Крашенинникову (1962), на изученной территории, в пределах рифового (водорослевого) барьера, можно выделить пространственно и генетически тесно связанные друг с другом фацию рифовых тел, образованную рифостроящими организмами и связанными с ними рифолюбивыми формами, и фацию шлейфов, являющуюся результатом разрушения рифовых тел.

**Фация рифовых тел.** Отложения этой фации прослеживаются в долинах рек Вилия, Лопатник, Раковец, Драбище, Чугур, Каменка, Галдаруша и представлены в основном биогермными\* (литотамниевыми, литотамниево-верметусовыми, литотамниево-мшанковыми и др.) и тафогермными\*\* (детритово-ракушечными) известняками. Во всех формах проявления эти осадки сохраняют сходный внешний облик, светло-серую окраску и кажущуюся на первый взгляд однородность строения. Основными пордообразующими организмами являются водоросли литотамнии, в меньшей степени — верметусы и мшанки.

*Биогермные литотамниевые известняки* (табл. XV, фиг. 2), так же как и на Подолии, белые, иногда лиловые, плотные, полосчатые, изредка мелкокавернозные за счет мелких, но частых пустоток между мелкими изгибами слойков, с рассеянными литофагами, крупными верметусами и более редкими ядрами крупных типично рифовых пелеципод. Основная часть породы сложена корковидными литотамниями. Эти известняки составляют основную часть рифовых тел.

Систематический состав моллюсков биогермных литотамниевых известняков представлен следующими формами:

пластинчатожаберные — *Arca noae* L. — (р.)\*\*\*; *Barbatia barbata* (L.) — (р.); *B. eichwaldi* Fried. — (р.); *Chlamys gloria-maris* Dub. (ч.); *Chl. multistriata* (Poli.) — (ч.); *Chl. fasciculata* Millet — (ч.); *Lima lima* L. — (ч.); *Spondylus* sp. — (ч.); *S. crassicosta* Lam. — (ч.); *Ostrea digitalina* Dub. — (ч.); *Lithophaga bella* Janakevich — (ч.); *L. subcordata* (Orb.) — (ч.); *L. lithophaga* L. — (ч.); *Coralliphaga transilvacina* Hoern. — (р.); *C. lithophagella* Lam. — (р.); *Chama gryphoides* L. — (ч.); *C. aff. minima* Toula — (р.); *Gastrochaena dubia* (Penn.) — (ч.); *G. intermedia* Hoern. — (ч.); *Jouannetia semicaudata* Desm. — (ч.);

гастроподы — *Haliotis volhynica* Eichw. — (ч.); *Fissurella graeca* L. — (ч.); *F. italica* Defr. — (ч.); *Vermetus arenarius* L. — (ч.); *V. intortus* Lam. — (ч.); *Cypraea* sp. 1 — (ч.); *Conus dujardini* Desh. — (ч.); *C. laeviponderosus* Sacco — (ч.).

\* Биогермные известняки — известняки, образовавшиеся за счет целых скелетных остатков особых сообществ организмов, захороненных в приживленном положении и не подвергшихся ни раздроблению, ни переносу (И. К. Королюк, 1952).

\*\* Тафогермные известняки — известняки, образованные за счет захоронения целых, но перенесенных скелетных остатков (И. К. Королюк, 1952).

\*\*\*Нахождение видов в породе: (ч.) — часто; (р.) — редко; (е.) — единично.

Экологический состав моллюсков в биогермных литотамниевых известняках слагается из сверлящих (литофаги, гастрохены, жуанетии), составляющих 66,9% всех двустворок; прикрепленных цементом (спондилусы, остреи, хамы) — 18,6%; лежащих и прыгающих (хлямисы) — 7,1%; прикрепленных биссусом (арки, лимы) — 4,9%; сидящих в норках (кораллиофаги) — 2,5%; ползающих (галиотисы, ципреи, конусы), составляющих 93,8% из встреченных гастропод, и присасывающихся (фиссуреллы) — 6,2%.

В основной массе породы, за исключением хлямисов и острей, встречаются только ядра с более или менее отличительными признаками как внешней, так и внутренней скульптуры раковин, что является характерной особенностью сохранности рифолюбивых моллюсков. Раковины и ядра ориентированы в прижизненном положении. Встречаются отдельные участки биогермных тел с большим скоплением литофаг, перпендикулярно ориентированных к плоскости сверления, а также участки, содержащие цементоприкрепляющиеся формы с прижизненной ориентировкой, изменяющие форму раковины в зависимости от места прирастания. В этих же известняках помимо двустворок и гастропод обнаружены колониальные кораллы *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.) — (e.) и *Favia* sp. — (e.), крабы *Daira speciosa* (Reuss.) — (p.) и *Medaeus moldavica* Janakevich — (p.), а также морские ежи *Brissus jacquementi* Lambert — (ч.), *Brissus* sp. — (ч.) и *Echinolampas studeri* Agassiz — (e.).

Таким образом, биогермные литотамниевые известняки обладают концентрическим строением, обусловленным периодичностью роста корковых литотамний, и содержат остатки захороненных в прижизненном положении как рифолюбивых моллюсков (двустворки и гастроподы), так и многих других групп организмов, входящих в состав рифового биоценоза.

*Биогермные литотамниево-верметусовые известняки* (табл. XV, фиг. 3) белого цвета, реже — лиловые, сероватые, плотные. Корки литотамний перемежаются с остатками верметусов. Верметусы являются типичными представителями фауны данного типа породы. Реже встречаются хлямисы, спондилусы, устрицы, факоидесы, дозинии и др.

Систематический состав моллюсков представлен пластинчатожаберными и гастроподами, составляющими основной фон рифолюбивой фауны:

пластинчатожаберные: *Arca noae* L.— (p.); *Barbatia barbata* (L.) — (p.); *B. eichwaldi* Fried.— (p.); *Chlamys fasciculata* Millet — (p.); *Chl. gloriamaris* Dub.— (ч.); *Lima lima* L.— (ч.); *Spondylus crassicosta* Lam.— (p.); *Ostrea digitalina* Dub.— (p.); *Lithophaga bella* Janakevich — (ч.); *L. lithophaga* L.— (ч.); *L. subcordata* (Orb.) — (ч.); *Coralliophaga lithophagella* Lam.—

(p.); *C. transilvanica* Hoern.— (p.); *Jouannetia semicaudata* Desm.— (p.);

гастроподы\*: *Haliotis volhynica* Eichw.— (ч.); *Fissurella italica* Defr.— (ч.); *F. graeca* L.— (ч.); *Cerithium* (?) sp.— (ч.); *Calliostoma* (?) sp.— (ч.); *Cypraea* sp. 1— (е.); *Conus dujardini* Desh.— (е.); *C. cf. laeviponderosus* Sacco — (е.).

Экологический состав моллюсков представлен сверлящими (литофаги, гастрохены, жуанетии), составляющими 37% всех двустворок; прикрепленными биссусом (арки, лимы) — 16,5%; зарывающимися (милты, факоидесы, дозинии) — 37,2%; сидящими в норках (кораллиофаги) — 9,3%; ползающими (галиотисы, калистомы, цериты, конусы), составляющими 95,4% всех гастропод, и присасывающимися (фиссуреллы) — 4,6%.

Вся фауна, за исключением хлямисов и острей, представлена ядрами и отпечатками. Наблюдаются локальные скопления моллюсков. Сверлящие формы приурочены к участкам, сложенным корковыми литотамниями, зарывающиеся формы — к гнездам верметусов. Из других групп организмов, так же как и в литотамниевых известняках, обнаружены остатки крабов (*Daira speciosa* (Reuss) — (р.), морских ежей (*Brissus jacquementi* Lambert) — (р.) и червей (*Serpula gregalis* Eichw.) — (р.).

Биогермные литотамниево-верметусовые известняки входят в состав рифовых массивов в виде линз незначительных размеров. Они распространены между биогермными литотамниевыми известняками и детритово-ракушечными разностями. Нередко наблюдаются небольшие участки верметусового известняка, переходящие по простиранию в детритово-ракушечные.

*Биогермные литотамниево-мшанковые известняки* (табл. XV, фиг. 1) белого цвета, реже — сероватого. Корки литотамний чередуются с мшанками. В большинстве случаев мшанки образуют разнообразные по форме колонии. Этот тип породы слагает отдельные участки среди биогермных литотамниевых известняков.

Моллюски представлены:

пластинчатожаберными: *Lithophaga bella* Janakevich — (ч.); *L. lithophaga* L.— (ч.); *L. subcordata* (Orb.) — (ч.); *Coralliophaga lithophagella* Lam.— (р.); *C. transilvanica* Hoern.— (р.); *Gastrochaena dubia* (Penn.) — (ч.); *G. intermedia* Hoern.— (ч.); *Jouannetia semicaudata* Desm.— (е.);

гастроподами: *Haliotis volhynica* Eichw.— (р.); *Conus dujardini* Desh.— (р.); *C. cf. laeviponderosus* Sacco — (р.).

Экологический состав фауны моллюсков представлен неподвижным и подвижным бентосом. К неподвижному бентосу относятся сверлящие (литофаги, гастрохены, жуанетии), составляющие 89,4% всех двустворок, и сидящие в норках (кораллио-

\* Верметусы не включены.

фаги) — 10,6%. К подвижному бентосу относятся ползающие (галиотисы, конусы) формы.

Сохраняются ядра и отпечатки, для которых характерно прижизненное положение.

*Детритово-ракушечные известняки* (табл. XXII, фиг. 1) светло-серого цвета, слабо сцементированные, с остроугловатыми обломками и целыми створками рифолюбивых моллюсков, круглыми окатанными колониями мшанок, кleşнями и панцирями крабов, трубочками серпул и комочками литотамний.

Преобладающая роль среди моллюсков принадлежит пластинчатожаберным, которые представлены формами: *Arca noae* L. — (р.); *Barbatia barbata* (L.) — (р.); *B. eichwaldi* Fried. — (ч.); *Glycymeris pilosus* (L.) — (р.); *Pteria* sp.— (е.); *Chlamys diaphana* (Dub.) — (е.); *Chl. fasciculata* Millet — (р.); *Chl. gloriamaris* Dub. — (ч.); *Chl. cf. lilli* Pusch. — (е.); *Chl. multistriata* (Poli.) — (ч.); *Chl. varia* L.— (е.); *Lima lima* L.— (ч.); *Spondylus crassicosta* Lam.— (ч.); *S. deshayesi* Micht. — (е.); *Plicatula gurgitis* Pictet et Roux (е.); *P. ruperella* Duj.— (ч.); *Ostrea digitalina* Dub.— (ч.); *Cardita elongata* Brönn.— (р.); *Miltha incrassata* (Dub.) — (ч.); *Phacoides borealis* (L.) — (е.); *Chama* sp.— (е.); *C. gryphoides* — (ч.); *C. aff. minima* Toula — (е.); *Dosinia exoleta* (L.) — (ч.); *Pholadomya alpina* Math. — (е.);

среди гастропод встречаются: *Haliotis volhynica* Eichw.— (р.); *Fissurella graeca* L.— (ч.); *F. italica* Defr.— (ч.); *Calliostoma* (?) sp.— (ч.); *Cerithium* (?) sp. — (ч.); *Calyptraea deformis* L.— (е.); *C. chinensis* L.— (е.); *Cypraea* sp. 1 — (р.); *Conus dujardini* Desh. — (р.); *C. laeviponterosus* Sacco — (р.) и *C. (Chelyconus) vindobonensis* (Parts. in Hoern und Auing) — (е.).

Пластинчатожаберные представлены зарывающимися (глицимерисы, милты, факоидесы, дозинии, фоладомии), составляющими 32,6% всех двустворок; лежащими и прыгающими (хлямисы) — 24,2%; прикрепленными цементом (спондилусы, пликатулы, остреи, хамы) — 22,2%; прикрепленными биссусом (арки, лимы) — 21%. Из гастропод имеются ползающие (галиотисы, калистомы, цериты, ципреи, конусы) — 93,9% и присасывающиеся (фиссуреллы) — 6,1%.

В отличие от других типов пород здесь обнаружены также первично арагонитовые раковины двустворок и гастропод. Створки пластинчатожаберных ориентированы преимущественно выпуклостью вверх, вследствие чего мелкий детрит скрывает наружную орнаментацию. На отдельных уровнях обнажения наблюдаются скопления раковин какого-либо одного рода (например, *Chlamys* или *Dosinia*). В детритово-ракушечных известняках захоронены также остатки крабов (*Daira speciosa* (Reuss.) — (р.) и *Medaeus moldavica* Janakevich — (р.), мор-

ских ежей (*Brissus jacquementi* Lambert — (р.) и *Brissus* sp.— (р.)) и червей (*Serpula gregalis* Eichw.) — (р.).

Детритово-ракушечные известняки играют незначительную роль в строении рифовых массивов. Они слагают небольшие по площади, неправильной формы участки, расположенные между биогермами. Эти участки использовались зарывающимися моллюсками и другими рифолюбивыми формами как благоприятный субстрат для поселения.

В целом для фации рифовых тел характерны следующие организмы:

кораллы: *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.) — (р.); *Favia* sp.— (р.); *Caryophyllia* sp.— (е.);

пластинчатожаберные: *Arca noae* L.— (р.); *Barbatia barbata* (L.) — (ч.); *B. eichwaldi* Fried.— (ч.); *Glycymeris pilosus* (L.) — (р.); *Pteria* sp. — (е.); *Chlamys diaphana* (Dub.)— (е.); *Chl. fasciculata* (Millet) — (р.); *Chl. gloriamaris* Dub.— (ч.); *Chl. cf. lilli* (Pusch.) — (е.); *Chl. multistriata* (Poli.) — (ч.); *Chl. varia* L.— (е.); *Pecten aduncus* Eichw.— (е.); *Hinnites defrancei* Micht.— (е.); *Lima lima* L.— (ч.); *Spondylus* sp.— (е.); *S. crassicosta* Lam.— (р.); *S. deshayesi* Micht. — (е.); *Plicatula gurgitis* Pictet et Roux — (е.); *P. ruperella* Duj.— (ч.); *Ostrea cochlear navicularis* Brocc.— (р.); *Ostrea digitalina* Dub.— (ч.); *Modiolus* sp.— (е.); *Septifer oblitus* Micht.— (е.); *Lithophaga bella* Janakevich — (ч.); *L. lithophaga* L.— (ч.); *L. subcordata* (Orb.) — (ч.); *Cardita elongata* Brunn.— (р.); *Coralliophaga* sp.— (е.); *C. lithophagella* Lam. — (р.); *C. transilvanica* Hoern.—(р.); *Miltha incrassata* (Dub.) — (р.); *Phacoides borealis* (L.) — (ч.); *Chama* sp.— (е.); *C. gryphoides* (L.) — (ч.); *C. aff. minima* Toula — (е.); *Dosinia exoleta* (L.) — (р.); *Gari elatior* (Cossm. et Peyrot) — (р.); *Lutraria lutraria* L.— (е.); *Gastrochaena dubia* (Penn.) — (ч.); *G. intermedia* Hoern.— (ч.); *Jouannetia semicaudata* Desm.— (р.); *Teredo angusta* Desh.— (е.); *T. modica* Desh.— (е.); *T. vermicularis* Desh.— (е.); *Pholadomya alpina* Math.— (е.);

гастроподы: *Haliotis volhynica* Eichw.— (ч.); *Fissurella graeca* L.— (ч.); *F. italica* Defr.— (ч.); *Calliostoma* (?) sp.— (р.); *Cerithium* (?) sp. — (ч.); *Turritella bicarinata* Eichw.— (р.); *T. scalaria* Buch.— (е.); *Vermetus arenarius* L.— (ч.); *V. intortus* Lam.— (ч.); *Tenagodes* sp. — (е.); *Calyptaea chinen-sis* L.— (р.); *C. deformis* L.— (р.); *Cypraea* sp. 1 — (ч.); *Cyp-raea* (?) sp. 2 — (ч.); *Murex* sp.— (р.); *Cancellaria* (Merica) *fenestrata* (Eichw.) — (е.); *Marginella* sp.— (е.); *Conus dujardini* Desh.— (ч.); *C. cf. laeviponderosus* Sacco — (ч.); *C. (Che-lyconus) vindobonensis* (Parts in Hoern. und Auing.) — (е.);

мшанки: *Crisia*, *Diastopora*, *Membranipora*, *Cellaria*, *Micro-porella*;

螃蟹: *Daira speciosa* (Reuss.) — (р.) и *Medaeus moldavica* Janakevich — (р.);

циррипеды: *Creusia multicostata* Seguenza — (e.); морские ежи: *Psamechinus coronales* Lambert — (e.); *Echinolampas studeri* Aggassiz — (e.); *Brissus bastiae* Oppenh.— (ч.); *B. jacquemonti* Lam.— (p.) и *Brissus* sp.— (p.).

В фации рифовых тел встречаются как рифостроящие, так и рифолюбивые формы. К рифостроящим организмам причисляем комплексы стелющихся и прикрепленных форм. К рифолюбивым относим комплексы сверлящих, сидящих в норках, прикрепленных цементом, прикрепленных биссусом, зарывающихся, лежащих и прыгающих, присасывающихся и ползающих моллюсков.

В состав комплекса стелющихся форм входят литотамии, мшанки и кораллы.

Для литотамий характерна корковидная инкрустационная форма роста. Подобную форму роста описала И. К. Королюк (1952), которая отмечает, что корковая форма роста литотамий Мурманского побережья морфологически близка к формам роста микрослоистых багрянок подольских биогермных известняков; эти же известняки, по нашим наблюдениям, не отличаются от северомолдавских.

Мшанки, как правило, слагают незначительные участки биогермных известняков, перемежаясь с литотамиями.

Колониальные кораллы *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.) образуют небольшие ( $0,30 \times 0,28 \times 0,35$  м) колонии в литотамниевых известняках. Они покрывают отдельные участки ( $0,10 \times 0,30$  м и более) биогермных пород, образуя тонкие, до нескольких миллиметров, корочки. Такими же корочками во многих случаях покрываются опустевшие норки лиофаг (табл. XX, фиг. 3). Представители рода *Favia* встречаются гораздо реже. Они представлены корочками, покрывающими участки, размеры которых колеблются в пределах  $0,20 - 0,30 \times 0,25 - 0,28$  м.

Ныне живущие представители родов *Orbicella* и *Favia* являются рифообразователями и обитают на незначительных глубинах. Они могут успешно надстраивать риф и в тех местах, где температура иногда опускается до  $+18^{\circ}\text{C}$ . По данным Богана (Vaugan, 1919), главный рифостроитель Вест-Индии и Флориды *Orbicella annularis* развивается при более низкой температуре воды и нарастает со скоростью 5—7 мм в год.

Из прикрепленных форм особую роль в строении биогермов играют верметусы, которые, переплетаясь с литотамиями, образуют литотамниево-верметусовые известняки.

Современные представители рода *Vermetus* обитают в мелководной зоне побережья на коралловых рифах обычно в условиях сильного движения водных масс и хорошей аэрации, поселяясь на выступах скал (Давиташвили, Меркли, 1968). По И. А. Коробкову (1950), они прирастают к субстрату путем выделения верхним слоем раковины органического быстро твердеющего и обызвествляющегося вещества. Верметусы являются

ся типичными обитателями теплых вод нормальной солености и питаются растительным детритом.

В рассматриваемой фации рифовых тел линзы литотамнико-верметусовых известняков приурочены к краям литотамниевых биогермов, напоминая этим местообитание верметусов в современных биоценозах, где они используют любые предметы для прикрепления. В пределах среднемиоценовых рифов Молдавии нередки случаи поселения верметусов на литотамниевых шарах и даже на раковинах моллюсков.

Сверлящие моллюски *Lithophaga*, *Gastrochaena* и *Jouannetia* составляют особый комплекс рифолюбивых моллюсков фации рифовых тел.

Представители рода *Lithophaga* — теплолюбивые моллюски, обитающие в тропических бассейнах. Они не сверлят, а проравливают ходы в карбонатной породе, внедряясь по вертикали в ее поверхность. Вырабатывая способность откладывать известковый детрит на дне норки, некоторые представители этого рода удерживаются на одинаковом расстоянии от поверхности растущих водорослей и кораллов, борясь таким образом с опасностью прижизненного замурования (Коробков, 1950). Литофаги в некоторых случаях могут располагаться в толстых раковинах погибших моллюсков.

На изученной территории литофаги встречаются в большом количестве. Они сохранились в виде ядер, раковин и заполнений бутылеобразных норок. В обнажении у с. Гординешты обнаружена норка *Lithophaga lithophaga* L., расположенная в ядре *Fissurella* (табл. XVI, фиг. 1). Этот случай может быть объяснен таким образом. Полость раковины погибшей фиссуреллы была заполнена карбонатным илом, образовавшим впоследствии ядро; литофага, просверлив легко створку, углубилась в затвердевшее ядро.

В отдельных случаях (обн. у с. Шептебань) норки литофаг скрещены, очевидно, вследствие того, что одно животное просверлило ядро другого. Иногда *Lithophaga bella* Janakevich, просверливая желваковые литотамниевые шары, становится окаменелостью-ватерпас (табл. XVII, фиг. 2). На поверхности рифовых гряд и отдельных массивов заметны участки, сплошь покрытые норками литофаг, которые изменены вследствие абразионных процессов. Подобные случаи описаны и в литературе (Геккер и др., 1962; Цейслер, 1958).

Не меньший интерес представляют следы жизнедеятельности *Gastrochaena*. Эти организмы образуют внешнюю защитную известковую трубку, которая не связана с раковиной, а лишь укрепляет стенки грушевидных или цилиндрических ходов в твердых образованиях — литотамниях, кораллах, раковинах. Способ сверления гастрохен не отличается от способа сверления литофаг; у них также не обнаружены внешние приспособления для сверления.

В фации рифовых тел гастрохены часто встречаются в литотамниевых, литотамниево-мшанковых известняках, а также в коралловых колониях. В биогермных литотамниево-верметусовых известняках гастрохены приурочены к участкам, занятых литотамниями, реже они встречаются в плотно сцементированных дегритовых разностях. Распространены гастрохены неравномерно и часто образуют небольшие скопления. В случае их поселения на живых коралах защитой против заражения их нор служат длинные сифоны. Характерно, что при изменении направления и скорости роста кораллитов сифоны гастрохен приспособливаются к темпу и форме нарастания. Вероятно, таким путем организм борется против замурования.

Нами замечены следы сверления *Gastrochaena dubia* (Репп.) на раковинах *Spondylus* sp. (табл. XXI, фиг. 1, 2). Этот случай можно объяснить таким образом. Крупные створки *Spondylus* sp. захоронены в дегритово-ракушечных известняках выпуклостью вверх, о чем свидетельствует цементирующий дегрит на внешней поверхности раковин. Гастрохены, поселяясь на этой поверхности, начали просверливать ее. Дойдя до внутренней поверхности (она сфотографирована), они образовали защитную известковую трубку. Дальше в слабо спрессованной породе гастрохены, по всей вероятности, не сверлили. Просверливание живых цементноприкрепляющихся форм насекомых, по свидетельству Р. Ф. Геккера и др. (1962), — явление редкое.

*Jouannetia semicaudata* Desm. в фации рифовых тел представлена в виде трудноопределимых сферических ядер и фрагментов тонкостенных раковин. Судя по гладким обломкам раковины, можно предположить, что жуанетии, так же как лиофаги и гастрохены, были химическими сверлильщиками.

Сидящие в норках *Coralliophaga* являются спутниками сверлящих, так как они часто обнаруживаются захороненными в биогермных известняках в норках лиофаг. Вероятно, кораллиофаги используют и другие норки для убежищ.

Современные кораллиофаги распространены в Индо-Тихоокеанской провинции (Давиташвили, Мерклин, 1966). Они живут в углублениях скал на твердых грунтах и осваивают пустоты, оставленные сверлящими организмами. Уже выросшие кораллиофаги принимают форму той полости, где они обитают. Кораллиофаги — теплолюбивые, полигалиновые формы, живущие на глубине 2—35 м.

Очень часто, разбивая ядра с отпечатками раковин лиофаг, находим внутри ядра с отпечатками раковин кораллиофаг. Это говорит о том, что в погибшую, слегка раскрытою раковину лиофаги попал молодой экземпляр кораллиофаги и начал развиваться, используя готовую норку. С гибеллю кораллиофаги норка заполнилась рыхлым осадком.

К комплексу прикрепленных цементом относятся представители родов *Chama*, *Spondylus*, *Plicatula*, *Ostrea* и *Hinnites*.

Представители рода *Chama* во всех изученных обнажениях встречаются в виде ядер, распространены в биогермных известняках неравномерно, иногда образуя локальные скопления. Характерно, что раковины одного и того же вида рода *Chama*, так же как и раковины других прикрепленных цементом двустворок, очень многообразны по форме вследствие приспособления организма к месту обитания. Иногда отдельные части раковины изменяются до неузнаваемости. Так, у с. Болотино среди кораллов наряду со многими сверлильщиками была замурована *Chama*. Ядро ее сильно измененное, вдавленное, макушка нижней створки сильно сужена, удлинена и частично скручена в виде вытянутой спирали. У с. Кобань найдены экземпляры с расширенными лопатообразными макушками (табл. VI, фиг. 7а, 7б). В первом случае, возможно, организм приспособился к темпу роста кораллитов, во втором — к месту прирастания.

Современные представители рода *Chama* обитают большей частью в теплых водах, будучи приурочены к областям распространения коралловых рифов. Они ведут прикрепленный образ жизни. Раковина принимает ту или иную форму в зависимости от места и способа прикрепления организма, а также от характера наружной поверхности предмета, к которому он прикрепляется.

Более часто, но все же гораздо реже *Chama*, встречаются моллюски *Plicatula ruperella* Duj., обнаруженные в виде трудно-определимых ядер в биогермных и крепко скементированных дегритовых известняках. В линзе мергелистой породы размером  $0,3 \times 0,8$  м встречена *Plicatula gurgitis* Pictet et Roux с при-чудливой наружной поверхностью (табл. IV, фиг. 4).

Представители родов *Ostrea* и *Spondylus* распространены повсеместно в пределах изученной территории. Не исключена возможность, что они прикреплялись к твердым предметам или к большим раковинам. По свидетельству Р. Ф. Геккера и др. (1962), устричная личинка при оседании выбирает место для прикрепления.

В исследованных обнажениях спондилусы, так же как и хамы, изредка отличаются удлиненными макушками нижних створок. Ядро спондилуса было найдено в плотной породе (обн. у с. Шептебань), и лишь сильно удлиненная макушка находилась в маленькой пустоте. Очевидно, в данном случае раковина спондилуса занесена обломочным материалом. Впоследствии моллюск, стараясь освободиться, удлинял макушку нижней створки. Очень часто на поверхности раковин спондилусов селились серпулы, различные виды инкрустирующих мшанок, а в сами раковины всверливались лиофаги, гастрохены и другие организмы.

По нашим наблюдениям, представители рода *Hinnites* очень редко распространены в фации рифовых тел.

В состав комплекса прикрепленных биссусом моллюсков входят виды родов *Arca*, *Pteria* и *Lima*.

В настоящее время представители рода *Arca* распространены исключительно в теплых морях нормальной солености, обитаая в мелководной зоне на скалистых грунтах в трещинах и расселинах скал. Виды рода *Barbatia* предпочитают песчанистые грунты. Как правило, арки ведут неподвижный образ жизни, прикрепляясь к субстрату биссусным пучком. Они редко меняют свое место обитания; находясь в неприкрепленном состоянии, они способны быстро передвигаться (Давиташвили, Мерклин, 1966). Эти животные — типичные фильтраторы. По И. К. Королюк (1952), *Barbatia barbata* (L.) не является специфической рифовой формой, так как раковины этого вида довольно часто встречаются в прибрежных ракушечниках и песках, куда они сносились с каких-то твердых участков дна. Раковины арок, находимые в дегритово-ракушечных известняках среднемиоценовых рифов, посмертно сносились с поверхностей биогермов. Однако можно предположить, что и здесь существовали такие благоприятные условия для их жизни, как достаточный приток взвешенной в воде пищи, песчаный субстрат, ракушечник и предметы, пригодные для прикрепления.

Представители рода *Lima* чрезвычайно многообразны в способах приспособления к условиям внешней среды (Давиташвили, Мерклин, 1966). Моллюск плотно прикрепляется к субстрату при помощи пучка биссусных нитей. С помощью биссуса лима передвигается, а также строит гнездо. По характеру питания лимы относятся к фильтраторам, обитают в морях нормальной солености, населяя преимущественно грубые субстраты.

Род *Pteria* ограничен в своем распространении теплыми морями (Давиташвили, Мерклин, 1966). Большую часть жизни виды этого рода проводят неподвижно, прочно прикрепившись к субстрату густым пучком биссусных нитей; в определенные периоды жизни способны обрывать биссус и передвигаться. Птерии — фильтраторы. Их места обитания разнообразны, но всегда ограничены твердым грунтом.

К комплексу зарывающихся моллюсков отнесены все моллюски, зарывающиеся как полностью (*Phacoides*, *Dosinia*, *Gari*, *Lutraria*, *Pholadomya*, *Turritella*), так и частично (*Glycymeris*, *Cardita* и *Miltha*). Присутствие зарывающихся моллюсков в фации рифовых тел, на первый взгляд, кажется странным и трудно объяснимым явлением. Но следует отметить, что все они, как правило, приурочены к дегритово-ракушечным и лишь частично — к биогермным литотамниево-верметусовым известнякам.

Сведения о современных зарывающихся моллюсках указы-

вают на их приуроченность к мягким грунтам (Давиташвили, Мерклин, 1966; 1968). Так, представители рода *Phacoides* живут в песчано-илистых и песчано-гравийных грунтах. Род *Dosinia* предпочитает мягкий субстрат в местах, защищенных от непосредственного воздействия волн. Виды рода *Gari* обитают на глинисто-песчаных грунтах, а виды рода *Lutraria* предпочитают песчаные, рыхлые и гравийные грунты, представители рода *Pholadomya* — илистые. *Glycymeris*, *Cardita* и *Miltha* условно можно отнести к комплексу зарывающихся форм.

Чаще всего в изученных обнажениях заметны большие скопления представителей родов *Phacoides* и *Dosinia*, которые образуют иногда накаты раковин. Такие же накаты характерны для *Dosinia* и *Chlamys*. Очевидно, это связано с существованием течений в расселинах биогермов. Иногда можно наблюдать в прижизненном положении остатки таких бентосных моллюсков, как *Lutraria* и *Pholadomya*. Представители рода *Turritella* встречаются очень редко в породах фации рифовых тел.

Представители рода *Chlamys* относятся к комплексу лежащих и прыгающих моллюсков. Они распространены повсеместно во всех типах биогермных известняков фации рифовых тел. В детритово-ракушечных известняках хлямисы, как уже указано, образуют накаты с дозинами. Здесь же наблюдаются поселения *Serpula gregalis* Eichw. на створках хлямисов.

Комплекс присасывающихся моллюсков приурочен к фации рифовых тел; в его состав входят представители родов *Fissurella* и *Calyptraea*, встречающиеся в биогермных известняках в виде ядер. В детритово-ракушечном известняке сохранились прекрасные отпечатки *Fissurella* (табл. VIII, фиг. 3; табл. XIX, фиг. 1), где наблюдается неповрежденная внутренняя сторона верхушки. В таком виде обнаружены и *Calyptraea*.

Современные фиссуреллы — травоядные моллюски, питающиеся водорослями (даже известковыми), растущими на подводных скалах (Давиташвили, Мерклин, 1968). Они выбирают определенные места, к которым всегда возвращаются.

Представители рода *Calyptraea* ведут малоподвижный образ жизни, присасываясь к различным предметам широкой ногой и остаются в таком положении длительное время (Давиташвили, Мерклин, 1968). Селятся калиптрей обычно на камнях, ракушечных, песчанистых и илистых грунтах. В последнем случае они всегда забираются под камни, где меньше опасности занесения илом.

К комплексу ползающих по субстрату моллюсков относятся растительноядные организмы (*Haliotis*, *Calliostoma*, *Cerithium*), а также хищные (*Conus*, *Cypraea* и *Murex*). Растительноядные моллюски приурочены ко всем биогермным породам, особенно к литотамниево-верметусовым известнякам, где они часто образуют массовые скопления. Также широко они распространены в детритово-ракушечных известняках.

Современные представители рода *Haliotis* живут в сублиторальной зоне на скалистом дне среди корковых литотамний (Давиташвили, 1937). По сведениям И. К. Королюк (1952), эти моллюски образуют массовые скопления в биогермных породах подольских рифов.

Представители рода *Calliostoma* обитают на небольших глубинах в зоне водорослей (Давиташвили, Мерклин, 1968). Они предпочитают скалистые, каменистые и песчаные грунты.

Хищные формы *Cypraea*, *Conus* и *Murex* встречаются часто в фации рифовых тел; их распространение, несомненно, связано с местообитанием тех организмов, которыми они питались.

Современные виды рода *Cypraea* обитают в тропических морях на небольшой глубине, преимущественно на коралловых рифах или вблизи их, на песчаном и на илистом дне (Коробков, 1950). Питаются они в основном живыми коралловыми полипами.

Представители рода *Conus* заселяют хорошо аэрируемые участки дна с сильным движением воды и достаточным количеством кислорода (Давиташвили, Мерклин, 1968). Конусы широко распространены у берегов Гавайских островов, где обитают обычно на небольшой глубине на скалистом дне. Они не могут сверлить раковины моллюсков, а нападают на жертву, когда та высывается из раковины.

В фации рифовых тел обнаружены *Conus dujardini* Desh. и *C. cf. laeviponderosus* Sacco. Иногда попадались неопределенные остатки очень крупных представителей этого рода.

Гораздо реже в фации рифовых тел встречаются представители рода *Murex*. Современные формы ведут подвижный, агрессивно-хищный образ жизни, населяя скалистые грунты на глубине 25—40 м.

В породах фации рифовых тел наряду с пластинчатожаберными и гастropодами встречаются трубки червей *Serpula*. В случае прижизненного захоронения трубки серпул образуют сплетения; их можно встретить прикрепившимися к колониям корковых литотамний, раковинам моллюсков и др. Современные представители рода *Serpula* предпочитают нормальную соленость, но могут переносить и некоторое опреснение.

В биоценоз фации рифовых тел входят морские ежи *Brisssus jacquemanti* Lambert, *B. bastiae* Oppenh. и *Echinolampas studeri* Agassiz. Их панцири захоронены в основном в детритово-ракушечных и реже — в биогермных известняках. По свидетельству Л. Н. Кудрина (1966), *Brisssus jacquemanti* Lambert характерен только для фации рифовых тел.

Современные морские ежи обитают в морях нормальной солености на различных глубинах, но преобладающее большинство живет в сублиторальной и литоральной зонах преимущественно на песчаном и илистом грунтах. По данным Сорени

(Szörgenyi, 1953), ныне живущие представители этих родов являются мелководными животными.

Характерные представители фации рифовых тел — крабы *Daira speciosa* (Reuss.) и *Medaeus moldavica* Janákevich. Остатки этих организмов находятся главным образом в дегритово-ракушечных известняках, куда они были занесены вместе с остатками других рифолюбов.

Ныне живущие представители рода *Daira* обитают на рифовых постройках. Глесснер (Glaessner, 1928), изучая представителей этого рода из конгломератов и известняков «лейта»\*, богатых кораллами, высказал предположение, что форма панциря *Daira* хорошо приспособлена к коралловым колониям.

Современные представители рода *Medaeus* обитают в тропических морях (Crosnier, 1967; Gouinot, 1967). Например, *Medaeus elegans* A. Milne Edwards распространен в западной и центральной частях Тихого океана, у берегов Новой Кaledонии и Гавайских островов, Северной Австралии и Арафурского моря.

Находки в фации рифовых тел представителей CIRRIPE-DIA (род *Creusia*) — весьма редкое явление. Абель (Abel, 1928; 1935) объясняет образование рода *Creusia* паразитизмом баланусов на живых кораллах. О. С. Вялов (1966) рассматривает подобные случаи как результат зоотафоса, при котором происходит ускоренный рост раковин баланусов. Балук и Радванский (Baluk, Radwanski, 1967) определяют это явление как коменсализм. Обнаруженная в литотамниевых известняках форма кройзии (*Creusia multicostata* Seguenza) является результатом приспособления организма к месту обитания.

Таким образом, формирование фации рифовых тел происходило в сублиторальной части нормально соленого Среднемиоценового моря на глубинах до нескольких десятков метров при температуре не ниже 19°C и значительных придонных течениях.

**Фация шлейфов.** В пределах среднемиоценового рифового барьера северо-западной Молдавии выделяется особая фация, образовавшаяся вследствие разрушения скелетных остатков рифостроящих и рифолюбивых организмов и сноса их с вершины рифа к его подножию.

Вопрос о взаимоотношении биогермов с органогенно-обломочными слоистыми породами, слагающими шлейфы, рассматривался по-разному. Синхронность биогермов и дегритово-слоистых образований была доказана В. Д. Ласкаревым (1914). И. К. Королюк (1952) считала, что на Подолии среднемиоценовые органогенно-обломочные известняки образовали банку, и их мощная «тесовая» толща является подрифовым образованием. Впоследствии В. С. Саянов (1960) подтвердил для среднемиоценовых рифов северо-запада Молдавии мнение

\* Известняки баденского возраста, получившие название от горы Лейта в Австрии.

И. К. Королюк о том, что биогермные известняки залегают на детритовых. По мнению Л. Н. Кудрина (1966), на Подолии «тесовые» породы расположены на склонах рифовых массивов; в них наблюдается падение под углом 14—15°; иногда они залегают также под биогермными образованиями рифового типа, чем и объясняется увеличение размеров рифовых тел вшири.

Отложения фации шлейфов распространены немного шире полосы развития биогермов и обнажаются в окрестностях сел Гординешты, Володяны, Друца, Городище и Варатик. Здесь тонко- и толстоплитчатые органогенно-обломочные известняки залегают наклонно у подножия рифовых массивов. Их видимая мощность колеблется от 8 до 15 м, крутизна падения слоев достигает 15—20°. Внутри этих толщ расположены слои мощностью 1—3 м, состоящие из литотамниевых шаров диаметром до 8—10 см, а также прослои, сложенные разобщенными створками устриц. При постепенном удалении от рифовых массивов мощность этих известняков уменьшается и толща переходит в горизонтально-слоистые органогенно-обломочные известняки. Здесь реже попадаются отдельные ажурные шары литотамний.

Как наклоннослоистые, так и горизонтально-слоистые известняки на всем протяжении рифовой полосы представляют собой белые разнозернистые плотные породы, состоящие обычно из мелких обломков литотамний, мшанок, верметусов, других моллюсков, серпул, игл и панцирей морских ежей и обломков панцирей крабов.

Систематический состав моллюсков фации шлейфов беден. Распространены представители родов *Ostrea*, *Chlamys*, реже — *Pecten*. Ведущее место занимают остреиды, составляющие 70,9% всего комплекса, остальные 29,1% распределяются между хлямисами (16,6%) и пектенами (12,5%).

В экологическом отношении моллюски представлены подвижным и неподвижным бентосом, на долю которых приходится 29,1 и 70,9%.

В основном раковины двустворок хорошей сохранности, однако при извлечении из сцепментированной породы они разрушаются. Хлямисы и пектены находятся в виде разрозненных створок. Створки прикрепленных форм часто захоронены во всевозможных положениях.

В состав фауны моллюсков этой фации входят представители родов *Chlamys* и *Pecten*, жившие на поверхности донных осадков, не зарываясь в них, а активно плавая. Пищей им, очевидно, служили фрагменты и споры водорослей, микроскопические ракообразные, фораминиферы и др. Существовавшие условия, вероятно, не благоприятствовали образованию банок *Ostrea*; исключение составляли участки, примыкающие к рифам.

### ТЕКТОНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

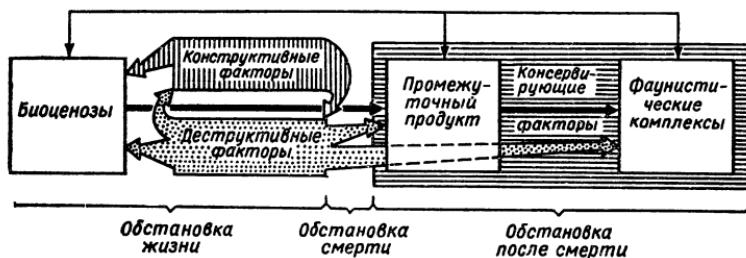


Рис. 12. Принципиальная схема превращения рифовых биоценозов в фаунистические комплексы

Внутри желваков багрянок, которые образуют прослои среди тонко- и толстоплитчатых известняков, найдено большое количество сверлящих *Lithophaga bella* Janakevich. Эти желваки, по-видимому, сносились с поверхности рифов.

Таким образом, главным источником органогенно-обломочного материала, из которого образовались породы фации шлейфов, были скелетные остатки рифостроящих и рифолюбивых организмов.

Заканчивая обзор рифовых фаций, подчеркнем, что рифовые постройки северо-западной Молдавии представляют собой участки дна среднемиоценового бассейна с богатейшими комплексами ископаемых, неравномерно распространенных во времени и пространстве. Разнообразность и неоднородность состава остатков организмов на вершине, в центре, на склонах и в основании рифовой постройки зависят от факторов среды. Не все признаки окружающей среды в одинаковой степени, с одинаковой силой влияют на рифовые организмы. К одним из них рифостроители и рифолюбы безразличны, в то время как другие факторы той же среды способны стимулировать, регулировать, а в некоторых случаях препятствовать развитию определенных биоценозов.

В течение геологического времени биотические и абиотические факторы определяют структуру, а отчасти, и облик фаунистических комплексов рифовых построек. С этой точки зрения факторы можно подразделить на конструктивные (*constructio* — строение, создание), деструктивные (*destructio* — разрушение) и консервирующие (*conservatio* — сохранение). Конструктивные факторы (к которым из биотических относятся систематический и экологический состав, а также пищевые взаимоотношения, а из абиотических — температура, глубина, гидродинамический и газовый режим, соленость и субстрат) благоприятствуют развитию рифовых биоценозов в обстановке жизни. Деструктивные факторы (из биотических к ним относится разрушительная деятельность организмов, а из абиотических — растворение

скелетов, деятельность придонных слоев воды и тектонические подвижки) оказывают непосредственное механическое и химическое воздействие на биоценозы в обстановке жизни, смерти и после смерти. Консервирующие факторы, к которым относятся скорость осадконакопления и диагенетические процессы, характерны для обстановки погребения рифовых биоценозов. Все три группы факторов находятся в непрерывном взаимодействии. Из них конструктивная и деструктивная — постоянно в процессе взаимной «борьбы». Исход этой «борьбы» определяется скоростью опускания дна.

Таким образом, взаимодействие первых двух групп приводит к преобразованию структуры биоценоза в промежуточный продукт, который в свою очередь под влиянием факторов третьей группы переходит в фаунистический комплекс (рис. 12).

#### 4. О природе среднемиоценовых рифов

Судя по литературным данным, в трактовке вопроса о природе среднемиоценовых рифов нет единого мнения. Одни исследователи (Друмя, 1958; Арапов и др., 1966) связывают образование этих рифов с тектоническими структурами валаобразного типа, которые были положительными элементами морского дна и на которых поселялись рифостроющие и рифолюбивые организмы; другие (Билинкис и др., 1965; Билинкис, 1971) допускают приуроченность рифовых гряд и массивов к тектоническим разломам. Заметим, однако, что в любом случае закономерности их распространения на площади определялись региональными тектоническими причинами.

Ископаемые рифы, так же как и современные, бывают береговые, барьерные и атолловые. Среднемиоценовые рифы северо-западной Молдавии представляют, как указано выше, сложное сооружение барьерного типа.

Великолепные примеры древних барьерных рифов известны в пермских образованиях западной части Техаса и Приуралья.

По данным Ньюэлла и др. (Newell and others, 1953), в западной части Техаса в течение нескольких эпох развивались барьерные рифы. Из них наиболее известен Кэпитен-Риф, который в эпоху максимального развития простирался на 600—700 км, окаймляя Делавэрский бассейн. В этом бассейне, располагавшемся в аридной зоне, видна последовательная смена фаций — от фаций «открытых морей» до лагунных и береговых.

Уральский барьерный риф (протяженностью до 1000 км) развивался в сакмаро-артинское время (Страхов, 1948; Наливкин, 1962). Он приурочен к западному борту Предуральского прогиба. В этом районе с запада на восток прослеживается своеобразный «буket» фаций, а именно: органогенно-обломочные, рифовые и хемогенные известняки, глины центральной ча-

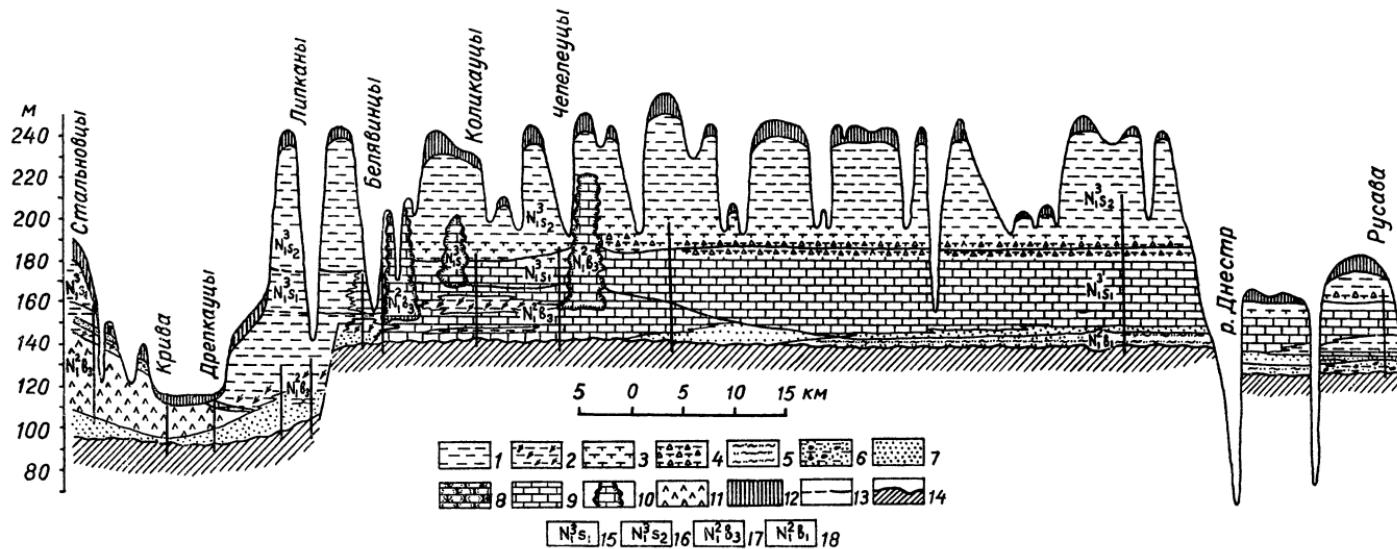


Рис. 13. Разрез неогеновых отложений по линии Стальновцы — Русава:

1 — глина алевристая; 2 — глина карбонатная с литотамниями; 3 — глина карбонатная; 4 — диатомовая карбонатная глина; 5 — комковатая песчаная глина подольской свиты; 6 — глинистый песок с галькой; 7 — песок; 8 — песчаник; 9 — известняк; 10 — рифовый массив; 11 — гипс; 12 — суглинок; 13 — граница стратиграфических подразделений;

14 — эрозионная поверхность мел-палеогеновых отложений; 15 — нижний сармат; 16 — средний сармат; 17 — верхний бадений (косовский подъярус); 18 — нижний бадений (моравский подъярус) (по В. Х. Рошке, 1967)

сти прогиба и др. Здесь наблюдается последовательная смена фаций от мелководных до глубоководных зон.

Анализ фаций среднемиоценового бассейна Молдавии (рис. 13) показывает, что полоса рифовых построек приурочена к границе распространения относительно глубоководных (глинисто-карбонатных) и мелководных (песчано-известняковых) отложений. Располагаясь на границе двух структурно-фациональных зон, эта полоса представляла собой рифовый барьер, вершины гряд и массивов которого временами становились волноломами.

Сравнительно недавно А. И. Равикович (1960) указала, что Волыно-Подольские (это относится и к Северо-Молдавским) рифы являются постройками барьерного типа; она приводит их в качестве классического примера ископаемого барьера наряду с широко известным Уральским барьером и Кэпитен-Рифом (штат Техас). В. Е. Хайн (1962) считает, что рифовые постройки барьерного типа образуются на внешнем краю передовых прогибов, в зоне разломов, и в качестве примера также приводит пермские рифы Приуралья и миоценовые рифы Волыно-Подолья.

## Глава III

### СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗМОВ

В среднемиоценовых рифах северо-западной Молдавии обнаружены остатки двустворок, гастропод, кораллов, крабов, морских ежей и цирripед — всего 77 видов, относящихся к 52 родам и 38 семействам. Один вид впервые обнаружен в среднем миоцене СССР, а два вида — новые для науки.

При описании ископаемых остатков рифолюбивых организмов использована система, опубликованная в «Основах палеонтологии» (1960).

#### ТИП MOLLUSCA

#### КЛАСС BIVALVIA

#### СЕМЕЙСТВО ARCIDAE GRAY, 1840

#### Род *Arca* L., 1758

*Arca noae* L., 1758

Табл. I, фиг. 3а, 3б

*Arca noae*: Hoernes, 1870, с. 324, табл. 42, фиг. 4; Sacco, 1898, с. 3, табл. 1, фиг. 1—7; Dollfus et Dautzenberg, 1913, с. 334, табл. 28, фиг. 1—15; Friedberg, 1936, с. 165, табл. 27, фиг. 20—22; Коюмджиева, 1960, с. 57, табл. 18, фиг. 4, 5; Невесская, 1963, с. 35, табл. 1, фиг. 8—11.

*Материал*. Внутренние ядра и обломки раковин.

*Описание*. Раковина средней величины, удлиненная, сильно неравносторонняя, выпуклая, со смещеными к переднему краю макушками.

Кардинальный край длинный, ровный, узкий, захватывает почти всю длину раковины; он усажен мелкими косыми зубчиками, следы которых хорошо заметны на ядрах. Задний край, срезанный и несколько вогнутый, образует с паллиальным и кардинальным краями соответственно углы 90 и 130°. Паллиальный край длинный, иногда вдавленный, плавно переходящий в

передний. Передний край короткий, несколько выпуклый, образует с кардинальным угол в 135°.

Макушки высокие, сдвинутые вперед. От них к месту соединения заднего края с паллиальным прослеживается невысокий тупой киль. Раковина наиболее выпуклая у макушки, в средней части вдавлена, а за килем приplusplusната. Ареа очень высокая, треугольная, с желобками, следы которых хорошо заметны на ядрах. Желобки сходятся под углом несколько большим 90°.

На ядрах заметны остатки раковины с густыми концентрическими линиями нарастания и радиальными ребрами. Передний мускульный отпечаток округлый, задний приближается к четырехугольному. Мантийная линия ровная.

*Размеры*, мм: длина 17,5—44, высота 8—28, выпуклость 7,5—28.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен Западной Франции, Италии, Австрии, Венгрии, Румынии и Болгарии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии, Кавказа и Туркмении. Ныне обитает в Атлантическом океане, Средиземном, Адриатическом морях и Босфоре.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (5 экз.), Городище (7 экз.), Шептебань (9 экз.), Бутешты (11 экз.), Болотино (3 экз.).

#### Род *Barbatia* Gray, 1842

*Barbatia barbata* (L., 1758)

Табл. I, фиг. 5

*Arca barbata*: Hoernes, 1870, с. 336, табл. 42, фиг. 6—11; Dollfus et Dautzenberg, 1913, с. 338, табл. 28, фиг. 16—28; Friedberg, 1936, с. 171, табл. 28, фиг. 8—11.

*Barbatia barbata*: Sacco, 1898, с. 12, табл. 2, фиг. 42—44; Cossmann et Peugot, 1913, с. 169, табл. 9, фиг. 1, 2; Коюмджиева, 1960, с. 58, табл. 18, фиг. 6, 7; Волошина, 1973, с. 99, табл. 1, фиг. 1—3.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина средней величины, удлиненно-овальная, равносторчатая, умеренно выпуклая, со сдвинутыми вперед макушками.

Кардинальный край почти прямой, длинный. Задний — оттянутый, овальный, плавно переходящий в паллиальный. Паллиальный край длинный, иногда вогнутый, косой. Передний — закругленный.

Макушки невысокие, округлые, сдвинуты к переднему краю и наклонены в этом же направлении. Ареа продолговатая, низкая, со следами желобков. На ядрах заметны следы слабоизогнутой замочной площадки с косо расположеннымами зубами. От макушки к переднему краю прослеживается приplusplusненный киль.

Наружная поверхность раковины покрыта тонкими радиальными ребрами и концентрическими линиями нарастания, что придает поверхности сетчатую скульптуру.

На некоторых ядрах хорошо выражены овальные мускульные отпечатки, причем задние несколько больше передних. Так же заметны следы мантийной линии с глубоким округлым мантийным синусом.

*Размеры*, мм: длина 32—34, высота 17—20, выпуклость 14—17.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен Франции; средний миоцен — плиоцен Северной Италии; средний миоцен Венского бассейна. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в Атлантическом океане, Средиземном и Адриатическом морях.

*Местонахождение*. У сел: Паскауцы (2 экз.), Каменка (1 экз.), Бутешты (4 экз.), Моара-Домняскэ (1 экз.).

*Barbatia eichwaldi* (Fried., 1929)

Табл. I, фиг. 4

*Arca barbatula*: Eichwald, 1853, с. 75.

*Arca barbata* var. *eichwaldi*: Friedberg, 1936, с. 172, табл. 29, фиг. 2, 3.

*Материал*. Две правые створки.

*Сравнение*. Имеющиеся формы по внешнему строению почти сходны с *Barbatia barbata* (L.). Однако отличаются от последней слабо выдающейся макушкой, менее выпуклой раковиной, более слабой вдавленностью у кардинального края.

*Размеры*, мм: длина 21—25, высота 13—15, выпуклость 5—8.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен Западной Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Шептебань (1 экз.), Кобань (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО GLYCYMERIDAE THIELE, 1935

Род *Glycymeris* Costa, 1778

*Glycymeris pilosus* (L., 1767)

Табл. II, фиг. 1

*Pectunculus pilosus*: Hoernes, 1870, с. 316, табл. 40, фиг. 1, 2; табл. 41, фиг. 1—10.

*Axinaea pilosa*: Sacco, 1898, с. 31, табл. 7, фиг. 4—7.

*Pectunculus glycymeris* var. *pilosus*: Friedberg, 1936, с. 180, табл. 25, фиг. 1—7; табл. 26, фиг. 1.

*Pectunculus cf. deshayesi*: Коробков, 1951, с. 43, табл. 1, фиг. 7.

*Glycymeris pilosus*: Мерклин, Невесская, 1955, с. 28, табл. 2, фиг. 8—10; Янакевич, 1973, с. 57, табл. 1, фиг. 1, 2.

*Pectunculus (Axinaea) deshayesi*: Горецкий, 1956, с. 195, табл. 1, фиг. 1—3; табл. 2, фиг. 1—3.

*Pectunculus pilosus var. deshayesi*: Коюмджиева, 1960, с. 62, табл. 19, фиг. 13; табл. 20, фиг. 1.

**Материал.** Внутренние ядра.

**Описание.** Раковина до 60 мм длины, округлого очертания, массивная, равносторонняя, иногда с немного оттянутым задним краем, умеренно выпуклая. Наибольшая выпуклость приурочена к средней и примакушечной части раковины.

Макушки центральные, умеренно высокие, с широким основанием. Верхушки макушек заостренные и несколько загнуты вовнутрь над лигаментной площадкой. Замочная площадка изогнута. В верхней части она срезана нижним краем лигаментной площадки и разделена на две части, на которых развиты до 30 поперечных зубов. Зубы коленчато изогнуты, расположены параллельно.

Наружная поверхность раковины покрыта утолщенными, хорошо выраженными концентрическими линиями нарастания. Внутренняя — гладкая. Пальцевый край зазубренный. Мускульные отпечатки представлены килевидно-округлыми следами на ядрах.

**Размеры**, мм: длина 34,5—62, высота 32—60,5.

**Замечания.** Как указывает В. А. Горецкий (1956), описанный вид в разных фациальных условиях может претерпевать изменения, отражающиеся на морфологии раковины.

**Распространение.** Нижний и средний миоцен Западной Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии, Кавказа, Мангишлака и Устюрта. Ныне обитает в Средиземном и Адриатическом морях.

**Местонахождение.** У сел: Гординешты (8 экз.), Володяны (5 экз.), Друца (13 экз.), Городище (6 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО PTERIIDAE MEEK., 1865

##### Род *Pteria* Scopoli, 1777

*Pteria* sp.

Табл. II, фиг. 3

**Материал.** Внутреннее ядро с небольшим обломком раковины.

**Описание.** Раковина крупная, тонкостенная, с маленькой заостренной макушкой, впереди которой располагается сравнитель-

но маленькое треугольное ушко. Под ним расположена довольно глубокая выемка для биссуса. Часть большого заднего ушка отсутствует на нашем экземпляре, но, судя по уцелевшей части, ушко не обособлено от остальных частей раковины. Его верхний длинный край составляет с верхним краем переднего ушка прямую линию.

*Размеры*, мм: длина 100, высота 90, глубина выреза 12.

*Замечания*. Степень сохранности нашего экземпляра не позволяет определить его достаточно уверенно.

*Местонахождение*. У села Городище (1 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО PECTINIDAE LAM., 1801

##### Род *Chlamys* Bolten in Röding, 1798

*Chlamys diaphana* (Dub., 1831)

Табл. II, фиг. 2

*Chlamys diaphanus*: Dubois de Montpereux, 1831, с. 69, табл. 8, фиг. 9.

*Chlamys (Aequipecten) diaphana*: Friedberg: 1936, с. 230, табл. 39, фиг. 1—3; Жижченко, 1959, с. 227, табл. 21, фиг. 1, 2.

*Материал*. Одна почти целая левая створка и несколько фрагментов правых и левых створок.

*Описание*. Раковина небольшая, равносторонняя, округлая, слабовыпуклая, тонкостенная, просвечивающаяся, гладкая, со слабой радиальной скульптурой.

Передний, паллиальный и задний края образуют правильный полукруг. Макушечный угол составляет 95—110°.

На наружной поверхности имеются тонкие концентрические линии нарастания. Более узкие из них соответствуют периодам временной приостановки роста раковины. Радиальные ребра — узкие, округлые, разделенные неглубокими желобками. Паллиальный край нашего экземпляра несет до 40 мелких ребер, которые сглаживаются в сторону макушки.

Ушки левой створки почти одинаковые. Переднее немного длиннее заднего и имеет в передней части слабую выемку. На наружной поверхности ушек видны продольные линии нарастания.

Внутренняя поверхность створки гладкая, с выраженной у паллиального края негативной скульптурой. Мускульный отпечаток овальный, расположен высоко, ближе к заднему краю. Углубление для внутренней связки маленькое, треугольное. Ктенолиум состоит из трех зубчиков.

*Размеры*, мм: длина 13, высота 14,8, выпуклость 2,5.

*Распространение.* Средний миоцен Польши и Венгрии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии и Предкавказья.

*Местонахождение.* У села Новая Ивановка (1 экз.).

*Chlamys fasciculata* (Millet, 1854)

Табл. II, фиг. 4

*Pecten reussi:* Hoernes, 1870, с. 407, табл. 64, фиг. 1.

*Pecten fasciculatus:* Dollfus et Dautzenberg, 1920, с. 425, табл. 42, фиг. 1—4.

*Chlamys (Manipecten) fasciculata:* Friedberg, 1936, с. 249, табл. 42, фиг. 2—4; Волошина, 1970, с. 91, табл. 4, фиг. 2—4.

*Материал.* Несколько створок.

*Описание.* Раковина небольшая, несколько неравносторонняя, слабовыпуклая. Передний край немножко короче заднего. Высота раковины больше ширины. Макушки маленькие, заостренные, слабо выдающиеся. Макушечный угол составляет 70°.

На наружной поверхности имеется 8—10 радиальных ребер. У макушки они состоят из трех тонких ребрышек, которые книзу быстро расширяются, увеличиваясь в связке до 4—6 ребрышек. Межреберные промежутки узкие, представляют собой углубленные желобки. В них находятся 2—3 вторичных ребра. Линии нарастания слабо заметны и образуют шершавую поверхность ребер.

Ушки неравные: переднее больше заднего и на правой створке имеет глубокий вырез для биссуса. На наружной поверхности они несут радиальные штрихи и продольные линии.

*Размеры*, мм: длина 30—36, высота 35—42.

*Распространение.* Средний миоцен Венского бассейна, Венгрии, Польши, Румынии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Варатик (3 экз.), Дуруитор (2 экз.), Каменка (1 экз.), Бутешты (1 экз.).

*Chlamys gloriamaris* Dub., 1831

Табл. II, фиг. 8

*Pecten gloriamaris:* Dubois de Montpereux, 1831, с. 72, табл. 8, фиг. 6—19; Hilber, 1882, с. 28, табл. 3, фиг. 9—12.

*Pecten servatus:* Dubois de Montpereux, 1831, с. 73, табл. 8, фиг. 5.

*Chlamys gloriamaris:* Friedberg, 1936, с. 217, табл. 36, фиг. 3; табл. 37, фиг. 1, 2; Казакова, 1952, с. 218, табл. 7, фиг. 7—9, 11; Волошина, 1970, с. 77, табл. 1, фиг. 1—3.

*Материал.* Правые и левые створки.

**Описание.** Раковина средних размеров, умеренно выпуклая, тонкостенная, равносторчатая, равносторонняя, треугольно-округлой формы. Створки имеют неодинаковую скульптуру. Макушки центральные, слегка закругленные, макушечный угол 80—85°. Правая створка несет 25—35 радиальных ребер, каждое из которых, в свою очередь, расчленяется на 2—3 ребрышка. В некоторых случаях у паллиального края образуются вторичные ребра. Радиальные ребра имеют отстающие острые неровные чешуйки, которые выделяются по бокам в виде острых колючек. Иногда их нет. Концентрические линии нарастания слабо заметны на ребрах; в желобах они расположены обычно косо. Ушки неравные: переднее большое с биссусной выемкой, заднее косо срезанное, маленькое. Скульптура представлена линиями нарастания и радиальными ребрышками.

Левая створка характеризуется наличием 27—30 ребер и между ними есть и вторичные ребрышки. Иногда последние могут отсутствовать. Концентрические линии нарастания образуют слабовыраженные чешуйчатые колючки. Переднее ушко несколько больше заднего. Наружная скульптура ушек представлена линиями нарастания и радиальными ребрышками.

На внутренней стороне кардинального края видны треугольная связочная ямка, продольные зубы и две пары замочных пластинок. На правой створке, под биссусной выемкой, заметны маленькие загнутые зубчики. Внутренняя поверхность створок покрыта радиальными ребрами, соответствующими желобкам на наружной поверхности. Мускульный отпечаток слабовыраженный.

**Размеры**, мм: (правая створка) длина 24,2—46,5, высота 30—51; (левая створка) длина 34,1—43, высота 39—52.

**Распространение.** Средний миоцен Польши, Венского бассейна. В пределах СССР — средний миоцен Украины и Молдавии.

**Местонахождение.** У сел: Володяны (25 экз.), Городище (34 экз.), Шептебань (17 экз.), Паскауцы (7 экз.), Каменка (3 экз.), Кобань (9 экз.), Бутешты (6 экз.).

*Chlamys lilli* (Pusch., 1837)

Табл. II, фиг. 5

*Pecten lilli*: Hilber, 1882, с. 23, табл. 2, фиг. 29—30;

*Chlamys lilli*: Friedberg, 1936, с. 240, табл. 40, фиг. 9; Казакова, 1952, с. 232, табл. 9, фиг. 7—9; Коюмджиева, 1960, с. 71, табл. 24, фиг. 5; Волошина, 1970, с. 84, табл. 3, фиг. 5—8.

**Материал.** Один экземпляр левой створки.

**Описание.** Раковина небольшая, слабовыпуклая, более или менее равносторонняя, равносторчатая, тонкостенная, округ-

лой формы. Макушка маленькая, не выдающаяся. Макушечный угол 93,5°.

От макушки отходят до 30 радиальных ребер. Промежутки между ними немного шире ребер и несут по одному вставочному ребрышку. На поверхности желобков слабо заметна продольная штриховка.

Ушки неодинаковы (на нашем экземпляре они несколько повреждены): переднее немного больше заднего. На внешней поверхности обоих ушек имеются продольные линии нарастания и более толстые радиальные штришки.

*Размеры*, мм: (левая створка) длина 18, высота 19,1.

*Замечание*. Формы, подобные нашей, приводит Фридберг (Friedberg) без текстового описания. Экземпляры, описанные Гильбером (Hilber), несколько больших размеров, чем наша форма.

*Распространение*. Средний миоцен Западной Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У села Бутешты (1 экз.)

*Chlamys multistriata* (Poli, 1795)

Табл. II, фиг. 7

*Pecten substriatus*: Hoernes, 1870, с. 408, табл. 64, фиг. 2;

*Chlamys multistriata*: Sacco, 1897, с. 6, табл. 1, фиг. 12—14; Friedberg, 1936, с. 219, табл. 35, фиг. 3, 4; Csepreghy-Meznerics, 1954, с. 73, табл. 9, фиг. 6, 7; Коюмджиева, 1960, с. 66, табл. 20, фиг. 4, табл. 22, фиг. 6, 7; Куличенко, Сорочан, 1968, с. 150, табл. 39, фиг. 3; Волошина, 1970, с. 78, табл. 1, фиг. 4—7.

*Материал*. Правые и левые створки.

*Описание*. Раковина средней величины, почти равносторонняя, равностворчатая, более или менее тонкостенная, треугольно-округлой формы, умеренно выпуклая. Макушки центральные, слабо выдающиеся, макушечный угол 85—90°.

Скульптура наружной поверхности правой створки хорошо выражена и представлена 25—30 радиальными ребрами. Радиальные ребра, начиная почти с верхней части раковины, раздваиваются на основное, более широкое, ребро и вторичное, узкое. Некоторые из них покрыты чешуйками. Межреберные промежутки несут слабо заметные поперечные волнистые штрихи. На левых створках наблюдается до 35 ребер. Межреберные промежутки немного шире ребер и несут по одному вставочному ребрышку.

Ушки ограничены от раковины. Передние — удлиненные, с биссусным вырезом, задние — косо срезанные. Наружная поверхность морщиниста. Развита радиальная ребристость. На

передних ушках правых створок кроме поперечных линий нарастания насчитываем 5—6 толстых радиальных ребер, на задних — до 10. Внутренняя поверхность раковины покрыта негативной скульптурой.

*Размеры*, мм: (правые створки) длина 25—27, высота 29—32; (левые створки) длина 20,3—21, высота 23—25.

*Сравнения*. Описанный вид отличается от *Chlamys gloriamaris* Dub. симметрично разветвляющимися ребрами правой створки.

*Распространение*. Нижний, средний миоцен и плиоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии и Кавказа. Ныне обитает в Атлантическом океане и Средиземном море.

*Местонахождение*. У сел: Володяны (11 экз.), Варатик (3 экз.), Паскауцы (7 экз.), Болотино (4 экз.).

*Chlamys varia* (?) (L., 1767)

Табл. II, фиг. 6

*Chlamys varia*: Sacco, 1897, с. 3, табл. 1, фиг. 1—4; Невеская, 1963, с. 40, табл. 2, фиг. 1—3.

*Материал*. Одна правая створка.

*Описание*. Раковина небольшая, равносторчатая, равносторонняя, тонкостенная. Высота ее больше длины. Передний, пальмальный и задний края образуют правильный полукруг. Макушки центральные, слабо выдающиеся; наибольшая выпуклость приурочена к верхней части раковины.

Наружная скульптура состоит из 27 радиальных ребер умеренно высоких, чешуйчатых, разделенных желобками, ширина которых меньше самих ребер. У заднего края некоторые ребра раздваиваются.

*Размеры*, мм: длина 16, высота 19,5.

*Распространение*. Нижний миоцен Венского бассейна, средний миоцен Италии, плиоцен Португалии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии, антропоген Керченского полуострова. Ныне обитает в Атлантическом океане, Средиземном и Адриатическом морях, в районе Босфора.

*Местонахождение*. У села Паскауцы (1 экз.).

Род *Pecten* Müller, 1776

*Pecten aduncus* Eichw., 1830

Табл. III, фиг. 1, 2, 3а — 3в

*Pecten aduncus*: Eichwald, 1853, с. 61, табл. 4, фиг. 2; Hoernes, 1870, с. 401, табл. 59, фиг. 7—9; Friedberg, 1936, с. 208,

табл. 32, фиг. 1—4, табл. 33, фиг. 1; Коюмджиева, 1960, с. 65, табл. 22, фиг. 1, 2; Куличенко, Сорочан, 1968, с. 156, табл. 41, фиг. 2, 3; Волошина, 1970, с. 95, табл. 6, фиг. 1, 2, табл. 7, фиг. 1.

*Материал.* Две правые створки и два отпечатка левой створки.

*Описание.* Раковина немного больше средней величины, слабонеравносторонняя, неравностворчатая. Правые створки выпуклые и сильно нависают над замочным краем левых. Левые створки вдавлены под макушку, плоские. Макушки их сильно вздуты, загнуты вовнутрь. Макушечный угол — 100—110°.

На наружной поверхности правых створок имеется 15—18 радиальных ребер шириной до 6 мм, отделенных желобками, более узкими, чем ребра. В поперечном сечении ребра прямоугольные. Ушки массивные. На их поверхности видны концентрические линии нарастания и пять тонких слабо выраженных радиальных ребер. На внутренней поверхности створок у нижнего края имеются ребра, которые исчезают по мере приближения к макушке.

Судя по имеющимся отпечаткам, левая створка имеет 11—13 приплюснутых радиальных ребер, разделенных более широкими, чем ребра, промежутками. На поверхности последних заметен след тонкого ребрышка. Поверхность почти равных ушек имеет ребристую скульптуру. Связочная ямка глубокая, треугольная. Мускульный отпечаток округлый, большой, хорошо выраженный, высоко расположенный в задней части раковины.

*Размеры*, мм: (правые створки) длина 58—74, высота 57—70; (левые створки) длина 60—93, высота 48—78.

*Сравнение.* Описанный вид по морфологическим признакам близок к *Pecten besseri* Andrz. Однако имеются и существенные отличия, которые заключаются в большей выпуклости правой створки, в меньшем количестве радиальных ребер и в наличии радиальной ребристости на наружной поверхности ушек.

*Распространение.* Средний миоцен Австрии, Венгрии, Румынии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У села Городище (4 экз.).

Род *Hinnites* Defrancei, 1821

*Hinnites defrancei* Micht., 1847

Табл. III, фиг. 4

*Hinnites defrancei*: Hoernes, 1870, с. 423, табл. 67, фиг. 1, 2, 4; Cossmann et Peugot, 1914, с. 342, табл. 18, фиг. 12, 13; Янакевич, 1971, с. 161, табл. 3, фиг. 11.

*Hinnites leufrayi* var. *defrancei*: Sacco, 1897, с. 11, табл. 2, фиг. 5—7.

*Материал*. Одна левая створка.

*Описание*. Раковина средней величины, неравносторонняя, неравномерно выпуклая, почти плоская, несколько оттянутая назад. Макушка низкая, не выступающая, макушечный угол 85°. Ушки неравные\*.

Наружная поверхность раковины несет концентрические следы нарастания и около 22 тонких радиальных штрихов, промежутки между которыми намного шире. Поверхность ушек покрыта тонкими концентрическими ребрами и слабыми радиальными штрихами.

*Размеры*, мм: (левая створка) длина 33,5, высота 34,2, выпуклость 3,5.

*Распространение*. Неоген Аквитании. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У села Бутешты (1 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО LIMIDAE ORB., 1847

##### Род *Lima* Bruguiere, 1792

*Lima lima* L.

Табл. III, фиг. 5

*Lima lima*: Dollfus et Dautzenberg, 1920, с. 436, табл. 45, фиг. 1—13; Friedberg, 1936, с. 201, табл. 31, фиг. 2—5; Коюмджиева, 1960, с. 74, табл. 25, фиг. 11.

*Материал*. Ядра и одна прекрасно сохранившаяся левая створка.

*Описание*. Раковина небольшая, треугольного очертания, косая, неравносторонняя, равносторончатая. Передний край короткий. Задний — длинный, ровный, плавно переходящий в паллиальный. Паллиальный край косозакругленный, несколько выпуклый. Макушка немного сдвинута к переднему краю и слабо загнута вперед. Макушечный угол равен 65°.

Наружная поверхность раковины покрыта ребрами, расположенным равномерно и разделенными промежутками такой же ширины. Имеются и концентрические линии нарастания, некоторые из них грубые.

Ушки небольшие, неравные: переднее больше заднего.

*Размеры*, мм: (раковина) длина 20,5, высота 28; (ядра) длина 13,5—28,4, высота 20,5—35.

*Распространение*. Нижний миоцен Западной Франции; средний миоцен Западной Франции, Италии, Венского бассейна, Румынии, Болгарии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в тропиче-

\* По изображениям Сакко (Sacco) заднее ушко больше переднего.

ских частях Атлантического и Индийского океанов, в Средиземном и Адриатическом морях.

*Местонахождение.* У сел: Бутешты (1 экз.), Кобань (21 экз.), Болотино (18 экз.), Шептебань (27 экз.), Городище (12 экз.).

СЕМЕЙСТВО SPONDYLIDAE GRAY, 1826

Род *Spondylus* L., 1758

*Spondylus crassicosta* Lam., 1819

Табл. IV, фиг. 2

*Spondylus crassicosta*: Hoernes, 1870, с. 429, табл. 67, фиг. 7; Sacco, 1897, с. 5, табл. 1, фиг. 1, 2; Friedberg, 1936, с. 205, табл. 43, фиг. 2, 3, табл. 44, фиг. 1; Янакевич, 1971, с. 162, табл. 1, фиг. 1, 2.

*Материал.* Ядра и обломки раковин.

*Описание.* Раковина большая, толстостенная с субцентральной макушкой, неравностворчатая; правая (нижняя) створка более выпуклая, чем левая. Толщина стенки раковины 3,5—4 мм. Задний край несколько оттянут назад, что придает раковине неравносторонность.

У наших экземпляров сохранены лишь небольшие обломки раковины, на которых видны концентрические линии нарастания, а все остальные скульптурные элементы разрушены.

Отпечатки, на которых хорошо сохранились следы крупных крючкообразных зубов и глубоких, несколько изогнутых зубных ямок, принадлежат левым створкам. Связочная площадка высокая, частично видна на наших экземплярах. Мускульный отпечаток крупный, слабовыраженный на ядрах.

*Размеры*, мм: длина 53—57, высота 60.

*Распространение.* Средний миоцен Франции, Венского бассейна, плиоцен Италии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Болотино (20 экз.), Шептебань (15 экз.), Каменка (1 экз.).

*Spondylus deshayesi* Micht., 1847

Табл. IV, фиг. 1

*Spondylus gaederopus* var. *deshayesi*: Sacco, 1898, с. 4, табл. 1, фиг. 8—13.

*Spondylus deshayesi*: Янакевич, 1971, с. 163, табл. 1, фиг. 3.

*Материал.* Одна левая створка.

*Описание.* Раковина средней величины, толстостенная, неравностворчатая, неравномерно выпуклая, с субцентральной макушкой.

На наружной поверхности видны слабые концентрические линии нарастания и многочисленные радиальные ребра, пять из которых несут высокие и толстые шипы. Переднее ушко с продольной штриховкой.

*Размеры*, мм: длина 42, высота 40, выпуклость 8,1.

*Распространение*. Неоген Аквитании. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У села Каменка (1 экз.).

*Spondylus* sp.

Табл. IV, фиг. 3

*Материал*. Левые створки.

*Описание*. Раковина крупная, толстостенная, неравносторчатая, сравнительно равносторонняя, с низкими широкими макушками. На поверхности одной из створок (экз. № 1292), в свободном от детрита месте, заметны радиальные шиповатые ребра. Более длинные шипы приурочены к паллиальному краю. Кроме радиальных ребер наружная поверхность несет и концентрические линии нарастания.

Внутренняя поверхность украшена тонкими радиальными желобками, пересеченными концентрическими линиями нарастания, более грубыми у краев створки.

Ушки неравные, переднее чуть больше заднего. Наружная поверхность ушек несет концентрические линии нарастания.

*Размеры*, мм: длина 41,5—65, высота 53,8—66,1.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (3 экз.), Шептебань (2 экз.), Болотино (3 экз.).

СЕМЕЙСТВО PLICATULIDAE COX, 1952

Род *Plicatula* Lam., 1801

*Plicatula ruperella* Duj., 1837

Табл. IV, фиг. 5а, 5б

*Plicatula ruperella*; Hoernes, 1870, с. 427, табл. 67, фиг. 6; Cossmann et Peyrot, 1914, с. 374, табл. 18, фиг. 23, табл. 20, фиг. 13—19; Friedberg, 1936, с. 206, табл. 31, фиг. 8—11; Янакевич, 1971, с. 163, табл. 1, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б, 6а, 6б, 7а, 7б, 8а, 8б.

*Plicatula striata*: Dollfus et Dautzenberg, 1920, с. 458, табл. 40, фиг. 20.

*Материал*. Ядра.

*Описание*. Раковина небольших размеров изменчивых очертаний, неравносторонняя, неравносторчатая, с более выпуклой правой створкой.

Кардинальный край почти ровный, передний — короткий. У некоторых треугольных форм передний и задний края одинаковые.

Макушка суженная, смещенная вперед. Замочный аппарат состоит из связочной ямки и двух толстых зубов, хорошо видных на ядрах.

Мускульный отпечаток большой, округлый, хорошо развитый. Он расположен в задней части и почти прилегает к мантийной линии. Мантийная линия цельная, хорошо развитая.

На поверхности ядер заметны следы широких ребер, которые у паллиального края становятся более грубыми.

*Размеры*, мм: длина 9—20, высота 12—24,5, ширина мускульного отпечатка 3,7.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Кобань (32 экз.), Болотино (13 экз.), Варатик (2 экз.).

*Plicatula cf. gurgitis* Pictet et Roux, 1853

Табл. IV, фиг. 4

*Plicatula* sp.: Янакевич, 1971, с. 164, табл. 1, фиг. 9.

*Материал*. Одна правая створка.

*Описание*. Раковина небольшая, удлиненно-овальная, со сдвинутой вперед макушкой. Кардинальный край выпуклый, плавно переходящий в задний. Задний край выпуклый, довольно длинный. Паллиальный — умеренно-выпуклый, параллелен кардинальному. Передний край почти ровный.

Макушка немного сужена, смещена вперед. Замочный аппарат не сохранился.

Скульптура сложная. Различаются радиальные ребра и концентрические линии нарастания. Радиальные ребра прерывистые, сложенные шипами разного размера, величина которых увеличивается к паллиальному и заднему краям. Вблизи паллиального края шипы разрастаются и приобретают беспорядочное расположение. Концентрические линии нарастания в верхней части раковины слабо выраженные; начиная с ее средней части они преобразуются в небольшие гребни.

На внутренней поверхности раковины расположены радиальные ребра и концентрические линии нарастания.

*Размеры*, мм: длина 35, высота 31, выпуклость створки 13.

*Замечания*. Описанный вид по скульптуре внешней поверхности раковины очень напоминает экземпляр *Plicatula gurgitis* из нижнемеловых отложений Англии, изображенный в «Основах палеонтологии» на табл. 13, фиг. 12.

*Местонахождение*. У села Шептебань (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО OSTREIDAE LAM., 1818

Род *Ostrea* L., 1758

*Ostrea digitalina* L., 1758

Табл. V, фиг. 1а, 1б

*Ostrea digitalina*: Dubois de Montpereux, 1831, с. 74, фиг. 13, 14; Eichwald, 1853, с. 58, табл. 73, фиг. 1—9; Cossmann et Peyrot, 1914, с. 181, табл. 20, фиг. 1—4; Friedberg, 1936, с. 263, табл. 46, фиг. 1—3, табл. 47, фиг. 1—3; Кудрин, 1948, с. 20, табл. 1—3; Мерклин, Невесская, 1955, с. 107, табл. 30, фиг. 1, 2; Коюмджиева, 1960, с. 76, табл. 27, фиг. 1; Янакевич, 1971, с. 116, табл. 3, фиг. 4, 5а, 5б.

*Материал*. Правые и левые створки.

*Описание*. Раковина средних размеров, треугольного либо овального очертания, к верхнему краю суженная, к нижнему и заднему — расширяющаяся, изменчивая, высокая, неравностворчатая; левая (нижняя) створка сильновыпуклая, правая (верхняя) — плоская или слабовыпуклая.

Скульптура состоит из изменчивого числа обычно грубых радиальных ребер, иногда несущих концентрические украшения. В некоторых случаях наблюдается разветвление ребер. Ширина межреберных промежутков равна ширине ребер.

Макушка суженная, небольшая, загнутая назад. Под макушкой находится небольшая площадка прирастания, повторяющая форму субстрата, к которому прикреплялся моллюск. На одном из обломков раковины заметен сохранившийся отпечаток большого полукруглого мускула-замыкателя.

*Размеры*, мм: (левая створка) длина 32—38, высота 45,6—52,5, выпуклость 6.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии, Крыма, Закавказья, Туркмении и Казахстана.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (5 экз.), Паскауцы (13 экз.), Дуруитор (1 экз.).

*Ostrea cochlear navicularis* Brocc., 1814

Табл. IV, фиг. 6

*Ostrea cochlear var. navicularis*: Hoernes, 1870, с. 435, табл. 68, фиг. 1—3; Янакевич, 1971, с. 165, табл. 3, фиг. 1—3.

*Pycnodonta cochlear var. navicularis*: Scaffier, 1910, с. 21, табл. 11, фиг. 6; Friedberg, 1936, с. 258, табл. 44, фиг. 2; Коюмджиева, 1960, с. 77, табл. 27, фиг. 2, 3.

*Материал.* Правые и левые створки.

*Описание.* Раковина средней величины от треугольной до овальной формы, с загнутыми назад и вовнутрь макушками.

Левая створка толстостенная, овальная. Связочная площадка треугольная. Вблизи макушки внутренний край створки не значительно зазубрен. Мускульный отпечаток округлый, с концентрическими штрихами, смещенный к заднему краю. Наружная поверхность покрыта концентрическими линиями нарастания.

Правая створка плоская, повторяющая очертание левой. Мускульный отпечаток округлый. На наружной поверхности створки имеются концентрические линии нарастания.

*Размеры*, мм: длина 28—35, высота 40—42, выпуклость 10—13.

*Распространение.* Средний миоцен Западной Франции, Бельгии, Италии, Марокко, Австрии, Венгрии, Румынии; плиоцен Марокко, Италии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии, Кавказа. Ныне обитает в Средиземном море.

*Местонахождение.* У сел: Гординешты (17 экз.), Друца (10 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО MYTILIDAE FLEMING, 1828

##### Род *Modiolus* Lam., 1799

*Modiolus* sp.

Табл. V, фиг. 7

*Материал.* Два неполных ядра.

*Описание.* Раковина небольшая, до средних размеров, сильно неравносторонняя. Передний край слабо вогнут, книзу переходит в округлый нижний край. Задний край короткий, почти прямой. Макушка небольшая, закругленная, слегка загнута вперед. Наибольшая выпуклость в примакушечной части раковины. От макушки проходит закругленный киль, который к нижнему краю исчезает.

На наружной поверхности ядер заметны следы концентрических линий нарастания.

*Размеры*, мм: длина 20, высота 42.

*Распространение.* Род *Modiolus* имеет очень широкое распространение: средний миоцен Венского бассейна и Аквитании. В пределах СССР — средний и верхний миоцен западной части Украины и Крымско-Кавказской провинции.

*Местонахождение.* У сел: Гординешты (1 экз.), Болотино (1 экз.).

Род *Septifer* Recluz, 1848

*Septifer oblitus* Mich., 1847

Табл. V, фиг. 6а, 6б

*Septifer oblitus*: Sacco, 1898, с. 36, табл. 11, фиг. 1, 2; Friedberg, 1936, с. 188, табл. 29, фиг. 18.

**Материал.** Ядро и отпечаток раковины.

**Описание.** Раковина небольшая, лодкообразная, суженная сверху и расширяющаяся книзу.

Кардинальный край вогнутый, плавно переходит в задний. Задний — выпуклый, короткий. Паллиальный — длинный, слабовыпуклый. Передний край срезанный.

Макушка немного загнута вперед. Как на имеющемся ядре, так и на отпечатке хорошо заметны радиальные ребра и грубые концентрические линии нарастания.

**Размеры,** мм: длина 15, высота 21.

**Распространение.** Средний миоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

**Местонахождение.** У села Паскауцы (1 экз.).

Род *Lithophaga* Bolten, 1798

*Lithophaga lithophaga* L., 1758

Табл. V, фиг. 3а, 3б, 3в

*Lithodomus avitensis*: Hoernes, 1870, с. 354, табл. 45, фиг. 12; Cossmann et Peyrot, 1914, с. 218, табл. 11, фиг. 27—30.

*Lithophagus cf. lithophagus*: Sacco, 1898, с. 45, табл. 12, фиг. 11—14.

*Lithodomus lithophaga*: Friedberg, 1936, с. 198, табл. 30, фиг. 16, 17а, б.

*Lithophaga lithophaga*: Коюмджиева, 1960, с. 79, табл. 27, фиг. 8, 9; Янакевич, 1968, с. 38, табл. 2, фиг. 1а—1в.

**Материал.** Ядра и обломки раковин.

**Описание.** Раковина от средней до крупной, сильно удлиненная, неравносторонняя, тонкостенная.

Кардинальный край длинный, слегка выпуклый, плавно переходит в задний. Задний край умеренно выпуклый, немного шире переднего. Паллиальный — длинный, ровный. Передний край короткий, выпуклый.

Макушки низкие, расположены у переднего края.

Наружная поверхность раковины гладкая, иногда с грубыми концентрическими линиями нарастания, следы которых хорошо заметны на ядрах. Внутренняя поверхность раковины несет следы негативной скульптуры.

Мускульные отпечатки слабо выраженные. Передние — удлиненные, задние почти округлой формы.

*Размеры*, мм: длина 20,3—65,7, высота 7,2—23, выпуклость 6,1—19,1.

*Замечания*. Описанные Фридбергом (Friedberg) по этим же видам раковины отличаются от наших форм несколько большей длиной, высотой и выпуклостью. *Lithophaga lithophaga* L., описанная Коюмджиевой, менее выпукла. От *Lithophaga avitensis* May. наша форма отличается лишь меньшими размерами.

*Распространение*. Средний миоцен Венского бассейна Швейцарии, Аквитании, Италии, Болгарии; плиоцен Северной Италии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии и Туркмении. Ныне обитает в Тихом и Индийском океанах и Средиземном море, на небольших глубинах — от 2 до 40 м, на известняковых скалах или среди известковых водорослей.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (43 экз.), Володяны (31 экз.), Блештены (8 экз.), Друца (33 экз.), Городище (59 экз.), Варатик (9 экз.), Паскауцы (4 экз.), Бутешты (13 экз.), Кобань (51 экз.), Болотино (7 экз.).

*Lithophaga subcordata* (Orb., 1850)

Табл. V, фиг. 2а, 2б, 2в

*Lithodomus (Botula) subcordata*: Cossmann et Peyrot, 1914, с. 222, табл. 16, фиг. 15—19.

*Lithophaga subcordata*: Янакевич, 1968, с. 42, табл. 2, фиг. 3а, 3б, 3в.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина небольших размеров, удлиненно-овальная, неравносторонняя, тонкостенная.

Кардинальный край длинный, умеренно выпуклый, почти плавно переходит в передний. Передний край короткий, выпуклый.

Макушка невысокая, слабо выступающая, расположена у переднего края. От нее к заднему краю идет слабо заметный килевой перегиб.

На поверхности ядер хорошо выражены мускульные отпечатки овальной формы; переднее ядро больше задних. Здесь же заметны слабые концентрические следы нарастания.

*Размеры*, мм: длина 11—19, высота 5,4—9, выпуклость 6,3—11.

*Сравнение*. Имеющиеся у нас формы отличаются от *Lithophaga lithophaga* L. меньшими размерами, большей выпуклостью кардинального края, сильно развитыми мускульными отпечатками.

*Распространение.* Неоген Аквитании. В пределах СССР — средний миоцен Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Городище (11 экз.), Шептебань (30 экз.), Кобань (63 экз.), Болотино (7 экз.).

*Lithophaga bella* Janakevich, sp. nov.

Табл. V, фиг. 4а, 4б, 5а, 5б

*Lithophaga* sp.: Янакевич, 1968, с. 43, табл. 2, фиг. 2а, 2б, 2в.

*Голотип.* Тираспольский госпединститут, лаборатория палеонтологии, экземпляр № 983-Я. Среднемиоценовые рифовые образования северо-западной Молдавии, с. Варатик.

*Материал.* 55 ядер, 40 норок с заключенными в них моллюсками и один экземпляр очень хрупкой раковины (таблица).

**Статистические характеристики *Lithophaga bella* Janakevich (55 экз.)**

Абсолютные размеры (мм) и коэффициенты	Пределы изменчи- вости	Признаки					
		<i>M</i>	$\pm M^M$	$\sigma$	$\pm m^\sigma$	<i>c</i>	$m^c$
Длина	8,7—15	11,50	0,21	1,60	0,15	13,91	1,11
Высота	4—7,4	5,45	0,09	0,70	0,06	12,84	1,20
Выпуклость	3,1—6	4,45	0,08	0,60	0,06	13,48	1,20
Коэффициент удлиненности	1,7—2,5	2,05	0,05	0,40	0,02	19,51	1,30
утолщенности	1,1—1,8	1,14	0,01	0,11	0,01	9,64	0,90

*Обозначения:*  $M$  — среднее арифметическое;  $\pm M^M$  — ошибка среднеарифметического;  $\sigma$  — среднее квадратическое отклонение;  $\pm m^\sigma$  — ошибка среднеквадратического отклонения;  $c$  — коэффициент вариации;  $m^c$  — ошибка коэффициента вариации.

*Описание.* Раковина маленькая, сильно удлиненная, умеренно выпуклая, резко неравносторонняя, равностворчатая, тонкостенная. Макушки маленькие, широкие, слабо выступающие, сильно сдвинутые к переднему краю, но не конечные.

Кардинальный край ровный, почти параллелен паллиальному. Задний край ровный. Паллиальный край ровный, длинный, плавно переходящий в передний. Передний край короткий, умеренно выпуклый. Наибольшая высота раковины приурочена к месту соединения кардинального и заднего краев.

На поверхности ядер заметны концентрические линии нарастания, а поверхность раковины почти гладкая. От макушки к заднему краю проходит слабый килевой перегиб. Норки бутылевидной формы с очень узкими входными отверстиями. Положение моллюска — макушкой к донной части норки.

*Сравнение.* Этот вид по внешнему облику раковины при-

ближается к *Lithophaga lithophaga* L., отличаясь от него меньшими размерами, килеватым выступом раковины, бутылевидной формой норки.

*Местонахождение.* У сел: Варатик (1 раковина, 8 ядер), Кобань (43 экз. ядер, 27 экз. норок), Болотино (4 экз. ядер, 11 экз. норок), Каменка (2 экз. норок).

СЕМЕЙСТВО CARDITIDAE FERUSSAC, 1821

Род *Cardita* Bruguiere, 1792

*Cardita elongata* Brönn., 1831

Табл. VI, фиг. 1

*Cardita elongata*: Hoernes, 1870, с. 276, табл. 36, фиг. 9; Cossmann et Peugot, 1914, с. 32, табл. 2, фиг. 7, 8, 13, 14; Friedberg, 1936, с. 89, табл. 16, фиг. 1—3.

*Cardita calyculata* var. *elongata*: Dollfus et Dautzenberg, 1909, с. 284, табл. 20, фиг. 1—11.

*Beguina elongata*: Коюмджиева, 1960, с. 48, табл. 15, фиг. 16.

*Материал.* Ядра.

*Описание.* Раковина средней величины, удлиненная, со сдвинутыми вперед макушками, сзади расширенная и приплюснутая.

Кардинальный край почти параллелен паллиальному. Задний край срезанный, сочленяется с кардинальными и паллиальными краями под углами более 90°. Паллиальный край иногда ровный, в большинстве случаев вогнутый, плавно переходящий в передний. Передний край короткий, слабовыпуклый. Такое расположение краев придает раковине трапециoidalную форму.

Макушки небольшие, высокие, с широким основанием, расположены в передней части раковины. От них вниз, к паллиальному краю, прослеживается вдавленность. К заднему краю от макушки проходит слабовыраженный закругленный киль.

На поверхности ядер хорошо заметны следы 18 радиальных широких ребер и в нижней части — слабозаметные концентрические линии нарастания. Передние мускульные отпечатки маленькие, округлые. Задние — больше передних, овально-сердцевидной формы. Мантийная линия ровная, хорошо выраженная на ядрах.

*Размеры*, мм: длина 12—31, высота 8—17, выпуклость 6—14.

*Распространение.* Средний миоцен Венского бассейна, нижний и средний миоцен окрестностей Бордо; в пределах СССР —

средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в Средиземном море.

*Местонахождение.* У сел: Городище (17 экз.), Кобань (21 экз.), Болотино (3 экз.).

СЕМЕЙСТВО TRAPEZIIDAE SOLEM, 1954

Род *Coralliophaga* Blainville, 1824

*Coralliophaga lithophagella* Lam., 1819

Табл. V, фиг. 8

*Coralliophaga lithophagella*: Sacco, 1900, с. 7, табл. 1, фиг. 28—32; Коюмджиева, 1960, с. 50, табл. 16, фиг. 5, 6; Янакевич, 1973, с. 48, табл. 3, фиг. 1.

*Coralliophaga deshayesi*: Cossmann et Peyrot, 1911, с. 465, табл. 20, фиг. 1—3, 14—16; Friedberg, 1936, с. 100, табл. 17, фиг. 16—21.

*Материал.* Внутренние ядра.

*Описание.* Раковина небольшая, равносторчатая, сильно неравносторонняя, тонкостенная, суженная впереди и немного расширенная сзади, со сдвинутыми вперед макушками.

Кардинальный край слабовыпуклый, почти параллелен паллиальному, постепенно переходит в задний. Задний край умеренно выпуклый, иногда ровный, переходящий в паллиальный. Паллиальный край длинный, ровный, у некоторых экземпляров слабовогнутый. Передний край короткий, сильно выпуклый. Макушки низкие, широкие, почти конечные. Замочный аппарат состоит из двух маленьких кардинальных зубов, которые хорошо заметны на ядрах.

Наибольшая высота раковины приурочена к задней части. Выпуклость умеренная. От макушки к месту перехода заднего края в паллиальный у некоторых экземпляров идет хорошо развитый килевой перегиб.

На наружной поверхности ядер видны концентрические линии нарастания. Мускульные отпечатки округлой формы, не равны: задние значительно больше передних. Мантийная линия резко ограниченная, с небольшим синусом.

*Размеры*, мм: длина 18—28,5, высота 10—17,5, выпуклость 8—14.

*Распространение.* Нижний миоцен окрестностей Бордо; средний миоцен Бельгии и Болгарии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в Средиземном море.

*Местонахождение.* У сел: Гординешты (10 экз.), Володяны (11 экз.), Друца (7 экз.), Кобань (19 экз.), Болотино (12 экз.), Моара-Домняскэ (17 экз.).

Табл. V, фиг. 9

*Coralliophaga transilvanica*: Hoernes, 1870, с. 170, табл. 20, фиг. 5; Cossmann et Peyrot, 1911, с. 467, табл. 20, фиг. 19—26; Friedberg, 1936, с. 99, табл. 17, фиг. 11—15; Янакевич, 1973, с. 50, табл. 3, фиг. 2.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина небольшая, удлиненная, умеренно выпуклая, равносторчатая, сильно неравносторонняя, толстостенная, с почти терминальными макушками. Кардинальный край слабовыпуклый. Задний — выпуклый, переходит в паллиальный — ровный, длинный. Передний край короткий, выпуклый. Как и у предыдущего вида, имеется по два кардинальных зуба в замочном аппарате. Макушки низкие, широкие. От них в направлении к заднему краю идет слабый килевой перегиб.

Наружная поверхность ядер покрыта следами радиальных ребер и слабыми концентрическими линиями нарастания. Мускульные отпечатки хорошо развиты. Задние — большие, имеют округлую форму. Передние — такой же формы, но меньших размеров. Мантийная линия с небольшим синусом.

*Размеры*, мм: длина 7—21,5, высота 9—12,5, выпуклость 2—12.

*Сравнение*. Описанный вид отличается от *Coralliophaga lithophagella* Lam. меньшими размерами и более отчетливой наружной скульптурой.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (8 экз.), Володяны (7 экз.), Брынзены (4 экз.), Городище (10 экз.), Бутешты (15 экз.), Каменка (9 экз.).

*Coralliophaga* sp.

Табл. V, фиг. 10

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина маленькая, удлиненная, умеренно выпуклая, равносторчатая, сильно неравносторонняя, тонкостенная, со сдвинутыми вперед низкими макушками.

Кардинальный край слабовыпуклый. Задний край короткий, сильно оттянут в нижнезаднем направлении. Паллиальный край ровный, длинный, иногда слегка выпуклый. Передний — короткий, сильновыпуклый.

Макушки низкие, широкие. От них к заднему краю идет слабозаметный килевой перегиб. Наибольшая выпуклость раковины приурочена к средней части и по направлению к задней части раковина клиновидно сужается.

Поверхность ядер покрыта концентрическими линиями нарастания. Развиты также мускульные отпечатки округлой формы; передние из них меньше.

*Размеры*, мм: длина 8—16, высота 4—8, выпуклость 3,2—7.

*Сравнение*. Описанные формы отличаются от *Coralliophaga lithophagella* Lam. оттянутостью заднего края, а также меньшими размерами.

*Местонахождение*. У сел: Кобань (3 экз.), Бутешты (2 экз.), Шептебань (1 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО LUCINIDAE FLEMING, 1828

##### Род *Miltha* H. et A. Adams, 1858

*Miltha incrassata* (Dub., 1831)

Табл. VI, фиг. 3

*Lucina incrassata*: Hoernes, 1870, с. 225, табл. 33, фиг. 1.

*Miltha incrassata*: Friedberg, 1934, с. 114, табл. 20, фиг. 1, 2; Казакова, 1952, с. 248, табл. 17, фиг. 6, 7; Мерклип, Невеская, 1955, с. 74, табл. 21, фиг. 1—3; Волошина, 1973, с. 112, табл. 3, фиг. 11.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина средней величины правильно окружлого очертания, несколько расширенная кверху, утолщенная, слегка неравносторонняя.

Макушки небольшие, расположены посередине раковины, слабо выдающиеся и загнуты вперед. Замок без зубов. От макушек к месту соединения переднего и нижнего краев проходит морщинистая складка. Поверхность ядер гладкая, иногда видны слабые концентрические морщины. Мускульные отпечатки хорошо развиты, передние — пальцевидные, задние — овальные. Мантийная линия широкая.

*Размеры*, мм: длина 35,8—36, высота 34,8—35.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен Украины, Молдавии, Туркмении и Казахстана.

*Местонахождение*. У сел: Друца (2 экз.), Городище (1 экз.).

Род *Phacoides* Blainville, 1825

*Phacoides borealis* (L., 1767)

Табл. VI, фиг. 2а, 2б

*Lucina borealis*: Hoernes, 1870, с. 229, табл. 33, фиг. 4.

*Phacoides borealis*: Cossmann et Peyrot, 1911, с. 309, табл. 27, фиг. 1, 2, табл. 28, фиг. 4—7; Friedberg, 1936, с. 103, табл. 18, фиг. 5—10; Казакова, 1952, с. 246, табл. 17, фиг. 15; Янакевич, 1973, с. 59, табл. 1, фиг. 3а, 3б, 4а, 4б.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина небольшая, равносторчатая, умеренно выпуклая, с низкими, слабо сдвинутыми вперед макушками. У некоторых экземпляров макушки расположены посредине замочного края. Замочный аппарат несет передние и задние кардинальные зубы, следы которых видны на ядрах. Передний, кардинальный и задний края образуют почти полукруг. Выпуклость раковины постепенно убывает от середины к краям. На наружной поверхности ядер выражены следы концентрических линий нарастания. Мускульные отпечатки хорошо развиты: передний — удлиненный, узкий, задний — неправильно четырехугольный.

*Размеры*, мм: длина 15—19, высота 14—19, выпуклость 8—12.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен и плиоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен Украины и Молдавии. Ныне обитает в Атлантическом океане и Средиземном море.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (17 экз.), Володяны (3 экз.), Варатик (11 экз.), Бутешты (4 экз.).

СЕМЕЙСТВО CHAMIDAE LAM., 1809

Род *Chama* L., 1758

*Chama gryphoides* L., 1758

Табл. VI, фиг. 4а, 4б

*Chama gryphoides*: Hoernes, 1870, с. 210, табл. 31, фиг. 1; Sacco, 1899, с. 61, табл. 13, фиг. 1—5; Cossmann et Peyrot, 1911, с. 533, табл. 24, фиг. 14, 15, 23—25; Friedberg, 1936, с. 130, табл. 21, фиг. 12—17; Мерклин, Невесская, 1955, с. 95, табл. 28, фиг. 12; Страшимиров, 1960, с. 267, табл. 56, фиг. 10, 11; Янакевич, 1973, с. 168, табл. 2, фиг. 1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б; Волошина, 1973, с. 123, табл. 6, фиг. 3.

*Chama gryphoides var. austriaca*; Schaffer, 1910, с. 75, табл. 34, фиг. 20, 21.

*Материал.* Внутренние ядра.

*Описание.* Раковина средней величины, округлая, массивная, сильно неравностворчатая.

Правая (верхняя) створка слабовыпуклая. Макушка низкая, спирально завернута и обращена вперед. Следы мускульных отпечатков большие, хорошо выраженные, с морщинами. Передний — большой, овальный, задний — несколько меньше.

Левая (нижняя) створка сильно выпуклая, с высокой макушкой, загнутой вперед. На внутренней поверхности левой створки хорошо выражены следы мускульных отпечатков. Мантийная линия ровная. На левой створке два кардинальных зуба, из которых передний массивный, косой, а задний несколько меньше — более вытянутый.

*Размеры*, мм: длина 46—47, высота 50, выпуклость 30—30,5.

*Распространение.* Нижний и средний миоцен Венского бассейна, Северной Италии, Франции. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в Атлантическом океане, Средиземном, Мраморном и Адриатическом морях.

*Местонахождение.* У сел: Кобань (32 экз.), Болотино (21 экз.).

*Chama aff. minima* Toula, 1890

Табл. VI, фиг. 5, 6

*Chama cf. minima*: Страшимиров, 1960, с. 267, табл. 56, фиг. 12—16; Янакевич, 1973, с. 169, табл. 2, фиг. 2, 5—9.

*Материал.* Внутренние ядра.

*Описание.* Раковина маленькая, неравностворчатая, неравносторонняя. Правая створка умеренно выпуклая, иногда слабовыпуклая, с невысокими макушками. Левая створка сильно выпуклая, с высокими обособленными макушками, завернутыми почти в спираль.

На поверхности ядер заметны хорошо выраженные следы мускульных отпечатков и слабых концентрических линий нарастания.

*Размеры*, мм: длина 8—12, высота 11—17, выпуклость 7—8.

*Распространение.* Чокракские отложения Болгарии. В пределах СССР — средний миоцен Молдавии.

*Местонахождение.* У села Кобань (41 экз.).

*Chama* sp.

Табл. VI, фиг. 7а, 7б

*Материал.* Внутренние ядра.

*Описание.* Раковина больших размеров, почти овальной формы, неравностворчатая.

Правая створка выпуклая, но не больше левой. Макушка низкая, широкая, расположена посередине. На поверхности ядра хорошо видны отпечатки мускулов-замыкателей. Передний — овальный — расположен выше заднего. Задний — такой же формы. Здесь же заметен след заднего бокового зуба.

Левая створка массивная, равномерно выпуклая в средней и нижней части. Макушка несколько смещена к переднему краю и загнута назад. От макушки к паллиальному краю идет высокий, гребневидный, килевой перегиб, который продолжается до середины ядра. На ядре заметны следы переднего кардинального зуба — большого, косого и заднего — сильно удлиненного, также косо расположенного. Передний и задний мускульные отпечатки хорошо выражены. Мантийная линия развита.

*Размеры*, мм: длина 56, высота 67, выпуклость 43.

*Сравнение*. По массивности ядра и загнутости назад макушки описанная форма приближается к *Chama gryphina* Lam.

*Местонахождение*. У села Болотино (1 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО VENERIDAE LEACH, 1819

##### Род *Dosinia* Scopoli, 1777

*Dosinia exoleta* (L., 1758)

Табл. VI, фиг. 8а, 8б

*Dosinia exoleta*: Hoernes, 1870, с. 143, табл. 16, фиг. 2; Schaffer, 1910, с. 79, табл. 37, фиг. 5—8; Friedberg, 1936, с. 58, табл. 9, фиг. 18; Мерклин, Невесская, 1955, с. 54, табл. 12, фиг. 11—14; Янакевич, 1973, с. 60, табл. 1, фиг. 5а, б; 6а, б; Волошина, 1973, с. 137, табл. 8, фиг. 4—6.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина средней величины, округлая, несколько сжатая с боков, равносторонняя, умеренно выпуклая, с небольшими острыми макушками, смещенными к переднему краю и загнутыми вперед.

Передний, нижний и задний края образуют правильно округлое очертание. Как на левой, так и на правой створке имеются по три радиально расходящихся кардинальных зуба.

Мускульные отпечатки овальной формы; задний больше переднего. Мантийная линия с узким синусом, слабозаметным на ядрах. Наружную скульптуру раковины, судя по имеющимся обломкам, образуют концентрические многочисленные следы нарастания.

*Размеры*, мм: длина 23—24, высота 21—22, выпуклость 13—14.

*Распространение*. Нижний и средний миоцен окрестностей Вены и Бордо; плиоцен Северной Италии. В пределах СССР —

средний миоцен Украины, Молдавии, Устюрта и Туркмении.  
*Местонахождение.* У сел: Друца (21 экз.), Городище (12 экз.), Варатик (10 экз.), Новая Ивановка (17 экз.), Бутешты (9 экз.), Кобань (13 экз.), Болотино (6 экз.).

### СЕМЕЙСТВО PSAMMOBIIDAE DESH., 1839

#### Род *Gari* Schumacher, 1817

*Gari elatior* (Cossman et Peyrot, 1814)

Табл. VII, фиг. 1

*Psammobia (Psammotyna) elatior:* Cossmann et Peyrot, 1914, с. 447, табл. 24, фиг. 8—12.

*Gari elatior:* Янакевич, 1973, с. 61, табл. 1, фиг. 7, 8.

*Материал.* Отпечатки раковин.

*Описание.* Раковина небольшая, удлиненно-овальной формы, умеренно выпуклая, округленная спереди и несколько удлиненная сзади.

Кардинальный край слабовыпуклый, почти ровный, плавно переходящий в задний. Задний край умеренно короткий, округлый. Паллиальный — удлиненный, несколько выпуклый; передний — закругленный, немного усеченный.

Макушки высокие, загнутые назад, несколько смещены к переднему краю; к заднему краю от них идет едва заметный киль.

На поверхности ядер хорошо выражены следы концентрических линий нарастания. Мускульные отпечатки и мантийная линия заметны слабо. Передние мускульные отпечатки удлиненные, задние — больших размеров и имеют слегка удлиненную форму. Мантийная линия с синусом.

*Размеры*, мм: длина 38—44, высота 23—27, выпуклость 11—16.

*Распространение.* Неоген Аквитании. В пределах СССР — средний миоцен Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Бутешты (2 экз.), Кобань (1 экз.), Шептебань (1 экз.), Варатик (1 экз.).

### СЕМЕЙСТВО MACTRIDAE FLEMING, 1828

#### Род *Lutraria* Lam., 1799

*Lutraria lutraria* (L., 1758)

Табл. VI, фиг. 9

*Lutraria primipara:* Eichwald, 1853, с. 130, табл. 6, фиг. 11; Мерклин, Невесская, 1955, с. 85, табл. 24, фиг. 1—4.

*Lutraria oblonga:* Hoernes, 1870, с. 58, табл. 5, фиг. 7.

*Lutraria lutraria*: Sacco, 1901, с. 28, табл. 7, фиг. 5, табл. 8, фиг. 1; Friedberg, 1936, с. 28, табл. 6, фиг. 2—4; Янакевич, 1973, с. 62, табл. 2, фиг. 1, 2.

**Материал.** Внутренние ядра.

**Описание.** Раковина средней величины, удлиненная, овальной формы, несколько саблевидно изогнута, сильно неравносторонняя, умеренно выпуклая, зияющая спереди и сзади.

Кардинальный край почти прямой, параллелен слабовыпуклому паллиальному краю. Задний край несколько сужен, передний — умеренно выпуклый, слабо срезан книзу.

Макушки невысокие, слабо выступающие, сильно сдвинутые к переднему краю. Впереди и позади них заметны следы слабых килевых перегибов. На поверхности ядер хорошо выделены мускульные отпечатки и глубокий мантинский синус. Именно по глубине и форме мантинного синуса причисляем описанные ядра к данному виду.

**Размеры**, мм: длина 50—70, высота 20—40, выпуклость 15,5—23.

**Замечания.** У *Lutraria oblonga* Chemn., описанной Гернесом (Hoegnes), полоса между нижним краем мантинного синуса и мантинной линией шире, чем у наших экземпляров.

**Распространение.** Средний миоцен окрестностей Вены; плиоцен Италии. В пределах СССР — средний миоцен Украины, Молдавии, Грузии и Северного Устюрта. Ныне обитает в Атлантическом океане и Средиземном море.

**Местонахождение.** У сел: Шептебань (2 экз.), Бутешты (2 экз.), Кобань (1 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО GASTROCHAENIDAE GRAY, 1840

##### Род *Gastrochaena* Spengler, 1783

*Gastrochaena dubia* (Penn., 1777)

Табл. VII, фиг. 2

*Gastrochaena dubia*: Hoegnes, 1870, с. 5, табл. 1, фиг. 4; Cossmann et Peyrot, 1911, с. 79, табл. 2, фиг. 41, 42; Cossmann et Peyrot, 1914, с. 417, табл. 23, фиг. 10, 11; Friedberg, 1934, с. 2, табл. 1, фиг. 3; Горецкий, 1957, с. 268, табл. 1, фиг. 1; Невесская, 1963, с. 132, табл. 25, фиг. 28, 29; Янакевич, 1973, с. 51, табл. 3, фиг. 4—6.

**Материал.** Внутренние ядра и раковины, заключенные в норках.

**Описание.** Раковина маленькая, тонкостенная, равносторончатая, сильно неравносторонняя, митилоидная с низкими макушками, приближенными к переднему краю.

Передний край сужен и несколько усечен. Кардинальный — почти ровный, слабовыпуклый; задний — короткий, выпуклый.

Передняя часть паллиального края срезана. Задняя часть паллиального вместе с задним и кардинальным краями имеют ложечковидное очертание. Выпуклость умеренная, но больше развита в средней и примакушечной части раковины. Некоторые формы имеют более выраженный примакушечный киль, идущий от макушки к паллиальному краю, в отличие от большинства форм, которым присуща округлая килеватость.

Наружная поверхность покрыта многочисленными концентрическими следами нарастания. Внутренняя поверхность раковины гладкая, но иногда на ядрах видна слабая концентрическая морщинистость.

*Размеры*, мм: (раковина) длина 9—16, высота 5—6, выпуклость 4—7; (норка) длина 12—30, ширина 6—10, ширина устья 3,6.

*Распространение*. Средний миоцен, плиоцен и плейстоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии и Туркмении. Ныне обитает в Атлантическом океане, Средиземном, Адриатическом, Мраморном и Черном морях.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (17 экз.), Варатик (23 экз.), Кобань (19 экз.), Бутешты (13 экз.), Болотино (35 экз.).

*Gastrochaena intermedia* Hoern., 1870

Табл. VII, фиг. 3, 4а, 4б

*Gastrochaena intermedia*: Hoernes, 1870, с. 4, табл. 1, фиг. 3; Cossmann et Peugot, 1911, с. 77, табл. 2, фиг. 35—37; Friedberg, 1936, с. 3, табл. 1, фиг. 4, 5; Коюмджиева, 1960, с. 82, табл. 28, фиг. 2; Янакевич, 1973, с. 52, табл. 3, фиг. 7, 8а, 8б.

*Материал*. Ядра и норки.

*Описание*. Раковина маленькая, тонкостенная, удлиненно-ovalная, неравносторонняя, сильно зияющая. Макушки низкие, с широким основанием, приближенные к переднему краю и завернутые внутрь.

Кардинальный край ровный, постепенно переходит в задний, сильновыпуклый. Передняя часть паллиального края косо срезана. Передний край короткий, почти ровный. От макушки к заднему краю идет килеватый перегиб.

На поверхности ядер видны грубые морщинки. Норки имеют банкообразную форму с очень узким входным отверстием. Как правило, моллюск расположен макушкой к донной части норки.

*Размеры*, мм: длина 9,5—18, высота 6—10,5, выпуклость 5—7,5; (норка) длина 13—24, ширина 7—12, ширина устья 4—6,5.

*Сравнение*. Описанный вид отличается от *Gastrochaena du-*

*bia* (Penn.) более выраженным грубоватыми следами нарастания и сильно срезанной передней частью паллиального края.

**Распространение.** Неоген Аквитании, средний миоцен Австрии, Польши, Румынии, Болгарии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

**Местонахождение.** У сел: Гординешты (14 экз.), Володяны (9 экз.), Друца (4 экз.), Городище (7 экз.), Варатик (5 экз.), Паскауцы (3 экз.), Бутешты (11 экз.), Кобань (18 экз.), Болотино (11 экз.), Моара-Домняскэ (6 экз.).

## СЕМЕЙСТВО PHOLADIDAE LEACH., 1819

### Род *Jouannetia* Desm., 1828

*Jouannetia semicaudata* Desm., 1828

Табл. VII, фиг. 5

*Jouannetia semicaudata*: Sacco, 1901, с. 54, табл. 13, фиг. 42, 43; Friedberg, 1936, с. 6, табл. 1, фиг. 15; Горецкий, 1957, с. 267, табл. 1, фиг. 5а, б; Коюмджиева, 1960, с. 81, табл. 28, фиг. 3; Янакевич, 1973, с. 53, табл. 3, фиг. 9, 10.

**Материал.** Ядра и обломки раковин.

**Описание.** Раковина небольшая, тонкостенная, шарообразная, неравностворчатая. Левая створка часто перекрывает правую. В передней части раковины имеется желобок, идущий от макушки вниз; у этого желобка соединяются под углом немногого скошенные ребра.

В примакушечной части имеется складка, загибающаяся кверху. От переднего края мозолевидного образования, расположенного непосредственно под макушкой, отходит вниз изогнутый гребень, который доходит до 1/4 длины раковины. В некоторых случаях раковина зияет сзади.

**Размеры,** мм: длина 12—17, высота 12—17,5.

**Распространение.** Нижний и средний миоцен Европы. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

**Местонахождение.** У сел: Бутешты (5 экз.), Варатик (8 экз.), Городище (13 экз.), Гординешты (7 экз.).

### Род *Teredo* L., 1750

*Teredo angusta* Desh., 1860

Табл. VII, фиг. 7

*Teredo angusta*: Deshayes, 1860, с. 116, табл. 2, фиг. 28; Янакевич, 1973, с. 54, табл. 3, фиг. 11, 12.

**Материал.** Неполные трубки и ядра.

*Описание.* Трубка удлиненная, сравнительно узкая, различного очертания, иногда согнутая. Задняя часть разрушена, но по Деге (Deshayes) трубка кончается острой верхушкой. Стеники трубы тонкие.

Ядра представляют собой сцементированные заполнения трубок. Так как мы не нашли ни одной полной раковины этих моллюсков и руководствовались изображениями, приведенными Деге (Deshayes), считаем определение условным.

*Размеры*, мм: (трубка) длина 40,5—53, диаметр широкого конца  $\frac{5-7}{5-6,5}$ , диаметр узкого конца  $\frac{3,6-3,8}{3,4-4}$ .

*Распространение.* Средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Шептебань (3 экз.), Кобань (5 экз.), Бутешты (2 экз.).

*Teredo modica* Desh., 1860

Табл. VII, фиг. 9

*Teredo modica*: Deshayes, 1860, с. 117, табл. 2, фиг. 27; Янакевич, 1973, с. 54, табл. 3, фиг. 13.

*Материал.* Ядра.

*Описание.* Трубка короткая, цилиндрически-клиновидная, толстая в передней части и постепенно сужающаяся к задней, иногда загнутая и причудливо свернутая. Передняя часть всегда ограничена более или менее массивным сферическим концом. Задняя же часть узкая и завершается простым отверстием. На поверхности ядер слабо выражены неравномерные валики.

*Размеры*, мм: длина 27, диаметр широкого конца 7,8, диаметр узкого конца 3,1.

*Распространение.* Средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Кобань (7 экз.), Бутешты (3 экз.), Болотино (2 экз.).

*Teredo vermicularis* Desh., 1860

Табл. VII, фиг. 8

*Teredo vermicularis*: Deshayes, 1860, с. 117, табл. 3, фиг. 5, 6; Янакевич, 1973, с. 55, табл. 3, фиг. 14.

*Материал.* Несколько обломков ядер.

*Описание.* Раковина удлиненная, цилиндрически-клиновидной формы; передняя ее часть завершается толстым сферическим концом, задняя — более или менее узкая.

*Сравнение.* Отличается от *Teredo modica* Desh. наличием хорошо выраженной сегментации, т. е. валикообразных выступов. Этот вид несколько напоминает *Serpula*.

*Распространение.* Средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Кобань (4 экз.), Болотино (3 экз.), Моара-Домняскэ (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО PHOLADOMYIDAE GRAY, 1840

Род *Pholadomya* Sowerby, 1823

*Pholadomya alpina* Math., 1842

Табл. VII, фиг. 6

*Pholadomya alpina*: Hoernes, 1870, с. 51, табл. 4, фиг. 1, 2; Cossmann et Peugot, 1911, с. 52, табл. 1, фиг. 37; Friedberg, 1936, с. 26, табл. 4, фиг. 3; Коюмджиева, 1960, с. 80, табл. 28, фиг. 1; Янакевич, 1973, с. 64, табл. 2, фиг. 6.

*Материал.* Ядра.

*Описание.* Раковина удлиненная, сильно неравносторонняя, яйцевидной формы, сильновыпуклая в передней части и несколько оттянутая и приплюснутая — в задней. Здесь же заметны следы зияния раковины.

Макушки широкие, расположены в передней части раковины, загнуты вперед и приближены друг к другу. Кардинальный край почти прямой, слабовогнутый, плавно переходящий в задний — короткий, закругленный. Паллиальный край длинный, слабовыпуклый, почти прямой, постепенно переходящий в передний — закругленный. Передний край выпуклее заднего. Ядра наиболее выпуклы по линии, проходящей от макушки перпендикулярно к паллиальному краю.

На наружной поверхности ядер хорошо выражены следы радиальных ребер (16—18). В передней и задней части ядер их нет. Здесь же наблюдаются и концентрические линии нарастания. На месте пересечения радиальных ребер с концентрическими линиями нарастания образуются невысокие бугры, придающие радиальным ребрам как бы зубчатую форму.

*Размеры*, мм: длина 110—111, высота 50—70, выпуклость 45—54.

*Распространение.* Нижний и средний миоцен Западной Франции, Швейцарии, Австрии, Венгрии, Болгарии, плиоцен Италии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины, Молдавии и Кавказа.

*Местонахождение.* У сел: Городище (2 экз.), Друца (1 экз.).

# КЛАСС GASTROPODA

## ПОДКЛАСС PROSOBRANCHIA

### СЕМЕЙСТВО HALIOTIDAE

Род *Haliotis* L., 1758

*Haliotis volhynica* Eichw., 1829

Табл. VIII, фиг. 1, 2

*Haliotis volhynica*: Eichwald, 1853, с. 216; Hoernes, 1856, с. 510, табл. 46, фиг. 26; Schaffer, 1910, с. 172, табл. 54, фиг. 45—47; Friedberg, 1928, с. 530, табл. 34, фиг. 8, 9; Moisescu, 1955, с. 115, табл. 10, фиг. 3.

*Материал*. Ядра и отпечатки.

*Описание*. Раковина средней величины, удлиненно-овальной формы, спирально завернутая, приплюснутая, с широким последним оборотом. Завиток не выдающийся, а устье занимает всю брюшную часть последнего оборота.

Наружная поверхность ядер несет следы радиально-искривленных неравномерно развитых ребер. Вдоль края расположены сравнительно невысокие бугорки (15—18), находящиеся на одинаковом расстоянии друг от друга. Они увеличиваются в размерах от верхушки к последнему обороту, где достигают 2,2—2,5 мм высоты.

*Размеры*, мм: высота 7,5—32,2, наибольшая ширина 15,9—61,5, наименьшая ширина 12—41, высота завитка 2—6,8.

*Распространение*. Средний миоцен Италии, Венгрии, Румынии, плиоцен Италии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (7 экз.), Шептебань (2 экз.), Каменка (5 экз.), Кобань (9 экз.).

### СЕМЕЙСТВО FISSURELLIDAE RISSO, 1826

Род *Fissurella* Bruguiére, 1798

*Fissurella graeca* L., 1758

Табл. VIII, фиг. 3

*Fissurella graeca*: Hoernes, 1856, с. 642, табл. 50, фиг. 27; Friedberg, 1934, с. 527, табл. 34, фиг. 3—5.

*Diodora (Diodora) graeca*: Коюмджиева, 1960, с. 84, табл. 28, фиг. 10.

*Материал.* Ядра и обломки раковин.

*Описание.* Раковина маленькая, более или менее тонкостенная, колпачковидная, удлиненно-ovalной формы. В верхней части расположено небольшое овальное отверстие.

Наружная поверхность раковины покрыта радиальными ребрами, идущими от верхнего отверстия к нижнему краю раковины. Между главными ребрами заметны слабые, второстепенные. Имеются также концентрические рёбра.

*Размеры*, мм: длина 17,5—22,8, ширина 14,3—19,2, длина верхнего отверстия 2,5—3,1, ширина верхнего отверстия 1,2—1,6.

*Распространение.* Средний миоцен Западной и Южной Франции, Италии, Австрии, Венгрии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Володяны (14 экз.), Шептебань (19 экз.), Бутешты (11 экз.), Кобань (31 экз.).

*Fissurella italica* Defr., 1820

Табл. VIII, фиг. 4

*Fissurella italica*: Ноегнес, 1856, с. 641, табл. 50, фиг. 28; Сакко, 1897, с. 8, табл. 1, фиг. 18—23; Friedberg, 1934, с. 528, табл. 34, фиг. 6, 7.

*Diodora italica*: Давиташвили, 1937, табл. 1, фиг. 1.

*Материал.* Ядра и отпечатки.

*Описание.* Раковина колпачковидная, высокая, удлиненно-ovalной формы. Верхняя часть с небольшим отверстием, отпечаток которого хорошо выражен на ядрах.

Наружная поверхность раковины покрыта массивными неодинаковыми ребрами, следы которых лучше выражены к нижнему краю ядер. Имеются слабые концентрические ребра. Нижний край раковины зазубрен.

*Размеры*, мм: длина 40—42, ширина 26,8—31, высота 20—22, длина верхнего отверстия 4,2—7,5, ширина верхнего отверстия 2—4.

*Сравнение.* Описанный вид отличается от *Fissurella graeca* L. большими размерами, более редкими, неодинаково развитыми радиальными ребрами и более широким верхним отверстием.

*Распространение.* Средний миоцен Западной и Южной Франции, Италии, Австрии, Венгрии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение.* У сел: Шептебань (4 экз.), Паскауцы (2 экз.), Каменка (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО TROCHIDAE ORBIGNY, 1837

Род *Calliostoma* Swainson, 1840

*Calliostoma* (?) sp.

Табл. VIII, фиг. 7

*Материал.* Четыре ядра.

*Описание.* Ядра средней величины округло-конической формы, со слабозаостренными верхушками. Обороты большие, сильновыпуклые. Швы, очевидно, глубокие. Последний оборот массивный и занимает почти половину высоты ядра. Пупок глубокий. Устье разрушено.

*Размеры*, мм: высота 30—33,1, ширина у основания 33—38,3, высота последнего оборота 16—17,5.

*Местонахождение.* У сел: Бутешты (3 экз.), Каменка (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО CERITHIDAE FLEMING, 1828

Род *Cerithium* Bruguiere, 1789

*Cerithium* (?) sp.

Табл. IX, фиг. 3, 4

*Материал.* Несколько ядер.

*Описание.* Ядра маленькие, башенковидные, состоящие из 7—9 оборотов. Обороты возрастают постепенно. Последний оборот небольшой. Судя по нему, устье маленькое.

На поверхности ядер имеются очень слабые следы скульптуры наружной поверхности (спиральные ребра и поперечные валики).

*Размеры*, мм: высота 19—20,5, ширина у основания 8,5—8,9, высота последнего оборота 6—7,1.

*Местонахождение.* У сел: Бутешты (1 экз.), Болотино (4 экз.).

СЕМЕЙСТВО TURRITELLIDAE CLARK, 1851

Род *Turritella* Lam., 1799

*Turritella bicarinata* Eichw., 1830

Табл. VIII, фиг. 5

*Turritella bicarinata*: Eichwald, 1853, с. 280, табл. 10, фиг. 23; Friedberg, 1934, с. 333, табл. 19, фиг. 19—21; Янакевич, 1973, с. 65, табл. 2, фиг. 3.

*Материал.* Ядра.

*Описание.* Раковина высокая, башенковидная, винтообразная, многооборотная (12—13 оборотов); обороты спирали скорее

широкие, чем выпуклые, несут два невысоких килевых ребра, из которых нижнее выступает сильнее. Средняя часть, расположенная между килевыми ребрами, вогнута.

Высота наибольшего экземпляра доходит до 25 мм.

*Распространение*. Средний миоцен Северной Италии, Венского бассейна, Польши. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Моара-Домняскэ (17 экз.), Болотино (19 экз.), Кобань (9 экз.), Бутешты (4 экз.), Каменка (5 экз.), Паскауцы (8 экз.).

*Turritella scalaria* Buch., 1830

Табл. VIII, фиг. 6

*Turritella scalaria*: Dubois de Montregueux, 1831, с. 36, табл. 2, фиг. 18; Янакевич, 1973, с. 66, табл. 2, фиг. 4, 5.

*Turritella bicarinata var. scalaria*: Friedberg, 1934, с. 334, табл. 19, фиг. 22.

*Материал*. Неполные ядра.

*Описание*. Раковина средней величины, винтообразная, с хорошо выраженнымми оборотами. Обороты умеренно выпуклые, неплотно примыкающие друг к другу, с двумя следами килевых ребер. Нижнее килевое ребро более выраженное.

*Сравнение*. Расположение оборотов на большом расстоянии друг от друга отличает данную форму от *Turritella bicarinata* Eichw.

*Распространение*. Средний миоцен Венского бассейна. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Кобань (3 экз.), Бутешты (7 экз.).

СЕМЕЙСТВО VERMETIDAE

Род *Vermetus* Daudin, 1800

*Vermetus arenarius* L., 1766

Табл. IX, фиг. 2

*Vermetus arenarius*: Hoernes, 1856, с. 483, табл. 46, фиг. 15; Friedberg, 1934, с. 325, табл. 19, фиг. 13; Коюмджиева, 1960, с. 117, табл. 33, фиг. 12; Янакевич, 1971, с. 171, табл. 3, фиг. 6.

*Материал*. Ядра с сохранившимися обломками раковины.

*Описание*. Раковина толстостенная, в виде изогнутой, довольно прочной цилиндрической трубки, открытой с обеих сторон. Трубки завернуты в неправильные спирали, иногда переплетены с другими трубками. На отдельных обломках трубок замет-

ны кольцевые морщинистые следы нарастания. Наибольший диаметр трубки 10 мм.

*Распространение.* Средний миоцен Западной Франции, Италии, Австрии, Венгрии, Трансильвании, Болгарии, плиоцен Италии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в Средиземном море.

*Местонахождение.* У сел: Шептебань (17 экз.), Бутешты (2 экз.).

*Vermetus intortus* Lam., 1818

Табл. IX, фиг. 1

*Vermetus intortus*: Hoernes, 1856, с. 484, табл. 46, фиг. 16; Friedberg, 1934, с. 323, табл. 19, фиг. 11, 12; Янакевич, 1971, с. 172, табл. 3, фиг. 7—9.

*Vermetus (Petaloconchus) intortus*: Коюмджиева, 1960, с. 116, табл. 32, фиг. 33.

*Материал.* Ядра.

*Описание.* Раковина маленькая, обычно в виде свернутой в клубок трубки. Наружная поверхность раковины, судя по отпечаткам, струйчатая, со слабыми поперечными и продольными ребрами. Наибольший диаметр трубочек 3—3,5 мм.

*Сравнение.* Описанный вид отличается от *Vermetus arenarius* L. меньшими размерами и струйчатостью наружной поверхности.

*Распространение.* Средний миоцен Италии, Франции, Трансильвании. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в Средиземном море.

*Tenagodes* Guettard, 1774

*Tenagodes* sp.

Табл. VIII, фиг. 10

*Материал.* Неполные ядра.

*Описание.* Раковина сильно удлиненная, трубковидной формы, спирально завитая, затем выпрямленная, с округлым устьем. На поверхности ядер заметны следы слабых борозд. По направлению к устью диаметр трубки постепенно увеличивается.

*Размеры*, мм: диаметр устья 10,8, диаметр трубки у завитой части 9,68.

*Сравнение.* Описанный вид сходен с *Tenagodes striatus* Desh. из эоцена Парижского бассейна («Основы палеонтологии», 1960, с. 116, рис. 373).

*Местонахождение.* У села Кобань (3 экз.).

СЕМЕЙСТВО CALYPTRAEIDAE

Род *Calyptraea* Lam., 1799

*Calyptraea chinensis* L., 1758

Табл. VIII, фиг. 8

*Calyptraea chinensis*: Hoernes, 1856, с. 632, табл. 50, фиг. 17, 18; Sacco, 1896, с. 29, табл. 4, фиг. 6; Friedberg, 1934, с. 417, табл. 25, фиг. 8; Коробков, 1951, с. 92, табл. 9, фиг. 2,3; Коюмджиева, 1960, с. 123, табл. 34, фиг. 2.

**Материал.** Внутренние ядра.

**Описание.** Раковина небольшая, колпачковидная, сплюснутоконической формы, широкая у основания, с низкой тупой верхушкой.

На верхушке раковины имеется полукруглая щель. Наружная поверхность ядер носит отпечатки еле заметных оборотов с мелкими, слегка волнистыми следами нарастания.

**Размеры**, мм: высота 11,5—22, ширина у основания 21—32, ширина щели 3—5.

**Распространение.** Средний миоцен Италии, Бельгии, Австрии, Трансильвании. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии. Ныне обитает в Атлантическом океане, Средиземном и Черном морях.

**Местонахождение.** У сел: Бутешты (10 экз.), Кобань (18 экз.), Болотино (14 экз.).

*Calyptraea deformis* L., 1822

Табл. VIII, фиг. 9а, 9б

*Calyptraea deformis*: Hoernes, 1856, с. 634, табл. 50, фиг. 14, 15.

**Материал.** Внутренние ядра.

**Описание.** Раковина средней величины, низкоконическая, с острой, слегка наклонной вершиной. На верхушке имеется узкая удлиненная щель. Она расположена несколько ближе к нижнему краю.

Очертание нижнего края неправильно округлое. Наружная поверхность покрыта слабыми следами нарастания.

**Размеры**, мм: высота 17—26, ширина у основания 14,8—22, ширина щели 1,2—2,5.

**Сравнение.** Описанный вид отличается от *Calyptraea chinensis* L. меньшими размерами, острой вершиной, узкой щелью и неправильно округлым очертанием нижнего края.

**Распространение.** Миоцен Венского бассейна. В пределах СССР — средний миоцен Молдавии.

**Местонахождение.** У сел: Паскауцы (3 экз.), Шептебань (2 экз.).

СЕМЕЙСТВО CYPRAEIDAE FLEMING, 1828

Род *Cupraea*

*Cypraea* sp. 1

Табл. IX, фиг. 5

*Материал.* Внутренние ядра.

*Описание.* Раковина средней величины, почти округло-яйцевидного очертания, с умеренно выдающимся завитком. Спинная часть сильно выпуклая, противоположная сторона уплощенная. Переход от спинной поверхности к брюшной плавный, без заметных следов на ядрах. Передний край высокий, задний сужающийся, поэтому наибольшая выпуклость ядра приходится на среднепереднюю часть и постепенно падает к задней.

Завиток умеренно выдающийся, состоящий из 4, реже — из 5 оборотов. Последний оборот занимает всю длину раковины, если считать, что верхний край последнего оборота находится на уровне завитка. Нижний край образует оттянутый отросток. Устье узкое, слегка изогнутое, приближенное к центру.

Отпечаток губы со следами дифференцированных зубов. Наружные отпечатки впереди удлиненные, слегка скошенные, сзади короткие. Внутренние отпечатки складкообразные. Имеется сифональный вырез.

*Размеры*, мм: длина 27,8—59,5, ширина 18,9—45, высота 15,2—33,2.

*Местонахождение.* У сел: Бутешты (5 экз.), Кобань (2 экз.).

*Cypraea* (?) sp. 2

Табл. IX, фиг. 6а, 6б

*Материал.* Внутренние ядра.

*Описание.* Раковина небольшая, инволютная, состоящая из 3—4 оборотов, яйцевидного очертания. Устье щелевидное. Сифональный вырез неглубокий. Судя по ядру, на губе имеются небольшие зубчики.

*Размеры*, мм: длина 29—31, ширина 11—28,2, высота 9—14,9.

*Местонахождение.* У сел: Бутешты (2 экз.), Каменка (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО MURICIDAE FLEMING, 1828

Род *Murex* L., 1758

*Murex* sp.

Табл. IX, фиг. 9

*Материал.* Отпечатки раковин.

*Описание.* Раковина вздутая, овально-коническая, состоящая из 6—7 угловатых оборотов. Последний оборот составляет 60—

65% высоты раковины. Швы неглубокие. Завиток малооборотный. Сифональный канал удлиненный. На некоторых отпечатках имеется очертание округлого устья.

Поверхность раковины украшена осевыми валиками и спиральными ребрами.

*Размеры*, мм: высота 22—23, ширина 14,5—15,2, высота последнего оборота 10,5—11,6, ширина устья 4,5—5.

*Сравнение*. Наши формы близки к *Murex austriacus* Tourp. из среднемиоценовых отложений Польши.

*Местонахождение*. У сел: Болотино (3 экз.), Моара-Домняскэ (3 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО CANCELLARIIDAE

Род *Cancellaria* Lam., 1799

*Cancellaria fenestrata* Eichw., 1830

Табл. IX, фиг. 12

*Cancellaria fenestrata*: Eichwald, 1853, с. 198, табл. 8, фиг. 15.

*Merica fenestrata*: Friedberg, 1934, с. 241, табл. 15, фиг. 2, 3.

*Материал*. Четыре ядра.

*Описание*. Раковина средней величины, яйцевидно-конической формы, состоящая из шести выпуклых оборотов. Все обороты, за исключением последнего, равномерно разрастаются. Швы сравнительно глубокие. Последний оборот занимает почти половину высоты раковины. Вершинный угол острый. В устьевой части заметен след пупка. Наружная поверхность последнего оборота в устьевой части ядра несет следы нескольких параллельных складок.

*Размеры*, мм: высота 22,1, ширина 17, высота последнего оборота 9.

*Распространение*. Миоцен Венского бассейна.

*Местонахождение*. У сел: Володяны (1 экз.), Городище (2 экз.), Варатик (1 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО MARGINELLIDAE

Род *Marginella* Lam., 1799

*Marginella* sp.

Табл. IX, фиг. 13

*Материал*. Одна раковина.

*Описание*. Раковина маленькая, узкая, цилиндрическая, с почти низкоконической спиралью в виде бугорка, умеренно суженной в передней части. Устье удлиненное, несколько сужен-

ное в задней части и умеренно расширенное в передней. Сифональный вырез неглубокий.

Наружная губа умеренно утолщенная, гладкая. Отворот внутренней губы очень тонкий и незаметно сливается с поверхностью последнего оборота. Столбик слегка склоненный и несет четыре слабые складочки, продолжающиеся на предульцевую часть последнего оборота. Наружная поверхность гладкая, почти блестящая.

*Размеры*, мм: высота 11,5, высота последнего оборота 9,5, высота устья 9,3, ширина устья 1,5.

*Сравнение*. Описанный вид несколько напоминает *Marginella (Volvarina) eurychilus* Cossm. из эоцене Парижского бассейна, отличаясь меньшими размерами и более узким устьем.

*Местонахождение*. У села Дуруитор (1 экз.).

#### СЕМЕЙСТВО CONIDAE SWAINSON, 1840

##### Род *Conus* L., 1758

*Conus dujardini* Desh., 1845

Табл. IX, фиг. 10

*Conus dujardini*: Friedberg, 1934, с. 55, табл. 2, фиг. 11; Коюмджиева, 1960, с. 209, табл. 49, фиг. 4.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина средней величины, достаточно удлиненная, коническая, состоящая из 10—11 нижних оборотов, с хорошо выраженным килевым ребром. Последний оборот большой и занимает две трети всей высоты раковины.

Вершинный угол равен 45°.

*Размеры*, мм: высота 30—52, ширина 14—31.

*Распространение*. Средний миоцен Западной Франции, Бельгии, Италии, Австрии, Венгрии, Трансильвании, Болгарии. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Бутешты (7 экз.), Городище (3 экз.), Шептебань (1 экз.).

*Conus (Chelyconus) vindobonensis* (?)

(Partsch. in Hoern. und Auin., 1879)

Табл. IX, фиг. 7а, 7б, 8а, 8б

*Conus (Chelyconus) vindobonensis*: Коюмджиева, 1960, с. 213, табл. 50, фиг. 4, 5.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина удлиненная, конусовидная, имеющая до

восьми оборотов. Последний оборот большой и охватывает почти всю высоту раковины. Вершинный угол равен 75—80°. Устье с небольшим сифональным вырезом.

*Размеры*, мм: высота 46,5, ширина 23.

*Распространение*. Средний миоцен Румынии, Австрии, Болгарии.

*Местонахождение*. У села Бутешты (2 экз.).

*Conus laeviponderosus* Sacco, 1893

Табл. IX, фиг. 11

*Conus laeviponderosus*: Sacco, 1893, с. 82, табл. 8, фиг. 5, Friedberg, 1934, с. 564, табл. 36, фиг. 32, 33.

*Материал*. Внутренние ядра.

*Описание*. Раковина средних размеров, состоящая из 8—9 ступенчатых оборотов. Вершинный угол равен 80—85°. Последний оборот очень большой, слегка выпуклый, занимает более двух третей общей высоты.

*Размеры*, мм: высота 33—36, ширина 19—22.

*Сравнение*. Описанный вид отличается от *Conus dujardini* Desh. меньшими размерами, более низким завитком и большим вершинным углом.

*Распространение*. Средний миоцен Венского бассейна. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Гординешты (2 экз.), Городище (1 экз.), Паскауцы (1 экз.), Каменка (3 экз.).

## ТИП ARTHROPODA

## КЛАСС CRUSTACEA

## СЕМЕЙСТВО BALANIDAE DARVIN, 1854

### Род *Creusia* Leach, 1817

*Creusia multicostata* Seguenza, 1876

Табл. X, фиг. 1, 2а, 2б, 3

*Pyrgoma costatum*: Abel, 1928, с. 16, фиг. 1.

*Creusia multicostata*: Abel, 1935, с. 535, фиг. 444; Янакевич, 1968, с. 140, табл. 1, фиг. 1—7.

*Материал*. Целые панцири.

*Описание*. Панцири небольшие, удлиненно-конические, иногда изогнутые. Основание цилиндрически-ovalьной формы, сковано под углом 8—10°.

Наружная поверхность несет радиальные ребра гребневид-

ной формы. К суженному (апикальному) концу ребра становятся более резкими, к основанию они сглаживаются. Общее количество ребер у основания варьирует от 24 до 35, а у апикального конца резко уменьшается (15—18). Кроме радиальных ребер поверхность панциря покрыта концентрическими струйками нарастания. Местами расстояние между ними неодинаковое. Корона покрыта концентрическими струйками нарастания и радиальными ребрами, соответствующими ребрам наружной поверхности конуса.

*Размеры*, мм: высота панциря 18,5—29,1, высота короны 2,5, длина короны 5—5,9, ширина короны 4,2—4,7.

*Распространение*. Миоцен Италии, Австрии, Венгрии, Польши. В пределах СССР — средний миоцен Молдавии.

*Местонахождение*. У села Кобань (5 экз.).

## СЕМЕЙСТВО XANTHIDAE

### Род *Daira* Hann, 1833

*Daira speciosa* (Reuss.), 1871

Табл. X, фиг. 5, 6

*Phymatocarcinus speciosus*: Reuss, 1871, с. 325, фиг. 1—4; Bitner, 1877, с. 435, табл. 1, фиг. 1—3.

*Daira speciosa*: Glaessner, 1928, с. 191; Янакевич, 1969, с. 25, таблица, фиг. 1—3.

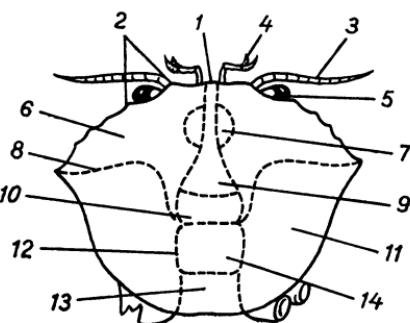
*Материал*. Несколько панцирей.

*Описание*. Панцирь небольших размеров, тонкостенный, неправильно овальный, умеренно выпуклый.

Наружная поверхность покрыта 80—90 бугорками. Наиболее крупные бугорки, высота которых достигает 1—1,4 мм, а диаметр 2,4—3,8, сосредоточены в жаберной области; их размеры уменьшаются при приближении к сердечной области. Размеры бугорков печеночной области варьируют по высоте 0,8—1 мм, в диаметре 1,8—2,5 мм. Наименьшие бугорки расположены в кишечной области. Их высота достигает 0,5—0,7 мм, диаметр 0,5—0,8 мм. В жаберной области сосредоточено 44—47 бугорков, в печеночной — 24—26, в сердечной — 7—8, в ки-

Рис. 14. Схема строения панциря крабов:

1 — лобный край; 2 — орбита; 3 — антenna; 4 — антеннула; 5 — глаз; 6 — печеночная область; 7 — протогастрикальный участок; 8 — цервикальная борозда; 9 — мезогастрикальный участок; 10 — метагастрикальный участок; 11 — жаберная область; 12 — брахиокардиальная борозда; 13 — кишечная область; 14 — сердечная область.



шечной — 11—15, в метагастроикальном участке — 3 и в мезогастроикальном — 4. Бугорки прозогастроикального участка выделяются слабо (рис. 14).

На внутренней поверхности прослеживаются углубления, соответствующие бугоркам наружной поверхности. Панцирь пронизан многочисленными тонкими порами.

*Размеры*, мм: ширина 21,3—37, длина 14,5—25, длина переднего края 7—14.

*Распространение*. Миоцен Венского бассейна. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Кобань (4 экз.), Шептебань (2 экз.), Варатик (1 экз.), Городище (3 экз.).

### Род *Medaeus* Dana, 1852

*Medaeus moldavica* Janacevich, sp. nov.

Табл. X, фиг. 4

*Medaeus* sp.: Янакевич, 1969, с. 26, таблица, фиг. 4—6.

*Голотип*. Тираспольский госпединститут, лаборатория палеонтологии, экземпляр № 1084-Я. Среднемиоценовые рифовые образования северо-западной Молдавии, с. Шептебань.

*Материал*. Четыре панциря.

*Описание*. Панцирь средней величины, овально-эллипсоидной формы, тонкостенный, слегка пористый. Длина в два раза меньше ширины. Наибольшая выпуклость приурочена к середине и постепенно уменьшается к краям. Передний край слабо выступающий, мелко зазубренный, шершавый, разделенный неглубокой бороздой на два одинаковых участка, поверхность которых покрыта многочисленными мелкими шипами и неровностями. Орбиты небольшие, сравнительно глубокие, их глубина около 3 мм, диаметр 2,8 мм. Переднебоковые края округлены, с четырьмя зубцами; первый из них меньше остальных. Зубцы невысокие, с широким основанием и острой, слегка наклоненной вперед верхушкой. Высота первого зубца 1,1 мм, высота остальных 1,6; 1,7; 1,8 мм. Задние боковые края прямые, переходящие под углом 145° в задний, несколько волнистый край панциря.

Борозды, покрывающие поверхность панциря, довольно глубокие. Печеночная и жаберная области разделены второстепенными бороздками. Хорошо обособлены сердечная и кишечная области.

Вся наружная поверхность панциря покрыта очень мелкими бугорками и шипами, число которых увеличивается к краям.

*Размеры*, мм: ширина 32—40, длина 19—24,5, длина переднего края 8—9,1.

*Сравнение*: *Medaeus moldavica* Janakevich по морфологическим и структурным особенностям приближается к живущему ныне виду *Medaeus rectifrons* Crosnier. Отличается от него несколько уменьшенными зубцами переднебоковых краев, а также относительно глубокими бороздами.

*Распространение*. Средний миоцен Молдавии.

*Местонахождение*. У села Шептебань (3 экз.), Болотино (1 экз.).

ТИП ECHINODERMATA

КЛАСС ECHINOIDEA

СЕМЕЙСТВО ECHINOLAMPADIDAE GRAY, 1825

Род *Echinolampas* Gray, 1825

*Echinolampas studeri* Aggassiz, 1839

Табл. X, фиг. 9

*Echinolampas studeri*: Aggassiz, 1839, с. 58, табл. 9, фиг. 4—6.  
Материал. Несколько обломков панцирь и три ядра.

*Описание*. Панцирь средней величины, толстый, удлиненно-овальной формы. Амбулякralные поля петалоидные, очень узкие, борозды косые, направлены внутрь амбулякralного поля. Межамбулякralные пластинки широкие и их отпечатки на ядрах слабозаметны. Анальное отверстие не сохранено, ротовое отверстие расположено внизу, посередине панциря. Нижняя сторона панциря плоская, в районе ротового отверстия вдавлена внутрь.

Панцирь покрыт однородными бугорками. Ареолы вокруг бугорков широкие.

*Размеры*, мм: длина 61, ширина 47, высота 38.

*Распространение*. Средний миоцен Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Дуруитор (1 экз.), Кобань (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО BRISSIDAE GRAY, 1855

Род *Brissus* Klein, 1734

*Brissus bastiae* Oppenh., 1902

Табл. X, фиг. 7

*Brissus bastiae*: Lambert, 1913, с. 122, табл. 15, фиг. 4.  
Материал. Два ядра и несколько обломков панциря.

*Описание*. Панцирь средней величины, толстый, овальной формы. Второй и четвертый амбулякры короткие, на конце сильно

загибаются вперед. Задние (первый и пятый) амбулякры в полтора раза длиннее передних и вытянуты в сторону анального отверстия. Их концы слегка отклоняются один от другого. Амбулякralьные поля глубокие, узкие. Межамбулякralьные пластинки широкие.

Перипетальная фасцеола делает небольшой изгиб между задними амбулякрами, такой же изгиб она делает между боковыми и задними. Здесь фасцеола прилегает к амбулякralьным полям.

*Размеры*, мм: длина 49,5, ширина 47, высота 28.

*Сравнение*. От *Brissus jacquementi* Lambert этот вид отличается изогнутостью концов амбулякralьных полей и сильным изгибом перипетальной фасцеолы.

*Распространение*. Нижний олигоцен и миоцен Франции. В пределах СССР—средний миоцен Волыно-Подолии и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Кобань (1 экз.), Володяны (1 экз.).

*Brissus jacquementi* Lambert, 1915

Табл. X, фиг. 8

*Brissus jacquementi*: Szögenyi, 1953, с. 92, табл. 4, фиг. 5, 5а, 5в.

*Материал*. Один панцирь.

*Описание*. Панцирь маленький, овальной формы, слегка приплюснутый спереди.

Апикальный щиток расположен в первой трети панциря и несет четыре генитальные поры. Второй и четвертый амбулякры короткие, задние (первый, пятый) длинные, уже передних. Межамбулякralьные пластинки вытянутые, поры овальные.

Ротовое отверстие полуулунное, расположено вблизи переднего края. Анальное отверстие относительно высокое.

Перипетальная фасцеола огибает концы задних (первый, пятый) амбулякров, делает небольшой изгиб между ними и вторым—четвертым амбулякralьными полями, продолжаясь в направлении переднего края.

Наружная поверхность панциря равномерно усеяна бугорками; по бокам его и на нижней стороне бугорки небольшие.

*Размеры*, мм: длина 23—25, ширина 20—21, высота 15—18.

*Распространение*. Нижний олигоцен и миоцен Франции. В пределах СССР—средний миоцен Волыно-Подолии и Молдавии.

*Местонахождение*. У села Шептебань (1 экз.).

ТИП COELENTERATA  
КЛАСС ANTHOZOA  
ПОДКЛАСС НЕХАКОРАЛЛА  
СЕМЕЙСТВО HELIASTRAEIDAE

Род *Orbicella* Dana, 1848

*Orbicella reussiana* M. Edw. et H.

Табл. I, фиг. 7

*Orbicella reussiana*: Dembinska-Rozkowska, 1932, с. 98, табл. 2, фиг. 2; табл. 7, фиг. 1; Давиташвили, 1937, с. 537, табл. 2, фиг. 1, 2.

*Heliastraea reussiana*: Коюмджиева, 1960, с. 16, табл. 3, фиг. 3, 4.

*Материал*. Ядра колонии.

*Описание*. Колонии небольшие (0,28—0,30 м). Кораллиты имеют в поперечном разрезе округлую форму с диаметром 2—2,5 мм. Они расположены на расстоянии 0,5—3,4 мм друг от друга. Септы (первого и второго цикла) хорошо развиты, первые толще остальных и доходят до центра, где в большинстве случаев образуют столбик. Общее количество септ — 24.

*Распространение*. Средний миоцен Западной Франции, Италии, Австрии, Сирии, Малой Азии, Чехии, Венгрии, Трансильвании, Болгарии и Польши. В пределах СССР — средний миоцен западной части Украины и Молдавии.

*Местонахождение*. У сел: Шептебань (14 экз.), Бутешты (4 экз.), Кобань (9 экз.), Болотино (6 экз.).

СЕМЕЙСТВО FAVIIDAE

Род *Favia* Oken, 1815

*Favia* sp.

Табл. I, фиг. 2

*Материал*. Ядра колонии.

*Описание*. Колония небольших размеров (3×4,5 см). Кораллиты в поперечном разрезе имеют окружную форму, диаметр их достигает 4 мм, расстояние между ними 1,5—2 мм. Септы хорошо развиты. Общее их количество равно 36. Они доходят до центра, образуя столбик.

*Распространение*. Миоцен — ныне.

*Местонахождение*. У села Друца (1 экз.).

СЕМЕЙСТВО CARYOPHYLLIIDAE

Род *Caryophyllum* Lam., 1801

*Caryophyllum* sp.

Табл. I, фиг. 1

*Материал.* Ядро.

*Описание.* Кораллит в поперечном разрезе имеет округлую форму с диаметром 40 мм. На нашем экземпляре сохранилась только устьевая часть. Септы доходят до середины кораллита и образуют незначительную возвышенность. Их количество равно 80.

*Распространение.* Мел — ныне.

*Местонахождение.* У села Городище (1 экз.).

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Среднемиоценовые (верхнебаденские) рифы северо-западной Молдавии представляют собой ископаемый рифовый (водорослевый) барьер. Рифовые гряды и массивы своим возникновением обязаны подвижным структурам, к которым они приурочены, а их рост и развитие — тектоническому контролю.

Они слагаются фациями рифовых тел и фациями шлейфов, синхронных и генетически связанных между собой; палеоэкологический анализ моллюсковой фауны указывает на связь количественного состава комплексов моллюсков с литологическими особенностями типов пород, в которых они заключены.

Для изученных рифов характерно систематическое разнообразие рифолюбивых организмов. Среди них описаны 77 видов двустворок, гастропод, кораллов, крабов, морских ежей и цирripед, принадлежащих к 52 родам и 38 семействам. Это свидетельствует о том, что фауна рифового (водорослевого) барьера представляла собой довольно сложную дифференциированную систему комплексов, развивающихся под влиянием локальных условий, неоднородность которых проявлялась на сравнительно небольших рифовых и межрифовых участках. Состав фаунистических комплексов зависел, в первую очередь, от субстрата, глубины, гидродинамического и газового режима придонных слоев воды, от пищи, а также от биотических взаимоотношений между определенными формами рифовой фауны.

## ЛИТЕРАТУРА

- Арапов А. А., Бурденко Б. В., Яшикн Ю. К. 1966. Закономерности размещения рифовых сооружений в районе средне Днестровско-Прутского междуречья. «Советская геология», № 11.
- Безносова Г. А. и Журавлева Ф. А. 1965. Палеонтологический словарь. М., «Наука».
- Билинкис Г. М., Дубиновский В. Л., Макареску В. С., Рошка В. Х., Хубка А. Н. 1965. Неогеновый этап.— В кн.: Палеотектоника Молдавии. Кишинев, «Карта Молдовеняскэ».
- Билинкис Г. М. 1971. Неотектоника Молдавии и смежных районов Украины. Кишинев, «Штиинца».
- Бобринская О. Г., Волошина М. И., Конькова Н. И. 1966. О фаунах и фауне зоны тортонаских биогермов северо-западной Молдавии. Тезисы докладов четвертой палеоэкологической сессии, посвященной ископаемым рифогенным образованиям Крыма и Молдавии. Кишинев, «Карта Молдовеняскэ».
- Волошина М. И. 1964. О фаунах верхнего тортона северной части Молдавской ССР. «Изв. АН МССР, сер. биол. и хим. наук», № 7. Кишинев, «Карта Молдовеняскэ».
- Волошина М. И. 1968. О среднем миоцене Южного Припрутья Молдавской ССР. «Изв. АН МССР, сер. биол. и хим. наук», № 3. Кишинев, РИО АН МССР.
- Волошина М. И. 1970. Пектиниды тортонаских отложений Молдавской ССР. Fauna kainozoya Moldavii. Кишинев, РИО АН МССР.
- Волошина М. И. 1973. Позднетортоные двустворчатые моллюски и условия их существования. Кишинев, «Штиинца».
- Вялов О. С. 1966. Следы жизнедеятельности организмов и их палеонтологическое значение. Киев, «Наукова думка».
- Геккер Р. Ф. 1955. Наставление для исследований по палеоэкологии. 2-е изд. ПИН АН СССР.
- Геккер Р. Ф. 1957. Введение в палеоэкологию. М., Госгеолтехиздат.
- Геккер Р. Ф., Осипова А. И., Бельская Т. Н. 1962. Ферганский залив палеогенового моря Средней Азии. Кн. 2. М., Изд-во АН СССР.
- Герман И. Н. 1966. Рифовые образования северо-западной части Молдавской ССР. «Советская геология», № 2.
- Горецкий В. А. 1956. Род *Pectunculus* из отложений тортонаского яруса юго-западной окраины Русской платформы. Геол. сб. Львовск. геол. о-ва, № 2—3.
- Горецкий В. А. 1957. Инфауна тортона некоторых местонахождений Волыно-Подолии. Геол. сб. Львовск. геол. о-ва, № 4.
- Давиташвили Л. Ш. 1937. К экологии животных рифовой фауны среднего миоцена Украинской ССР. «Проблемы палеонтологии», № 2—3.
- Давиташвили Л. Ш., Мерклин Р. Л. 1966. Справочник по экологии морских двустворок. М., «Наука».
- Давиташвили Л. Ш., Мерклин Р. Л. 1968. Справочник по экологии морских брюхоногих. М., «Наука».
- Друмя А. В. 1958. Геологическая структура центральной и южной Бесарабии. Тр. ИГН АН УССР, сер. геотектоники и геофизики, вып. 3.
- Жижченко Б. П. 1959. Атлас среднемиоценовой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., Гостоптехиздат.
- Иванова Е. А. 1949. Условия существования, образ жизни и история развития некоторых брахиопод среднего и верхнего карбона Подмосковной котловины. М., Изд-во АН СССР.
- Иванова Е. А. 1958. Развитие фауны в связи с условиями существования. Тр. ПИН АН СССР, 69. М.

- Казакова В. П. 1952. Стратиграфия и фауна пластинчатожаберных среднемиоценовых отложений Ополья. Тр. Московск. геол.-развед. ин-та, т. 27. М.
- Коробков И. А. 1950. Введение в изучение ископаемых моллюсков. Л., Изд-во Ленингр. ун-та.
- Коробков И. А. 1951. Моллюски среднего миоцена Мармарошской впадины Закарпатья. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 29. Л.—М.
- Королюк И. К. 1952. Подольские толщи и условия их образования. Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, вып. 110, сер. геол., № 56. М.
- Коюмджиева Е., Страшимиров Б. 1960. Фосилите на България, 7. Тортона. София.
- Крашенинников Г. Ф. 1962. Фации, генетические типы и формации. Изв. АН СССР, сер. геол., № 8.
- Кудрин Л. Н. 1948. *Ostrea digitalina* Dub. из миоценовых отложений Закарпатья. Тр. Львовского геол. о-ва, сер. палеонт.
- Кудрин Л. Н. 1966. Стратиграфия, фации и экологический анализ фауны палеогеновых и неогеновых отложений Предкарпатья. Львов, Изд-во Львовского ун-та.
- Куличенко В. Г., Сорочан Е. А. 1968. Двустворки миоцена. Палеонтологический справочник, т. I. Киев, «Наукова думка».
- Ласкарев В. Д. 1914. Геологические исследования в юго-западной России. (17-й лист общей геол. карты Европейской России.) Петроград.
- Маслов К. С. 1971. От понятия «фация» к понятиям «литофация» и «тотофация». «Советская геология», № 12.
- Маслов В. П. 1962. Ископаемые багряные водоросли СССР и их связь с фациями. М., Изд-во АН СССР.
- Мерклин Р. Л., Невесская Л. А. 1955. Определитель двустворчатых моллюсков миоцена Туркмении и Западного Казахстана. М., Изд-во АН СССР.
- Михальский А. О. 1902. Медоборы (Толтри) в Бессарабии. Изв. геол. комитета, т. 21, № 10.
- Наливкин В. Д. 1962. Связь рифовых массивов Урала с тектоническими структурами. Тр. Пятой и Шестой сессий Всесоюзного палеонтологического о-ва. М., Госгеолтехиздат.
- Невесская Л. А. 1963. Определитель двустворчатых моллюсков морских четвертичных отложений Черноморского бассейна. Тр. ПИН АН СССР, 96.
- Невесская Л. А., Богданович А. К., Вялов О. С., Жижченко Б. П., Ильина Л. Б., Носовский М. Ф., Парамонова Н. П. 1975. Ярусная шкала неогеновых отложений Юга СССР. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2.
- Равикович А. И. 1960. Рифы и роль тектонических движений в их образовании. Бюл. МОИП, отд. геол., т. 35, вып. 1. М., Изд-во МГУ.
- Рошка В. Х. 1964. Неоген.—В кн.: Стратиграфия осадочных образований Молдавии. Кишинев, «Карта Молдовеняскэ».
- Рошка В. Х., Саянов В. С. 1965. Средний миоцен.—В кн.: Палеогеография Молдавии. Кишинев, «Карта Молдовеняскэ».
- Рошка В. Х. и Мицул Е. З. 1965. Новые данные о среднемиоценовых отложениях центральной части Молдавии и прилегающих районов Украины. Изв. АН МССР, № 8 (палеонтология и стратиграфия).
- Рошка В. Х., Синегуб В. В., Бобринская О. Г., Мицул Е. З., Конькова Н. И. 1968. О среднемиоценовых отложениях южной части междуречья Прут—Днестр. Изв. АН МССР, сер. биолог. и хим. наук, № 3.
- Рудкевич М. Я. 1955. Некоторые особенности истории неогена западной части Причерноморской впадины. Бюл. МОИП, отд. геол., т. 30, вып. 1. М., Изд-во МГУ.
- Саянов В. С. 1960. Основные закономерности размещения и происхождения третичных пильных известняков Молдавской ССР. Тр. Первой науч. конф. молодых ученых Молдавии. Кишинев, «Карта Молдовеняскэ».
- Саянов В. С., Рошка В. Х. 1966. Неогеновые биогермные образования Молдавии. Тезисы докладов Четвертой палеозоологической сессии, посвященной ископаемым рифогенным образованиям Крыма и Молдавии. Кишинев.
- Синцов И. Ф. 1883. Геологические исследования Бессарабии и приле-

гающей к ней части Херсонской губернии. Записки Новороссийского о-ва естествоиспытателей, т. 17, вып. 2.

Страхов Н. М. 1948. Основы исторической геологии. Ч. 2-я. М.—Л., Госгеолиздат.

Сухова З. В. 1956. К изучению тортона Бессарабии. Уч. записки Тираспольского госпединститута, вып. 2.

Сухова З. В. 1961. Некоторые данные о развитии тортонских отложений в Северной Бессарабии. Уч. записки Тираспольского госпединститута, вып. 12.

Хайн В. Е. 1962. Рифы и тектоника. Тр. Пятой и Шестой сессий Все-союзного палеонтологического о-ва. М., Госгеолтехиздат.

Цейслер В. М. 1958. Сверлящие моллюски из альбских отложений Крыма. Бюл. МОИП, отд. геол., 33, вып. 3. М., Изд-во МГУ.

Янакевич А. Н. 1968. Нахodka представителей *Cirripedia* в рифогенных образованиях Молдавии. Палеонт. сб., № 5, вып. 1. Львов, Изд-во Львовского ун-та.

Янакевич А. Н. 1968а. К характеристике представителей рода *Lithophaga* из тортонских рифовых известняков Молдавии. Палеонт. сб. № 5, вып. 2. Львов, Изд-во Львовского ун-та.

Янакевич А. Н. 1969. К характеристике крабов из биогермных известняков миоцена северо-западной Молдавии. Палеонт. сб., № 6, вып. 1. Львов, Изд-во Львовского ун-та.

Янакевич А. Н. 1969а. К палеэкологии моллюсков рифовых фаций тортона северо-западной Молдавии. Палеонт. сб., № 6, вып. 2. Львов, изд-во Львовского ун-та.

Янакевич А. Н. 1969б. Комплексы рифолюбивых моллюсков тортонских отложений Молдавии и их фациальная приуроченность. Тезисы докладов Первого Всесоюзного совещания по палеобиогеохимии и палеоэкологии. Баку.

Янакевич А. Н. 1971. К характеристике цементноприкрепляющихся моллюсков из биогермных известняков среднего миоцена северо-западной Молдавии.—В сб.: Вопросы палеонтологии и стратиграфии верхнего мела и неогена южных окраин Русской платформы, вып. 1. Кишинев, «Картия Молдовенаякэ».

Янакевич А. Н. 1973. Некоторые сверлящие и сидящие в норках моллюски из биогермной фации среднего миоцена Молдавии.—В сб.: Палеонтология и стратиграфия мезокайнозоя южных окраин Русской платформы. Кишинев, «Штиинца».

Янакевич А. Н. 1973а. Характеристика зарывающихся моллюсков из д detritovo-ракушечных известняков биогермной фации тортона Молдавии.—В сб.: Палеонтология и стратиграфия мезокайнозоя южных окраин Русской платформы. Кишинев, «Штиинца».

Abel O. 1928. Parasitische Balanen auf Stockkorallen aus dem Mittelmeer. Palaeobiologica. Bd. 1/1. Wien und Leipzig.

Abel O. 1935. Vorzeitliche Lebensspuren. Iena.

Agassiz A. 1839. Description des Echinodermes fossiles de la Suisse.

Baluk W., Radwanski A. 1967. Miocene cirripeds domiciled in corals. Acta Palaeontologica Polonica, v. 12, n. 4. Warszawa.

Berggren W. A. 1971. Tertiary boundaries and correlations. The Micropaleontology of Oceans. Cambridge University Press. Cambridge.

Berggren W. A. and Van Couvering J. A. 1974. The Late Neogene: Biostratigraphy, geochronology and paleoclimatology of the last 15 million years in marine and continental sequences. Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.

Bittner A. 1877. Über Phymatocarcinus speciosus Reuss. Sitzungsber. K. Akad. d. Wissenschaften, V. 75, 1. Abt. Wien.

Cossmann M. et Peyrot A. 1911. Conchologie neogenique de l'Aquitaine, t. 1. Bordeaux.

Cossmann M. et Peyrot A. 1914. Conchologie neogenique de l'Aquitaine, t. 2. Bordeaux.

- Cita M. B., Premoli-Silva I.* 1967. Evoluzione della faune plantoniche nell'intervallo stratigrafic compreso fra il Langhiano-tipo et il Tortoniano-tipo e zonazione del miocene Piemontese. Giorn. geol., ser. 2a, v. 35, pt. 3.
- Cita M. B., Blow B. H.* 1969. The biostratigraphy of the Langhian, Serravallian and Tortonian stages in the type-sections in Italy. Riv. ital. paleontol., v. 75, n. 3.
- Crosnier A.* 1967. Description de *Heteropanope*, *Acanthocarpus* et *Medaeus rectifrons* spp. nov. Bulletin du Museum National d'Historie Naturelle, 2 serie, t. 39, n. 2. Paris.
- Csepreghy-Meznerics I.* 1954. Keletcserhati helveti es tortonai fauna. Ann. Inst. Geol. Publ. Hung., v. 41, f. 4. Budapest.
- Dembinska-Roskowska M.* 1932. Korale miocenskie Polski. Rocznik Polsk. Tow. geol., t. 8. Warszawa.
- Deshayes G. P.* 1860. Description des animaux sans vertebres decouverts dans le bassin de Paris. Paris.
- Dollfus G. et Dautzenberg Ch.* 1902—1920. Conchiologie du miocene moyen du bassin de la Loire. Mem. Soc. Geol. France, Paleontologie, mem. 20—27.
- Dubois de Montpereux F.* 1831. Conchiologie fossile et apercu geognostique des formations du plateau Volhyni-Podolien. Berlin.
- Eichwald E.* 1853. *Lethaea Rossica*, v. 3. Stuttgart.
- Friedberg W.* 1934. Mollusca miocaenica Poloniae, pars 1. Kraków.
- Friedberg W.* 1936. Mollusca miocaenica Poloniae, pars. 2. Kraków.
- Glaessner M. F.* 1928. Zur Frage der ältesten fossilen Krabben. Centralbl. f. Min.
- Gouinot D.* 1967. Les anciens genres *Micropanope* Stimpson et *Medaeus Dana*. Bulletin du Museum National d'Historie Naturelle, 2 serie, t. 39, n. 2. Paris.
- Gelati R.* 1968. Stratigrafia dell'oligo-miocene delle Langhe tra le valli dei fiumi Tanaro e Bormida di Spigno. Riv. ital. paleontol. e stratigr., v. 74, n. 3.
- Hilber V.* 1882. Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miozän. Abh. Geol. Reichsanst. Bd. 7, H. 6.
- Hoernes M.* 1856. Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. Abh. d. K. K. Reichsanstalt, 1-Univalven, Bd. 3.
- Hoernes M.* 1870. Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien. Abh. d. K. K. Reichsanstalt, 2-Bivalven, Bd. 4.
- Lambert I.* 1911—1913. Description des echinides des terrains neogenes du bassin du Rhone. Mem. Soc. geol. Suisse, v. 37—39. Geneva.
- Mayer-Eymar C.* 1857. Versuch einer neuen Klassifikation der Tertiärgebilde Europas. Verh. allg. Schweiz. Ges. Naturw. Versamml. Trogen am 17., 18 und 19.
- Moisescu G.* 1955. Stratigrafia și fauna de moluște din depozitele tortoniene și sarmatiene din regiunea Buituri. Ed. Acad. Rep. Pop. Romînă. București.
- Newell N. D., Rigby J. K., Fischer A. G., Whiteman A. J., Hickox J. E., Bradley J. S.* 1953. The Permian reef complex of the Guadalupe Mountains region, Texas and New Mexico. A study in paleoecology. San Francisco, Freeman.
- Reuss R.* 1871. *Phymatocarcinus speciosus*, eine neue fossile Krabbe aus dem Leithakalk des Wiener-Beckens. Sitzungsber d. K. Akad. d. Wissenschaften, V. 63. Wien.
- Sacco Fr.* 1890—1904. I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria, v. 7—30. Torino.
- Schaffer F. X.* 1910—1912. Das Miozän von Eggenburg. Abh. K. K. Geol. Reichsanstalt, Bd. 22. Wien.
- Schaffer F. X.* 1927. Der Begriff der «miozänen Mediterraanstufen» ist zu streichen. Verh. Geol. B.-A. Wien.
- Szorenyi E.* 1953. Podolia miocen teneri sünfaunaja. Geologica Hungarica. ser. paleontologica, fas. 23. Budapestini.
- Süss E.* 1886. Das Antliz der Erde, I. Aufl.
- Vaugan T. V.* 1919. Corals and the formation of coral reefs. Annual report of the Smithsonian Institution, for the year ending June, 30.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ТАБЛИЦЫ  
И ОБЪЯСНЕНИЯ К НИМ

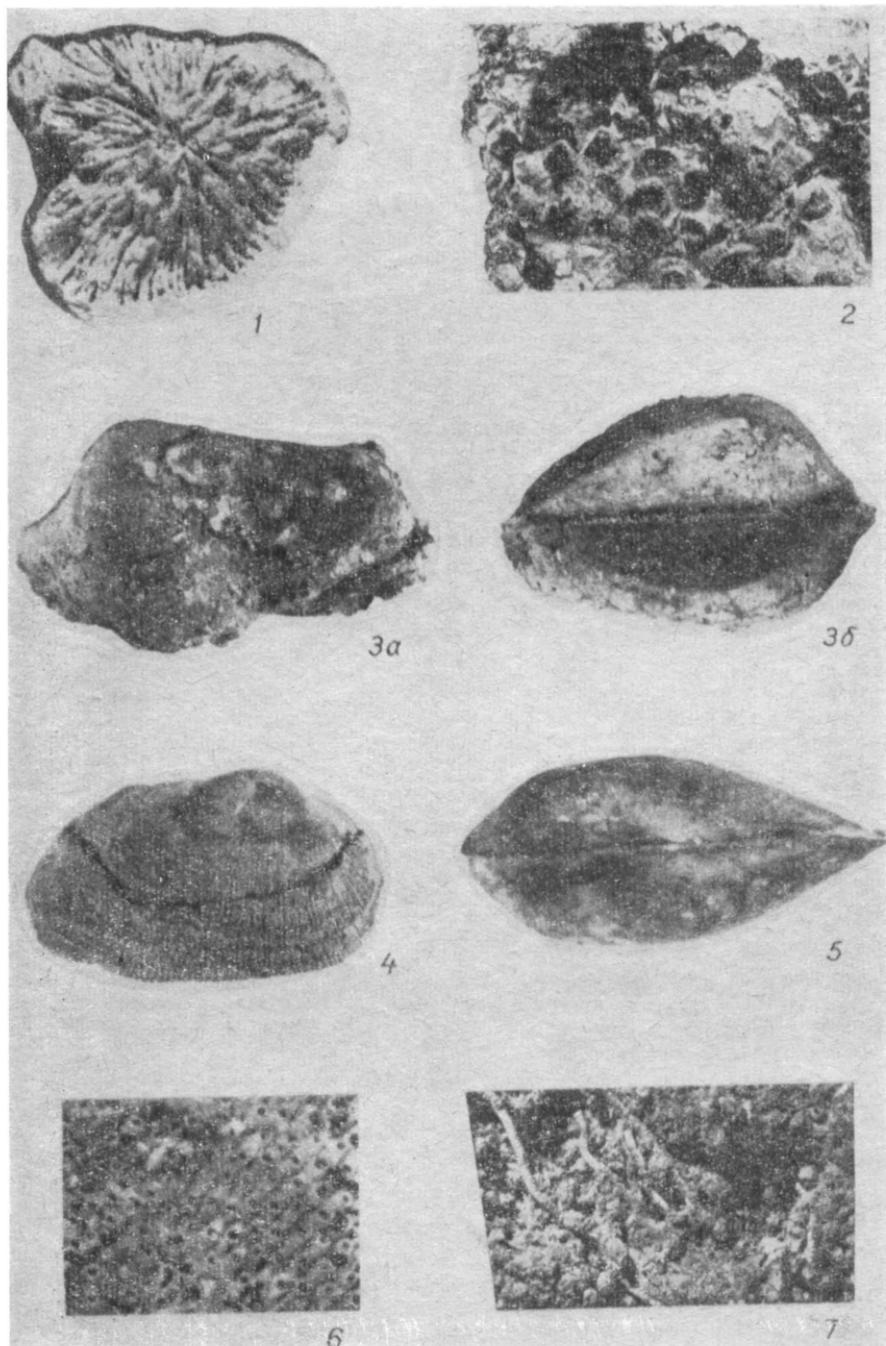


ТАБЛИЦА I

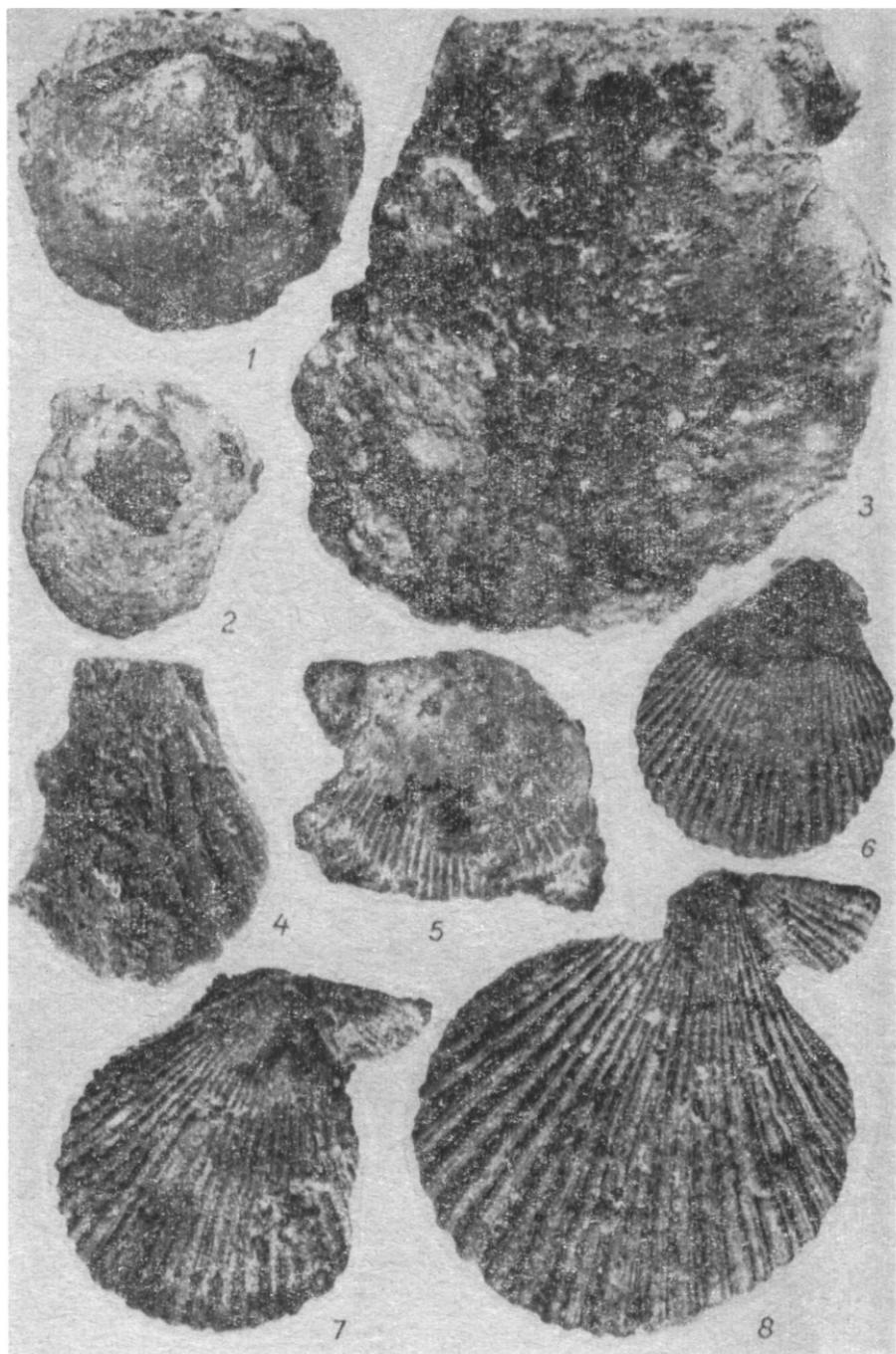


ТАБЛИЦА II

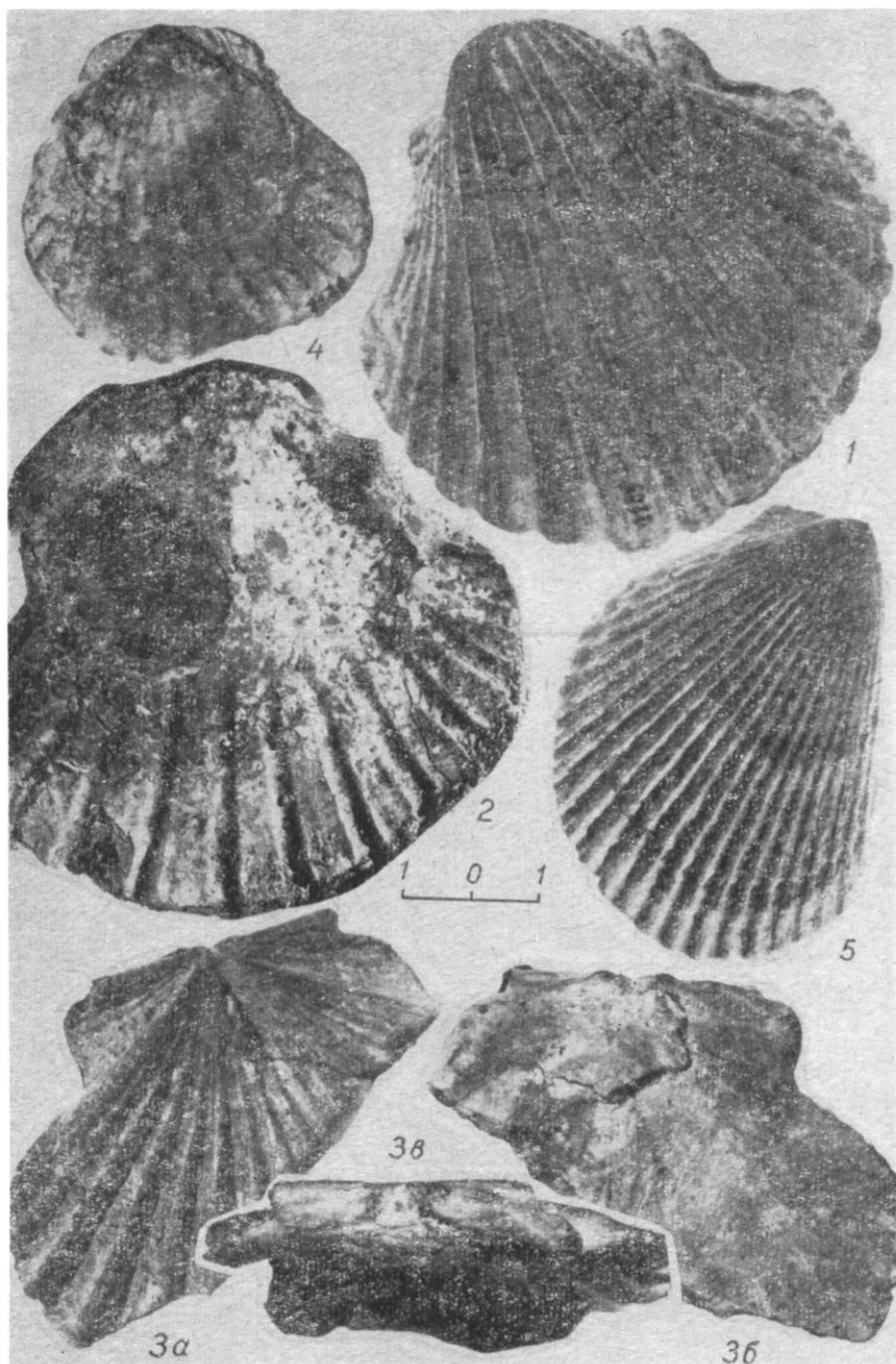


ТАБЛИЦА III

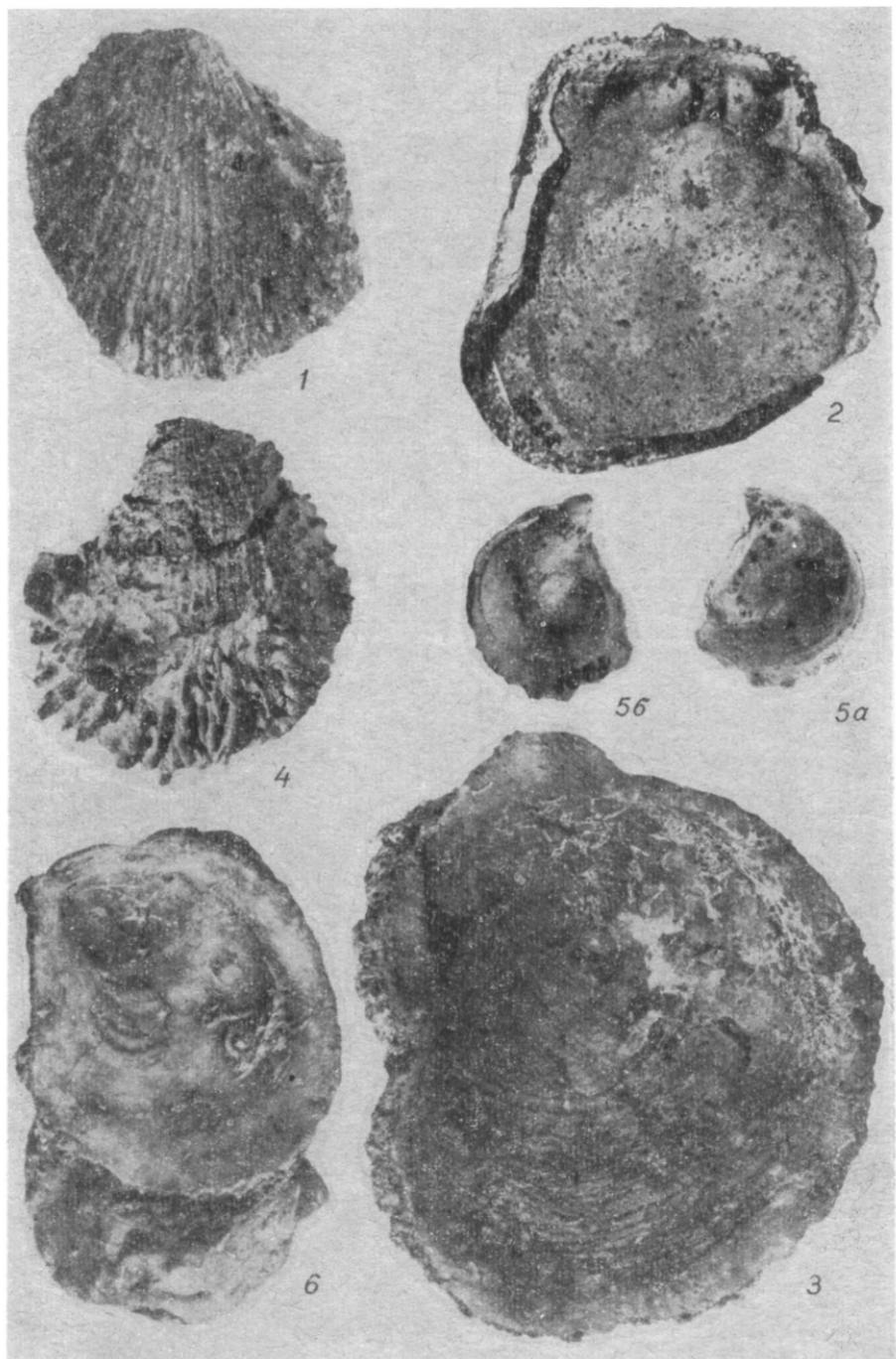


ТАБЛИЦА IV

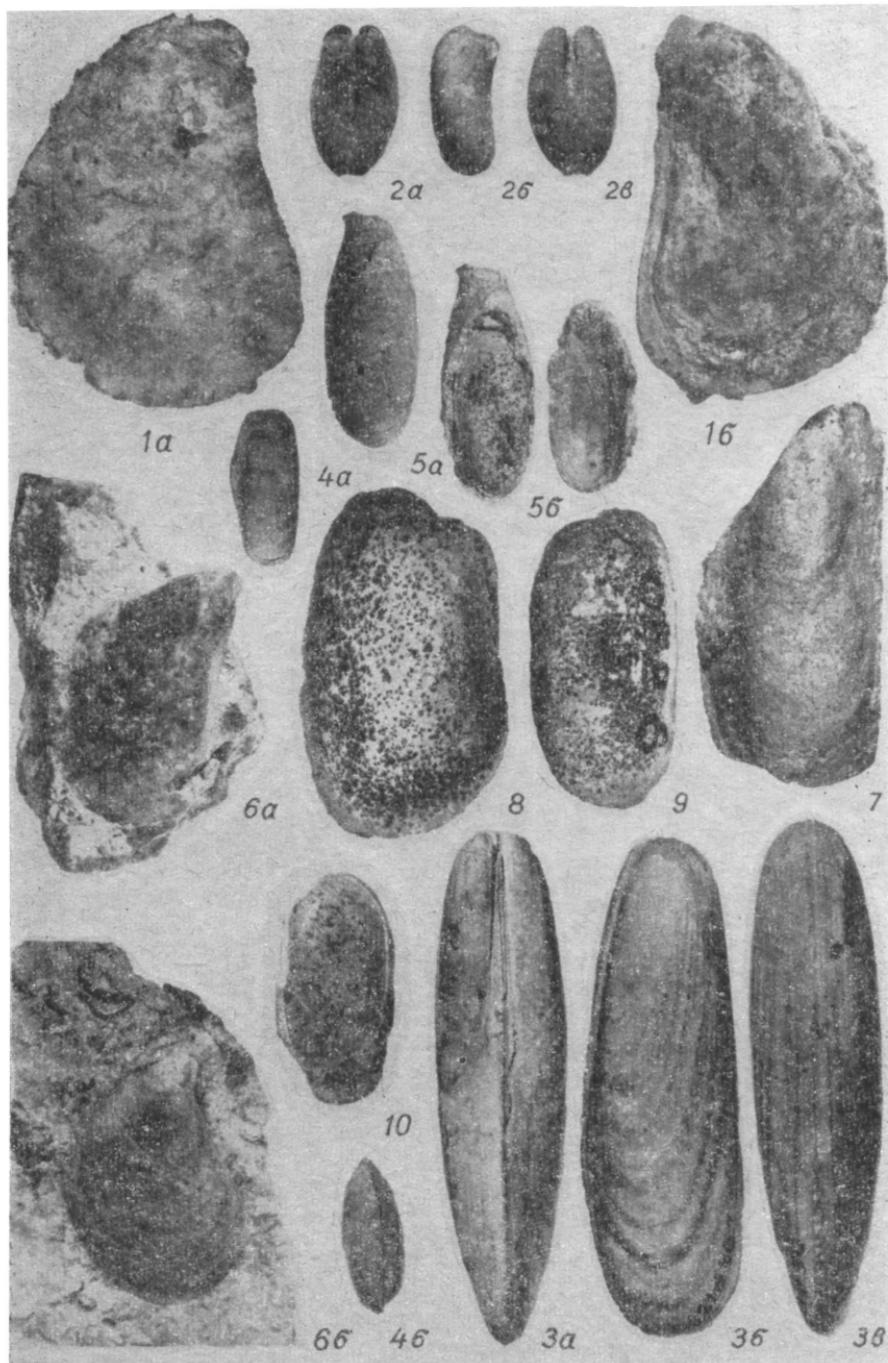


ТАБЛИЦА V

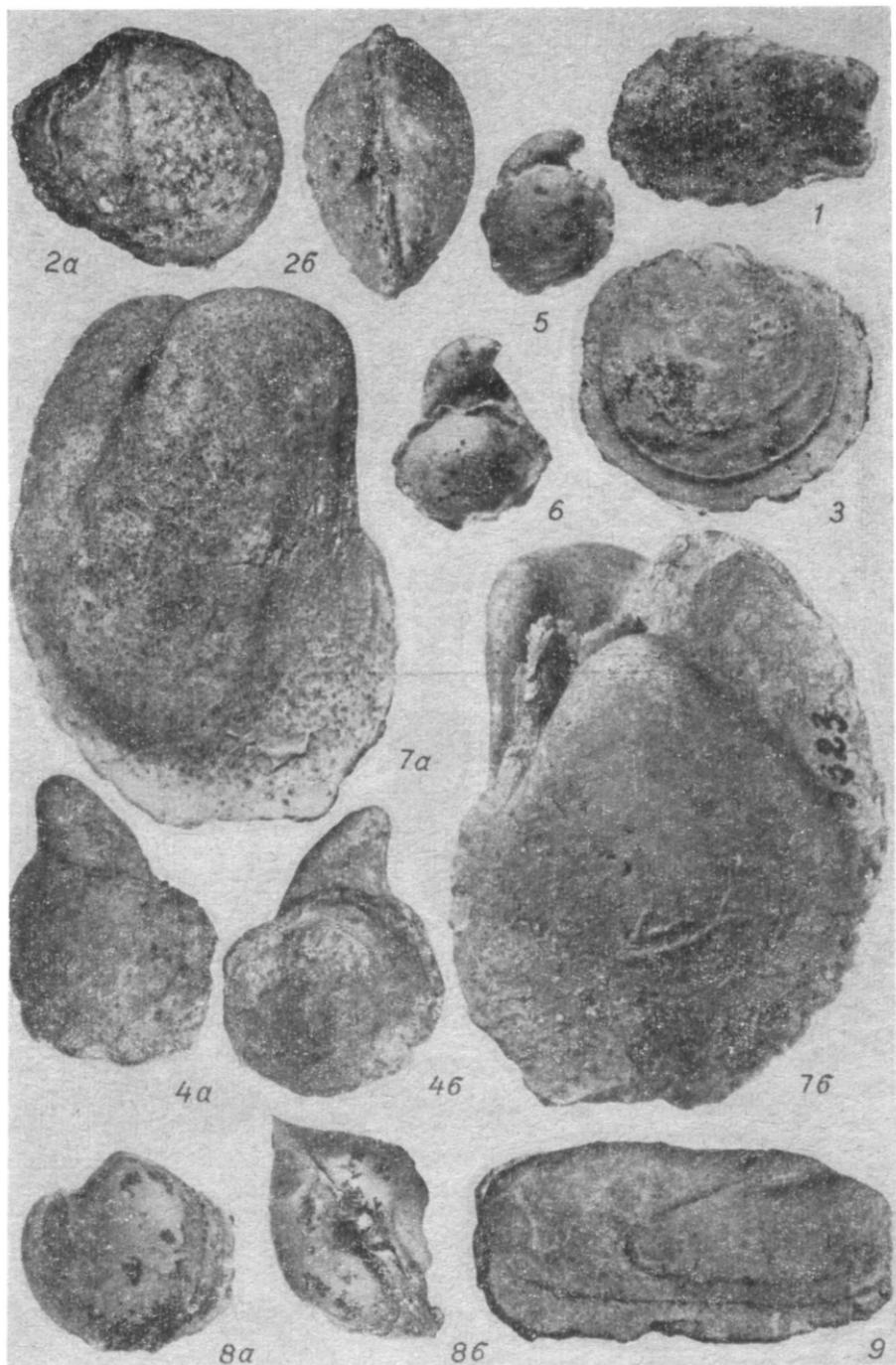


ТАБЛИЦА VI

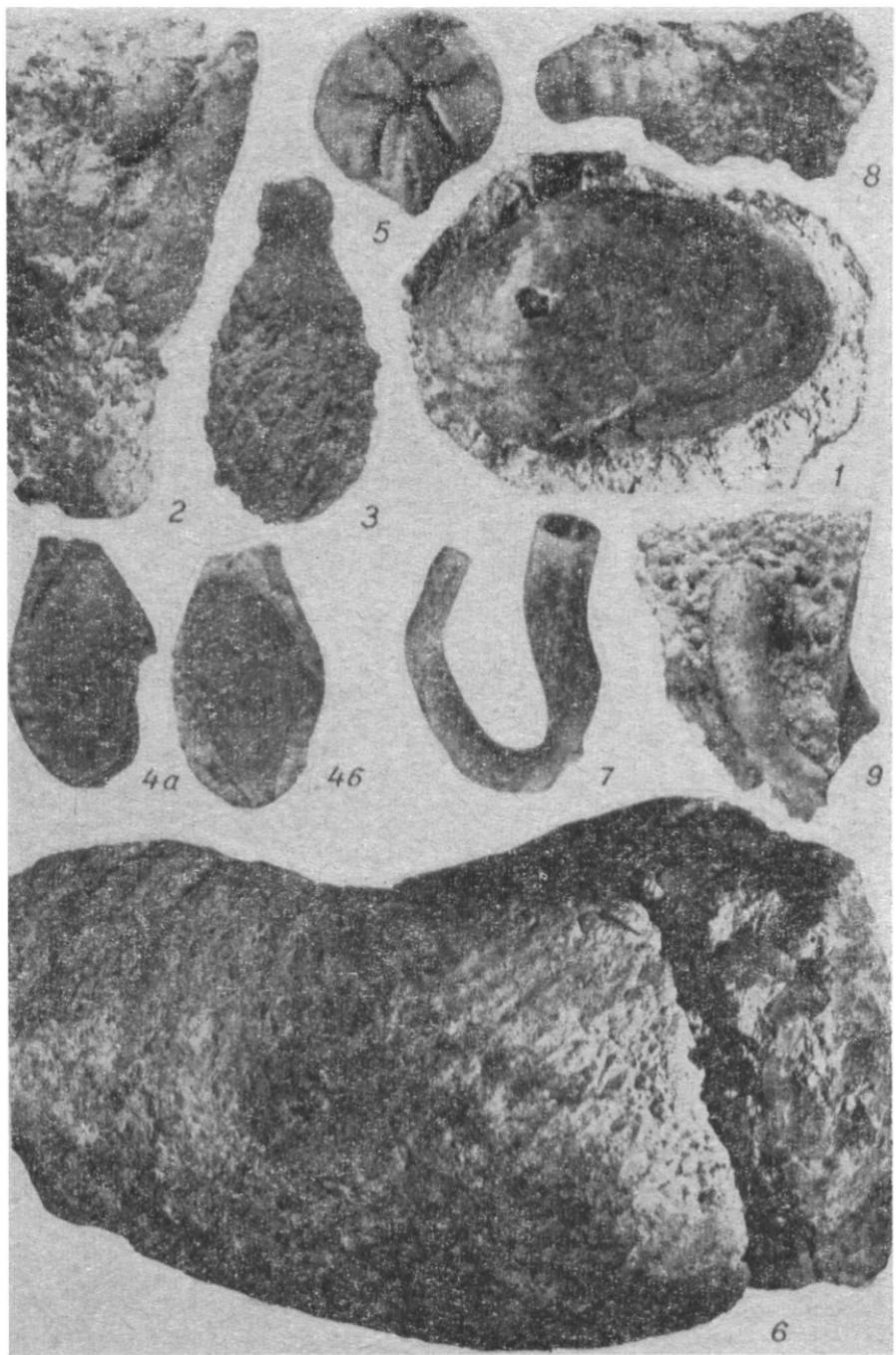


ТАБЛИЦА VII

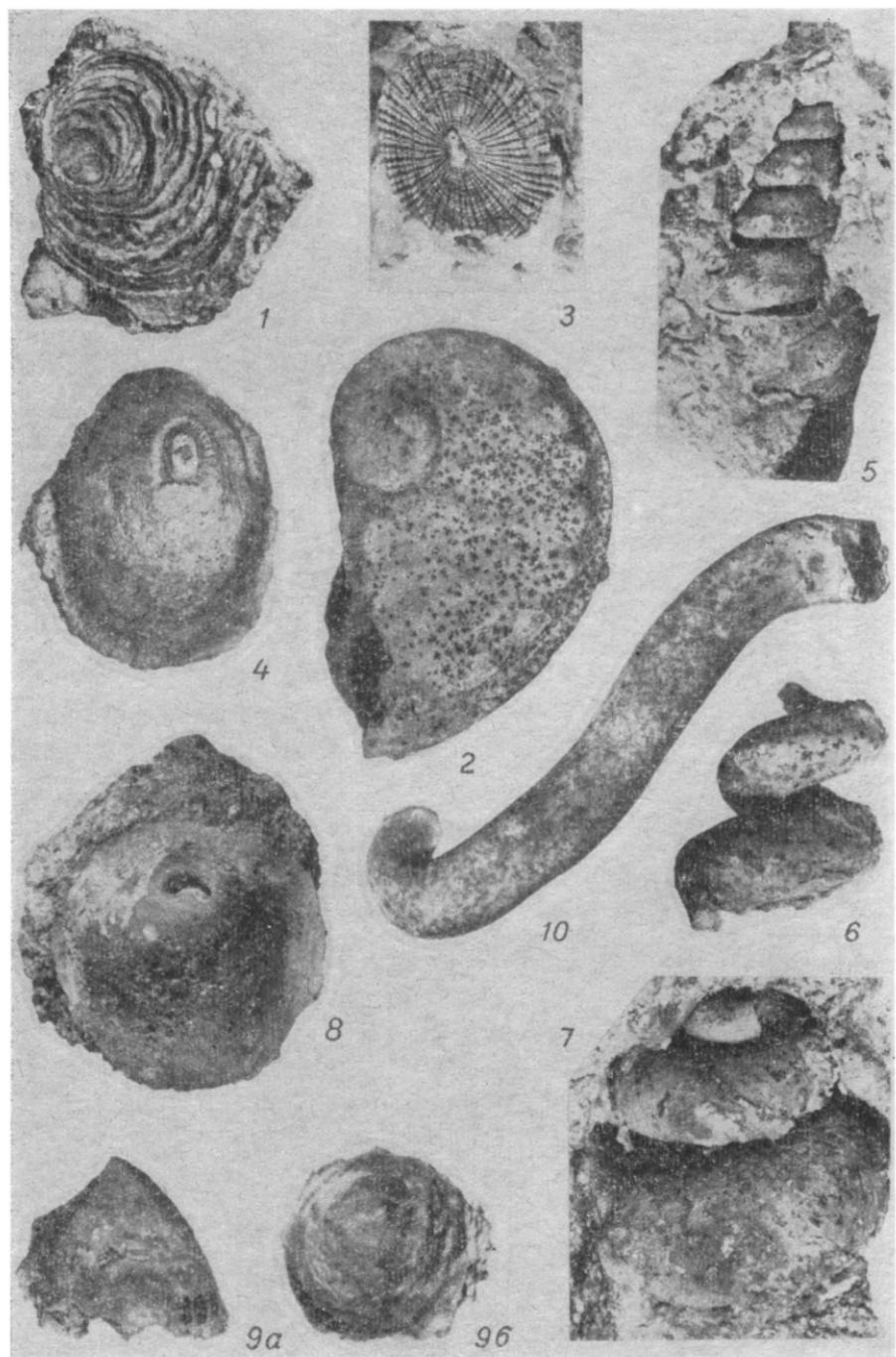


ТАБЛИЦА VIII

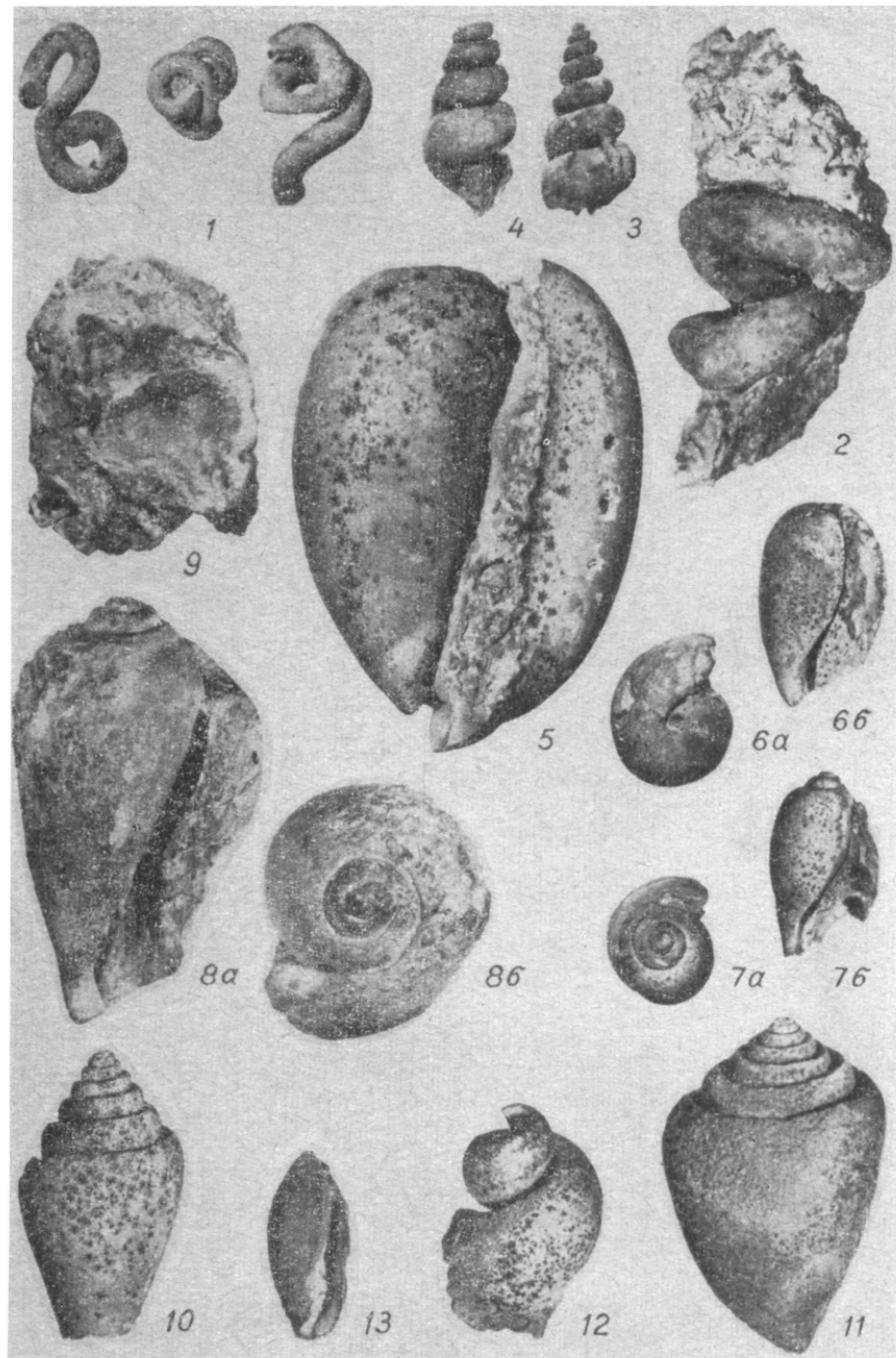


ТАБЛИЦА IX

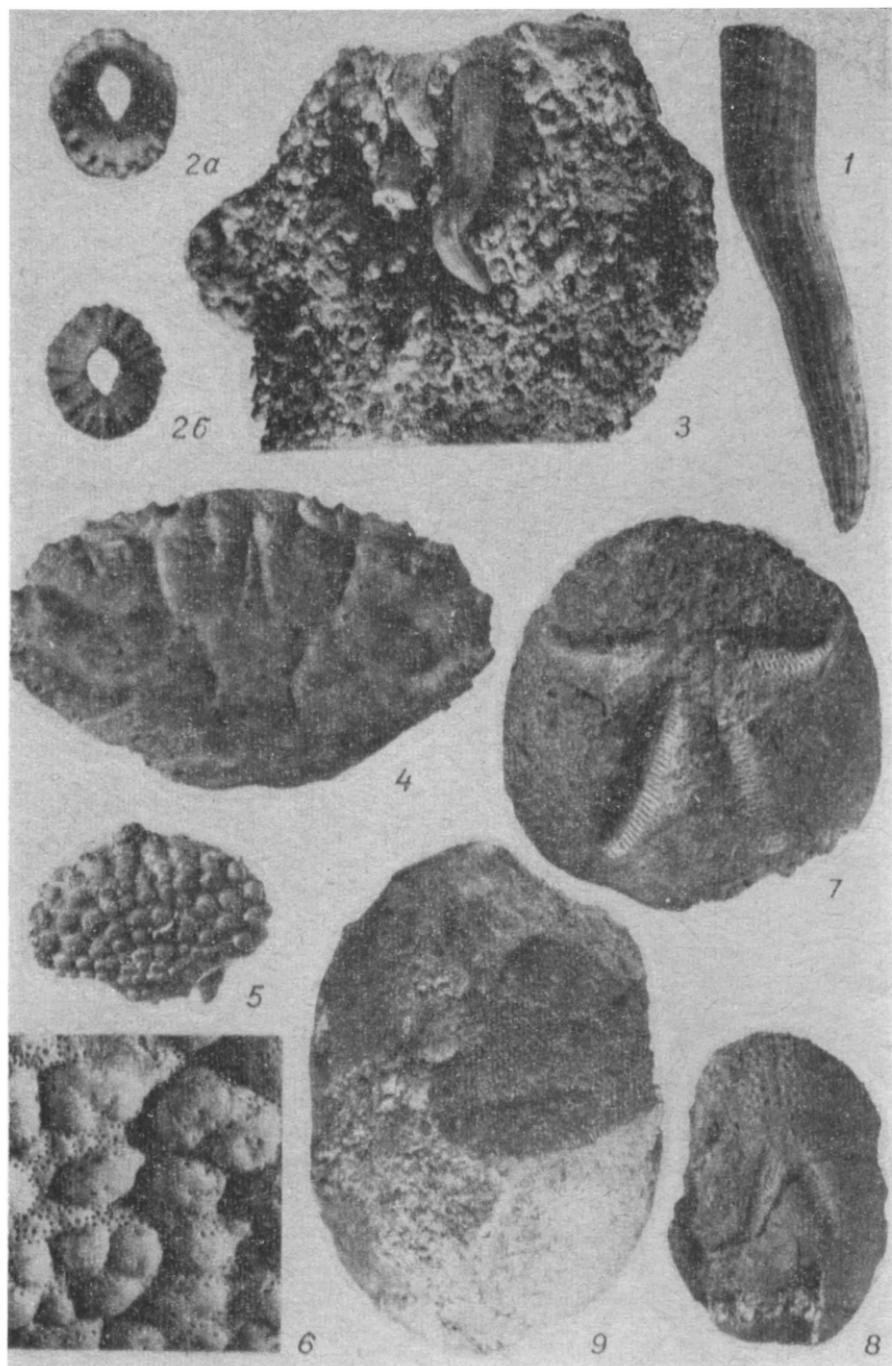
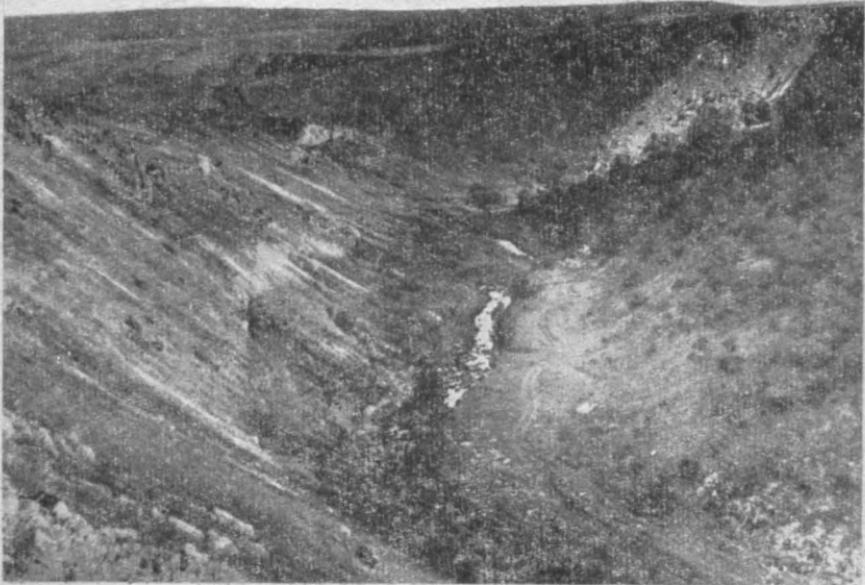


ТАБЛИЦА Х

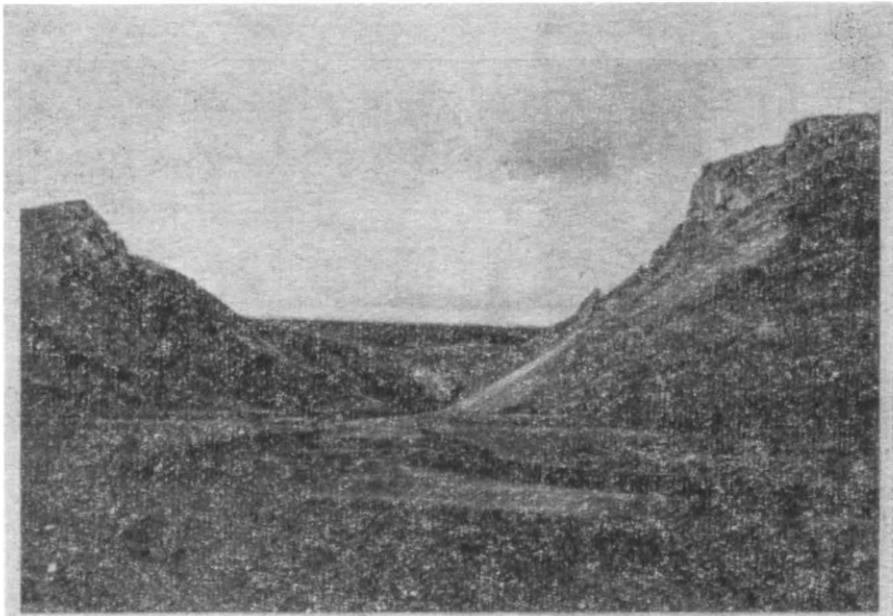


1

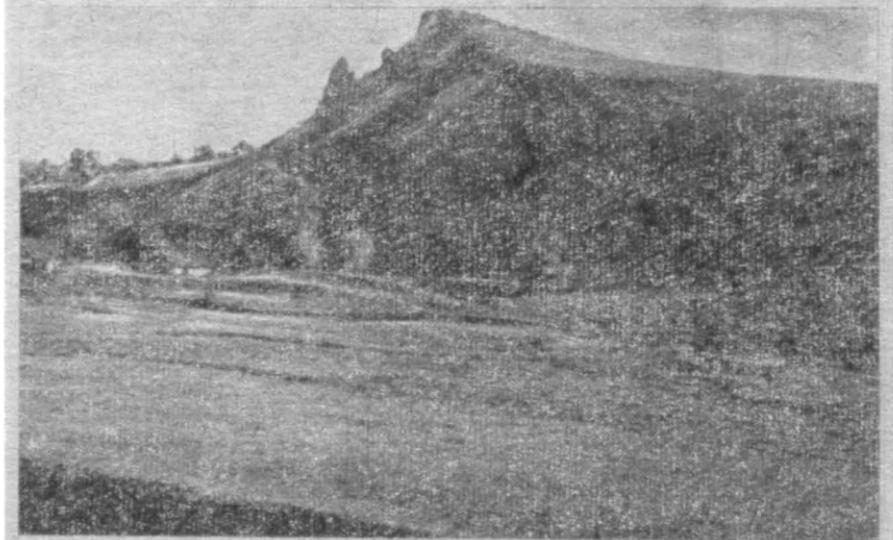


2

ТАБЛИЦА XI



1



2

ТАБЛИЦА XII



ТАБЛИЦА XIII

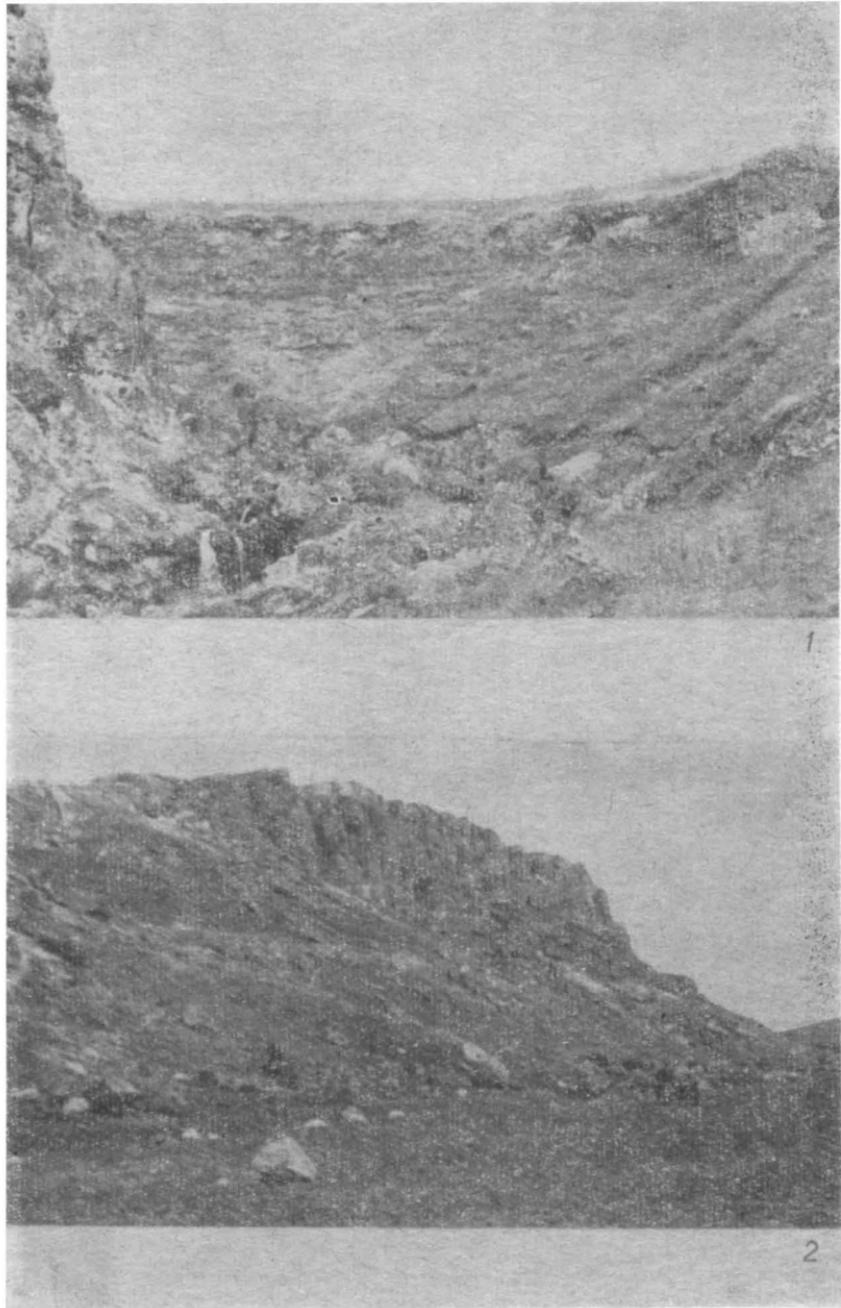
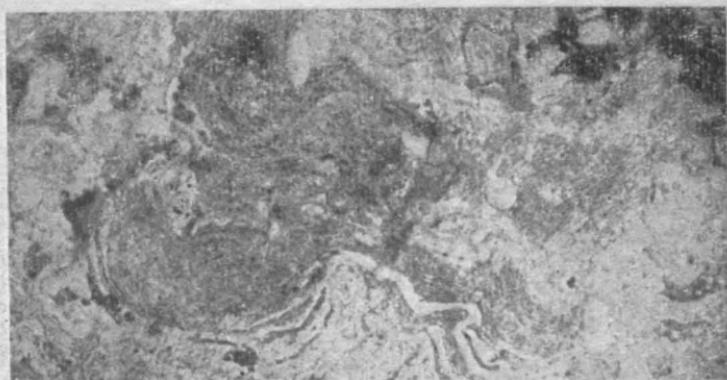
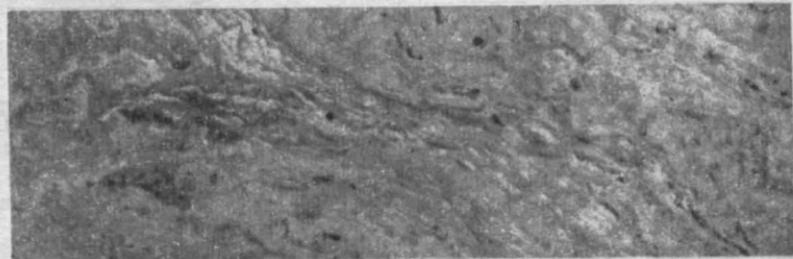


ТАБЛИЦА XIV



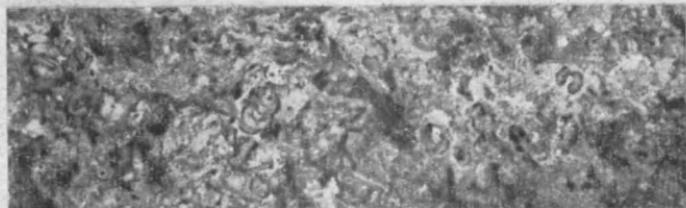
1      0      1

1



1      0      1

2



1      0      1

3

ТАБЛИЦА XV

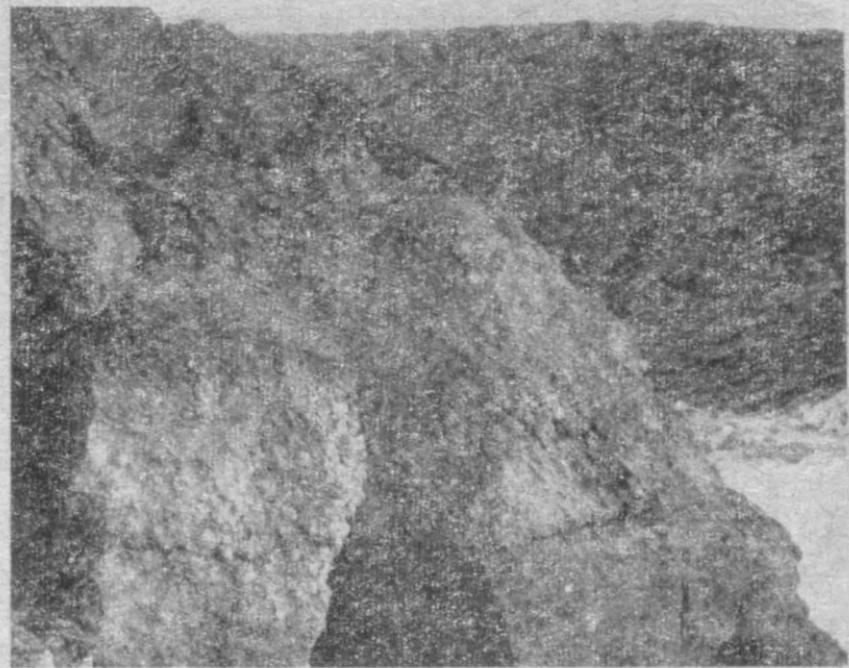


ТАБЛИЦА XVI

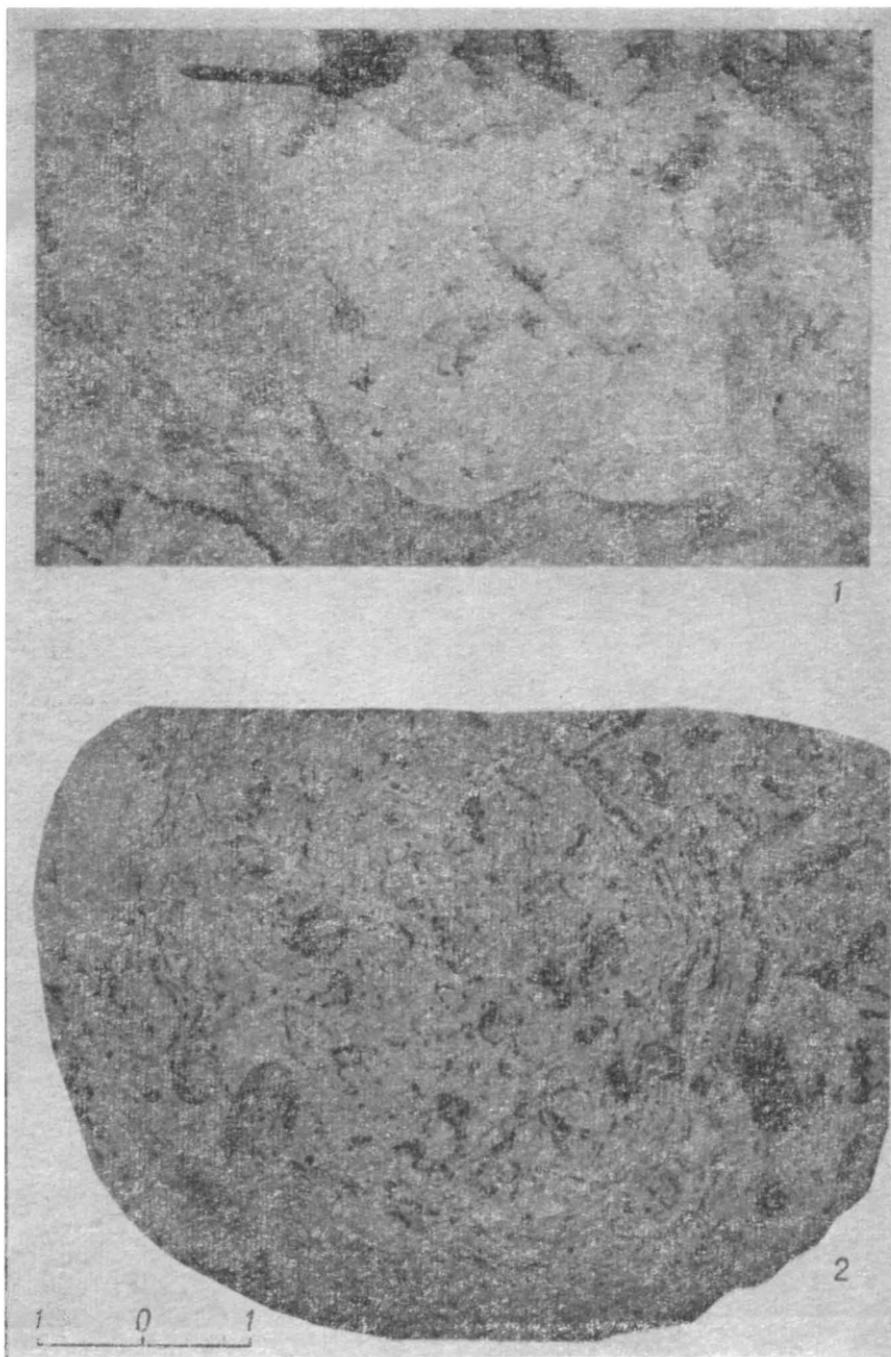


ТАБЛИЦА XVII



1



3

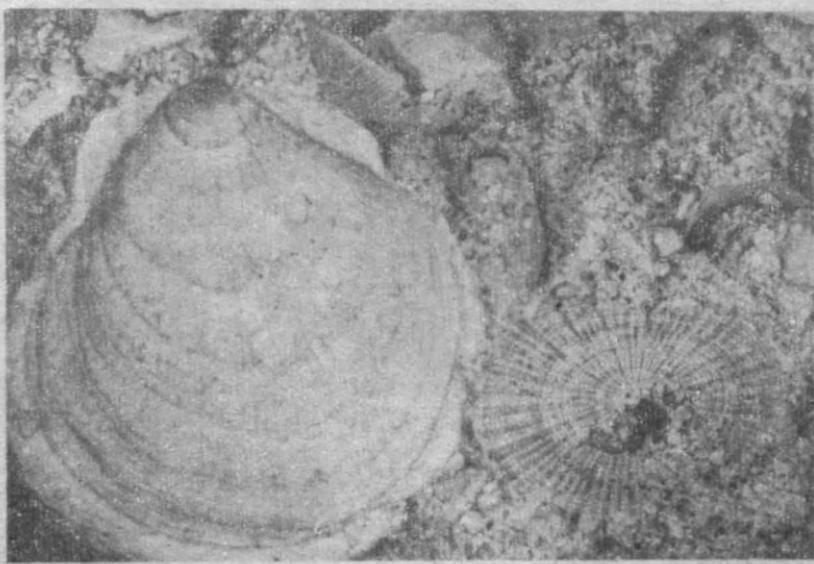


2



4

ТАБЛИЦА XVIII



1 0 1

1



2

ТАБЛИЦА XIX

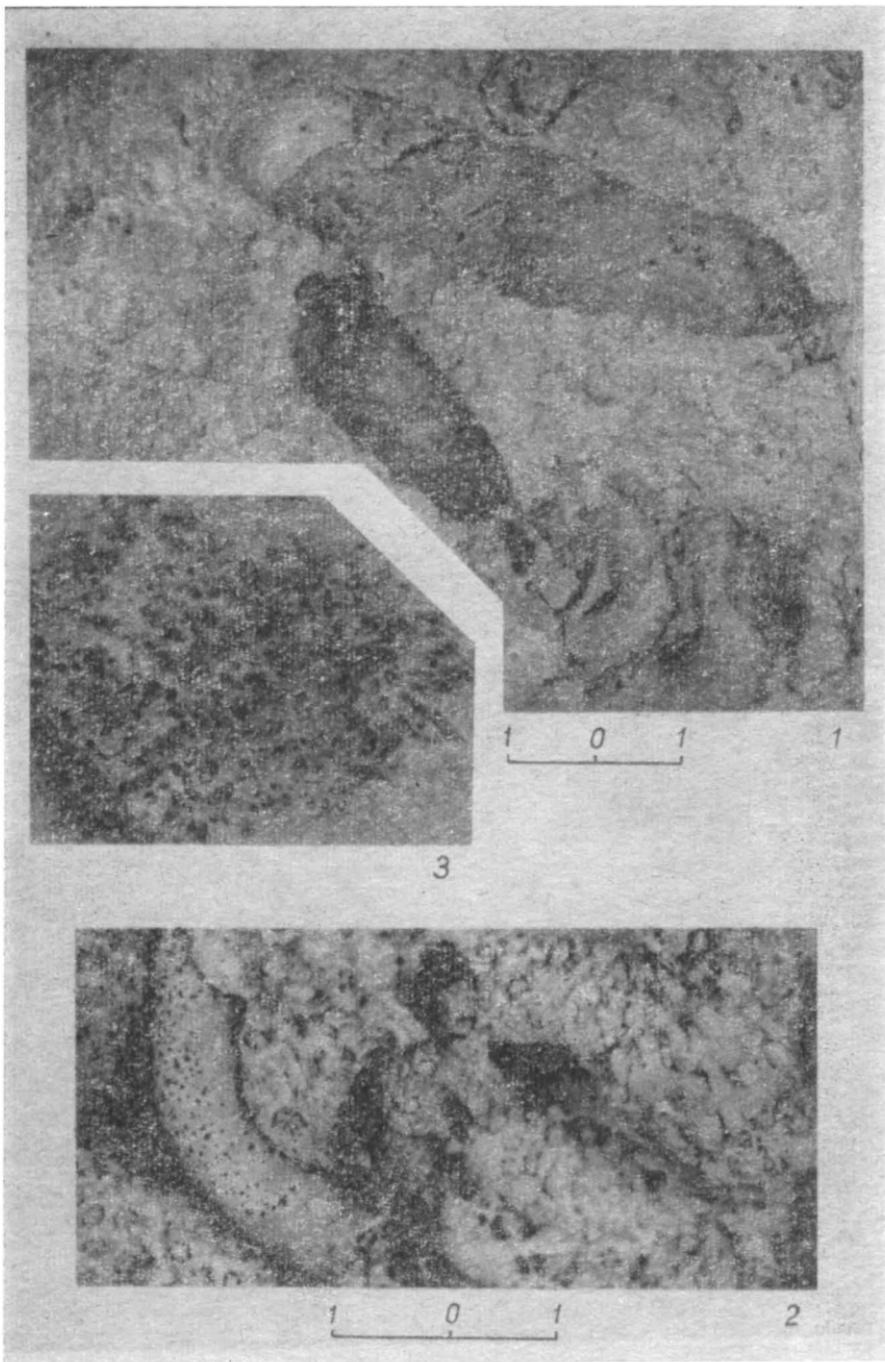


ТАБЛИЦА XX

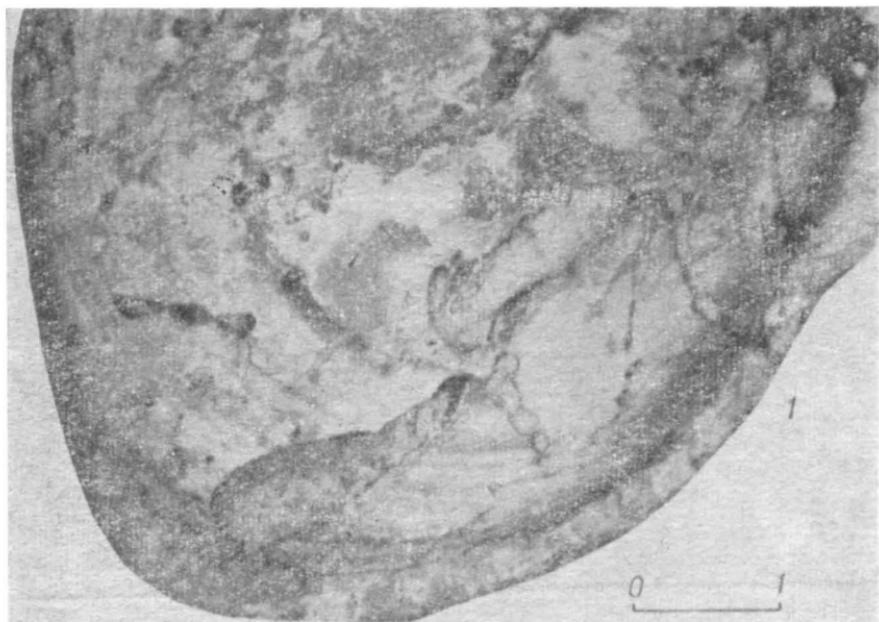
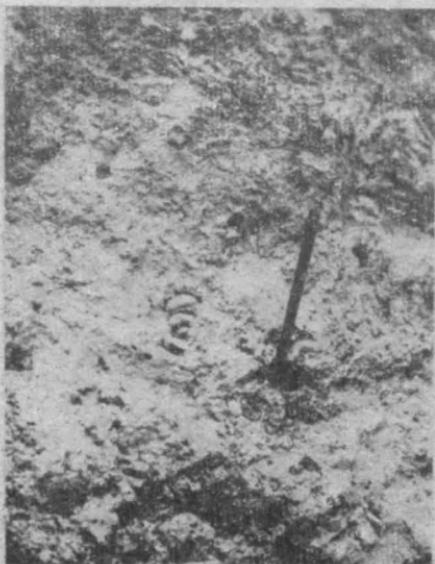


ТАБЛИЦА XXI



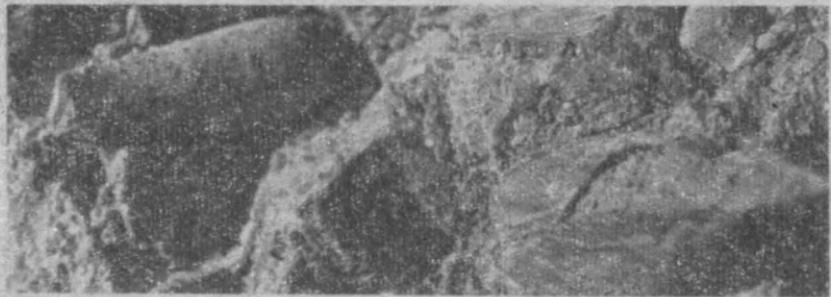
1



2



3



1      0      1

4

ТАБЛИЦА XXII



1 0 1 1



2



3

ТАБЛИЦА XXIII

Таблица I. 1 — *Caryophyllia* sp., с. Городище, с. 84; 2 — *Favia* sp., с. Друца, с. 83; 3а, 3б — *Arca noae* L. ( $\times 1,5$ ), с. Шептебань, с. 37; 4 — *Barbatia eichwaldi* Fried. ( $\times 2,5$ ), с. Кобань, с. 39; 5 — *Barbatia barbata* L. ( $\times 2$ ), с. Бутешты, с. 38; 6 — мшанки, с. Кобань; 7 — *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.), с. Шептебань, с. 83.

Таблица II. 1 — *Glycymeris pilosus* (L.), с. Друца, с. 39; 2 — *Chlamys diaphana* (Dub.) ( $\times 1,5$ ), с. Новая Ивановка, с. 41; 3 — *Pteria* sp., с. Городище, с. 40; 4 — *Chl. fasciculata* (Millet), с. Дуруитор, с. 47; 5 — *Chl. lilli* Pusch. ( $\times 1,8$ ), с. Бутешты, с. 43; 6 — *Chl. varia* L. ( $\times 2$ ), с. Паскауцы, с. 45; 7 — *Chl. multistriata* (Poli.) ( $\times 1,8$ ), с. Паскауцы, с. 44; 8 — *Chl. gloriamaris* Dub., с. Шептебань, с. 42.

Таблица III. 1 — *Pecten aduncus* Eichw., правая створка, с. Городище, с. 45; 2 — отпечаток левой створки (несколько уменьшен), с. Друца, с. 45; 3а — левая створка — внешний вид; 3б — внутренний вид; 3в — вид со стороны замка, с. Друца, с. 45; 4 — *Hinnites defrancei* Micht. (несколько увеличен), с. Бутешты, с. 46; 5 — *Lima lima* L. ( $\times 2$ ), с. Бутешты, с. 47.

Таблица IV. — 1 — *Spondylus deshayesi* Micht., с. Бутешты, с. 48; 2 — *S. crassicosta* Lam. Отпечаток левой створки, с. Шептебань, с. 48; 3 — *Spondylus* sp., с. Болотино, с. 49; 4 — *Plicatula gurgitis* Pictet et Roux. ( $\times 1,5$ ), с. Шептебань, с. 50; 5а, 5б — *Plicatula ruperella* Duj., с. Моара-Домняскэ, с. 49; 6 — *Ostrea cochlear navicularis* Brocch., с. Гординешты, с. 51.

Таблица V. 1а, 1б — *Ostrea digitalina* Dub., с. Варатик, с. 51; 2а, 2б, 2в — *Lithophaga subcordata* (Orb.), с. Кобань, с. 54; 3а, 3б, 3в — *L. lithophaga* L., с. Кобань, с. 53; 4а, 4б — *Lithophaga bella* Janacevich, ядро, с. Варатик, с. 55; 5а, 5б — тот же вид, норка с заключенным внутри организмом, с. Кобань, с. 55; 6а, 6б — *Septifer oblitus* Micht. ( $\times 1,5$ ), с. Паскауцы, с. 53; 7 — *Modiolus* sp. ( $\times 1,3$ ), с. Гординешты, с. 52; 8 — *Coralliphaga lithophagella* Lam. ( $\times 1,5$ ), с. Шептебань, с. 57; 9 — *C. transilvanica* Hoern. ( $\times 1,5$ ), с. Болотино, с. 58; 10 — *Coralliphaga* sp. ( $\times 2$ ), с. Кобань, с. 58.

Таблица VI. 1 — *Cardita elongata* Bronn. ( $\times 2$ ), с. Кобань, с. 56; 2а, 2б — *Phacoides borealis* (L.) ( $\times 2$ ), с. Бутешты, с. 60; 3 — *Miltha incrassata* (Dub.) ( $\times 1,3$ ), с. Друца, с. 59; 4а, 4б — *Chama gryphoides* L., с. Шептебань, с. 60; 5, 6 — *Chama minima* Toula ( $\times 2$ ), с. Моара-Домняскэ, с. 61; 7а, 7б — *Chama* sp., с. Кобань, с. 61; 8а, 8б — *Dosinia exoleta* (L.), с. Кобань, с. 62; 9 — *Lutraria lutaria* (L.), с. Бутешты, с. 63.

Таблица VII. 1 — *Gari elatior* (Cossm. et Peyrot.), с. Бутешты, с. 63; 2 — *Gastrochaena dubia* (Penn.) ( $\times 2$ ), с. Болотино, с. 64; 3 — *G. intermedia* Hoern. ( $\times 2$ ), с. Кобань, с. 65; 4а, 4б — тот же вид ( $\times 2$ ), с. Болотино, с. 65; 5 — *Jouannetia semicaudata* Desm. ( $\times 2$ ), с. Гординешты, с. 66; 6 — *Pholadomya alpina* Math., с. Городище, с. 68; 7 — *Teredo angusta* Desh. ( $\times 1,5$ ), с. Кобань, с. 66; 8 — *T. vermicularis* Desh., с. Каменка, с. 67; 9 — *T. modica* Desh. ( $\times 1,5$ ), с. Шептебань, с. 67.

Таблица VIII. 1, 2 — *Haliotis volynica* Eichw., с. Кобань, с. 69; 3 — *Fissurella graeca* L., с. Паскауцы, с. 69; 4 — *F. italicica* Defr., с. Бутешты, с. 70; 5 — *Turritella bicarinata* Eichw., с. Гординешты, с. 71; 6 — *T. scalaris* Buch. ( $\times 1,5$ ), с. Болотино, с. 72; 7 — *Calliostoma* (?) sp., с. Бутешты, с. 71; 8 — *Calyptraea chinensis* L., с. Бутешты, с. 74; 9а, 9б — *Calyptraea deformis* Lam. ( $\times 1,5$ ), с. Паскауцы, с. 74; 10 — *Tenagodes* sp., с. Кобань, с. 73.

Таблица IX. 1 — *Vermetus intortus* Lam. ( $\times 2$ ), с. Моара-Домняскэ, с. 73; 2 — *V. arenarius* L., с. Володяны, с. 72; 3, 4 — *Cerithium* (?) sp. ( $\times 1,3$ ), с. Бутешты, с. 71; 5 — *Cypraea* sp. 1, с. Бутешты, с. 75; 6а, 6б — *Cypraea* (?) sp. 2. (несколько увеличено), с. Бутешты, с. 75; 7а, 7б, 8а, 8б — *Conus (Chelyconus) vindobonensis* (Partsch. in Hoern. und Auing.) (несколько увеличено), с. Бутешты, с. 77; 9 — *Murex* sp. ( $\times 1,5$ ), с. Болотино, с. 75; 10 — *C. dujardini* Desh. ( $\times 1,5$ ), с. Бутешты, с. 77; 11 — *C. laeviponderosus*

Sacco ( $\times 1,5$ ), с. Городище, с. 78; 12 — *Cancelaria fenestrata* Eichw. ( $\times 1,3$ ), с. Варатик, с. 76; 13 — *Marginella* sp. ( $\times 2$ ), с. Дуруитор, с. 76.

Таблица X. 1 — *Creusia multicostata* Seguenza ( $\times 2$ ), с. Кобань, с. 78; 2a, 2б — тот же вид. Корона, состоящая из сросшихся пластинок ( $\times 3$ ), с. Кобань, с. 78; 3 — *Creusia multicostata* Seguenza в колонии *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.) (несколько увеличено), с. Кобань, с. 78; 4 — *Medaeus moldavica* Janacevich ( $\times 1,8$ ), с. Шептебань, с. 80; 5 — *Daira speciosa* (Reuss.) ( $\times 1,8$ ), с. Кобань, с. 79; 6 — сильно увеличенная пористая поверхность панциря *Daira speciosa* (Reuss.), с. Кобань, с. 79; 7 — *Brissus bastiae* Oppenh., с. Володяны, с. 81; 8 — *B. jacquementi* Lambert., с. Шептебань, с. 82; 9 — *Echinolampas studeri* Aggassiz, с. Дуруитор, с. 81.

Таблица XI. 1 — среднемиоценовые рифы, отпрепарированные р. Раковец (юго-восточнее с. Гординешты); 2 — те же массивы у с. Володяны.

Таблица XII. 1 — городицкие «ворота»; 2 — среднемиоценовый риф у с. Друца.

Таблица XIII. Долина р. Чугурец у с. Варатик.

Таблица XIV. 1 — река Дуруита, прорезав рифовый массив, образует небольшие водопады, с. Дуруитор; 2 — западный склон среднемиоценового рифового массива, расположенного юго-восточнее с. Кобань.

Таблица XV. 1 — литотамниево-мшанковый известняк, с. Кобань; 2 — литотамниевый известняк, с. Новая Ивановка; 3 — литотамниево-верметусовый известняк, с. Моара-Домняскэ.

Таблица XVI. 1 — сверление *Lithophaga lithophaga* L. в ядро *Fissurella* sp., с. Гординешты; 2 — скопление шаров литотамний в органогенно-обломочном известняке, с. Гординешты.

Таблица XVII. 1 — линза дегритово-ракушечного известняка, с. Володяны; 2 — литотамниевый шар, просверленный *Lithophaga bella* Janacevich, с. Гординешты.

Таблица XVIII. 1 — колония *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.) в литотамниевом известняке, с. Городище; 2 — расположение норок *Lithophaga lithophaga* L. в литотамниевом известняке, с. Володяны; 3 — ядра и отпечатки *Dosinia exoleta* (L.) в дегритовом известняке, с. Кобань; 4 — линза дегрита, заключенная в литотамниевом известняке. Видно ядро *Fissurella* sp., с. Гординешты.

Таблица XIX. 1 — захоронение раковин *Spondylus* и *Fissurella* в дегритово-ракушечном известняке, с. Болотино; 2 — дегритово-ракушечный известняк, заключающий панцирь *Daira speciosa* (Reuss.) и раковины *Ostrea* sp., *Lima lima* L., с. Кобань.

Таблица XX. 1 — литотамниевый известняк, заключающий норки *Lithophaga lithophaga* L. и ядро *Vermetus arenarius* L., с. Шептебань; 2 — корка *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.), заключающая выпрямленную трубку *Vermetus arenarius* L., с. Бутешты; 3 — колониальный коралл *Orbicella reussiana* (M. Edw. et H.), занявший норки *Lithophaga lithophaga* L., с. Шептебань.

Таблица XXI. 1 — сверление *Gastrochaena dubia* (Penn.) в раковине *Spondylus* sp., с. Шептебань; 2 — то же, с. Новая Ивановка.

Таблица XXII. 1 — дегритово-ракушечный известняк, с. Володяны; 2 — скопление *Serpula*, с. Гординешты; 3 — ядро *Vermetus intortus* Lam. в литотамниевом известняке, с. Кобань; 4 — ядра *Lithophaga subcordata* (Orb.) и *Gastrochaena dubia* (Penn.), с. Кобань.

Таблица XXIII. 1 — выпрямленная трубка *Vermetus arenarius* L., с. Друца; 2 — следы жизнедеятельности *Lithophaga*, с. Гординешты; 3 — отпечаток раковины *Lithophaga lithophaga* L., с. Кобань.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Предисловие</i>	3
Глава I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СРЕДНЕМ МИОЦЕНЕ МОЛДАВИИ	4
1. О положении среднемиоценовых отложений Молдавии в единой хроностратиграфической шкале неогена	4
2. Обзор среднемиоценовых (баденских) отложений Молдавии	6
Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕМИОЦЕНОВЫХ РИФОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ МОЛДАВИИ	11
1. Краткий обзор изучения среднемиоценовых рифов	11
2. Морфология и типы рифовых построек	12
3. Фации и палеоэкологический анализ фауны	18
4. О природе среднемиоценовых рифов	34
Глава III. СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗМОВ	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	85
Литература	86
Палеонтологические таблицы и объяснения к ним	90

Александр Николаевич Янакевич

### СРЕДНЕМИОЦЕНОВЫЕ РИФЫ МОЛДАВИИ

Утверждено к изданию Ученым советом  
Тираспольского государственного педагогического института  
им. Т. Г. Шевченко

ИБ № 387

Редактор З. В. Петкова

Художник Н. В. Антонова

Художественный редактор Н. А. Зиновьева

Технический редактор Н. И. Милян

Корректоры И. В. Сперанская, И. И. Фрид, Л. Н. Морозова

Сдано в набор 15.VIII 1977 г. Подписано в печать 21.X 1977 г. АБ09956.  
Формат 60×90<sup>1</sup>/16. Бумага маш.-мел. Усл. печ. л. 7,25. Уч.-изд. л. 6,59.  
Тираж 1400. Цена 90 коп. Заказ 454.

Издательство «Штиинца». 277028, Кишинев, ул. Академическая, 3.

Типография издательства «Штиинца». 277004, Кишинев, ул. Берзарина, 10.

90 коп.