77-58

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

42

МОЛЛЮСКИ

И ИХ РОЛЬ В БИОЦЕНОЗАХ И ФОРМИРОВАНИИ ФАУН

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ТРУДЫ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА · ТОМ XLII

МОЛЛЮСКИ
И ИХ РОЛЬ В БИОЦЕНОЗАХ И ФОРМИРОВАНИИ ФАУН

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД 1967

УДК 594 : 591.9 (47)

Главный редактор
директор Зоологического института АН СССР
академик *Б. Е. Быховский*

Редакционная коллегия:
М. Н. Дубинина, А. И. Иванов, И. М. Лихарев, А. Н. Световидов

Редактор тома
Я. И. Старобогатов

2-10-6
389-67 (I пол.)

П58543
Центральная научная
БИБЛИОТЕКА

ПРЕДИСЛОВИЕ

PREFACE

Моллюски — одна из самых богатых видами групп животного мира. Обитая в море, пресных водах и на суше, достигая в каждой из этих жизненных сред значительного количественного развития, они являются существенным компонентом подавляющего большинства природных сообществ организмов. В ходе хозяйственной деятельности человека при его целенаправленном воздействии на природу постоянно приходится сталкиваться с полезной или вредной ролью этой группы животных. Моллюски сами могут служить объектом промысла и даже разведения, но могут быть и вредителями наземных сельскохозяйственных культур или культур водных беспозвоночных, могут являться ценным пищевым объектом для некоторых промысловых рыб, но и могут быть переносчиками опаснейших глистных заболеваний домашних животных и человека. Широко известна и та значительная роль, которую играют раковины моллюсков при биостратиграфическом расчленении осадочных толщ, что является необходимым элементом разведки полезных ископаемых. Естествен поэтому и интерес самых широких кругов зоологов, гидробиологов, паразитологов и палеонтологов к исследованиям, посвященным моллюскам.

Несмотря на то что изучение моллюсков нашей страны ведется уже давно, некоторые районы и до сих пор нельзя назвать хорошо исследованными. Насущной задачей является точное установление состава фауны моллюсков территории СССР и прилежащих морей, подробная характеристика распространения, экологии и хозяйственного значения каждого из обитающих в нашей стране видов и, наконец, выяснение истории формирования фауны моллюсков нашей страны.

Предлагаемый вниманию читателей сборник ставит своей задачей в какой-то мере восполнить известные пробелы в изучении моллюсков СССР. Значительную его часть занимает статья А. Н. Голикова и О. А. Скарлато, посвященная исследованию моллюсков зал. Посьет, которая бесспорно облегчит дальнейшее изучение фауны и экологии моллюсков дальневосточных морей СССР. Ряд статей сборника излагает результаты исследования фауны моллюсков сравнительно мало изученных в этом отношении частей нашей страны, а также сопредельных стран (работы А. И. Лазаревой, Ю. В. Бутенко, И. М. Лихарева и Я. И. Старобогатова и др.).

Имеется здесь и работа, посвященная ревизии системы одной из самых обычных у нас групп пресноводных моллюсков — *Hygrophila*, куда относятся такие широко известные формы, как прудовики и катушки. Наконец, особый интерес имеет экспериментальное исследование роли пресноводных двустворчатых моллюсков в процессах самоочищения воды, выполненное А. Ф. Алимовым.

Задачей этого сборника, как и любого издания научных работ является не только подведение итогов работы и изложение накопленных фактов и обобщений, но и создание условий для дальнейшего расширения исследований в области изучения моллюсков.

А. Н. Голиков и О. А. Скарлато

МОЛЛЮСКИ ЗАЛИВА ПОСЬЕТ (ЯПОНСКОЕ МОРЕ) И ИХ ЭКОЛОГИЯ

A. N. Golikov and O. A. Scarlato

MOLLUSCS OF THE POSSIET BAY (THE SEA OF JAPAN) AND THEIR ECOLOGY

Несмотря на значительные успехи, достигнутые в изучении моллюсков дальневосточных морей за последние несколько десятилетий, их фауна и в особенности экология освещены в литературе еще далеко не полно. Сведения о составе и распределении моллюсков в Японском море, не считая специальных работ по отдельным группам (Дерюгин, 1937, 1950; Кондаков, 1941; Яковлева, 1952, 1955; Акимушкин, 1955, 1963; Галкин, 1955; Галкин и Скарлато, 1955; Володченко, 1955; Скарлато, 1955, 1960; Рябчиков, 1957, Голиков, 1963) и классических трудов Миддендорфа (1847, 1848, 1849а, 1849б, 1851) и Шренка (1867), имеются в статьях Бартша (1929), Базикаловой (1931), Закса (1933), Разина (1928, 1931, 1934), Дерюгина (1939) и Щаповой, Мокиевского и Пастернака (1957). Однако в этих работах приводится для Японского моря лишь около половины видов брюхоногих и двустворчатых моллюсков по сравнению с количеством моллюсков, обнаруженных нами в одном только зал. Посьет. Еще меньше данных по экологии и количественному распределению япономорских моллюсков. Эти данные ограничены главным образом сведениями по промысловым моллюскам (Разин, 1928, 1931, 1934; Базикалова, 1930, 1931, 1934, 1950; Иванов, 1930, 1955; Закс, 1933; Марковская, 1951, 1952) или по экологии и распределению некоторых видов, встречающихся и в других водоемах (Kojima, 1957, 1958a—1958d; Голиков, 1959, 1962; Голиков и Кусакин, 1962; Amio, 1963, и др.). Сведения по теплоустойчивости и тканевым адаптациям в связи с условиями существования япономорских моллюсков, в том числе и из зал. Посьет, имеются в работах Джамусовой (1960, 1963) и Жирмунского (1964, 1965). Вместе с тем моллюски являются одной из наиболее важных и центральных групп морского бентоса как в Японском море, так и в других акваториях, и познание их фауны и экологии совершенно необходимо для правильного понимания процессов, протекающих в море, и для решения практических задач использования органических ресурсов океанов.

Целью настоящего исследования явилось изучение фауны и экологии брюхоногих и двустворчатых моллюсков зал. Посьет. Материалом для работы послужили сборы и наблюдения участников гидробиологической экспедиции Зоологического института АН СССР летом 1962 г., а также сборы Л. В. Микулич на судне «Прилив» в этот же период и коллекционные фонды института. Всего было обработано около 150 станций, включаю-

щих в себя более 500 проб. Применение водолазного метода при проведении гидробиологических исследований в зал. Посьет (Скарлато, Голиков и Грузов, 1964; Голиков и Скарлато, 1965) позволило не только обнаружить целый ряд новых и неизвестных для отечественных вод видов, но и провести более или менее точный учет их количественного и качественного распределения в различных биотопах и экологических нишах и наблюдения над поведением моллюсков в естественных условиях и их биоценотическими отношениями. В результате исследований в зал. Посьет обнаружено 184 вида брюхоногих и двустворчатых моллюсков, относящихся к 126 родам и 69 семействам. Приводим описания этих видов и сведения по их экологии. Для большинства видов экология описывается только на основании фактических материалов, находившихся в руках авторов. Для широко известных видов приводятся обобщенные данные по экологии с учетом литературных сведений.

Иллюстрации к настоящей работе выполнены художниками Т. Ф. Белоцветовой и И. Н. Хитаровой и фотографами Б. Т. Шапковым и О. К. Новиковым, за что авторы выражают им глубокую благодарность.

Класс *GASTROPODA*[1]

Подкласс *ZYGOBRANCHIA*

Отряд **FISSOBRANCHIA**

Сем. **FISSURELLIDAE**

Род **PUNCTURELLA** Lowe, 1827

Puncturella nobilis (A. Adams) (рис. 1, табл. I, *1*)

Adams, 1860 : 422 (*Cemoria*); Tryon a. Pilsbry, 1890 : 231, pl. 63, fig. 34—37; Hirase, 1934 : 34, pl. 62, fig. 6; Habe, 1951 : 117, pl. 17, fig. 5—6; Kira, 1959 : 8, pl. 4, fig. 8; Habe, 1961 : 2, pl. 4, fig. 7; Yamamoto a. Habe, 1962 : 3, pl. 3, fig. 13; Habe a. Ito, 1965 : 9, pl. 4, fig. 6 (*noachina nobilis*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 6.5, длину у основания 12.5 и ширину у основания 9 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 2 до 50 м, преимущественно на каменистых, скалистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20° (летом) и при солености 30—33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 8—10 лет.

В зал. Посьет встречается в небольших количествах на глубинах 7—20 м, в относительно открытых частях залива. В биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis плотность поселений *P. nobilis* — 1 экз. на 1 м². Встречена в 6 пробах (12 экз.).

---

[1] Система брюхоногих моллюсков, приводимая в настоящей работе, в общих чертах с небольшими изменениями такая же, как и в определителе А. Н. Голикова и Я. И. Старобогатова «Брюхоногие моллюски Черного и Азовского морей» (в печати).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный[1] вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, у о. Хоккайдо, у северной части о. Хонсю, у южного Сахалина и южных Курильских островов.

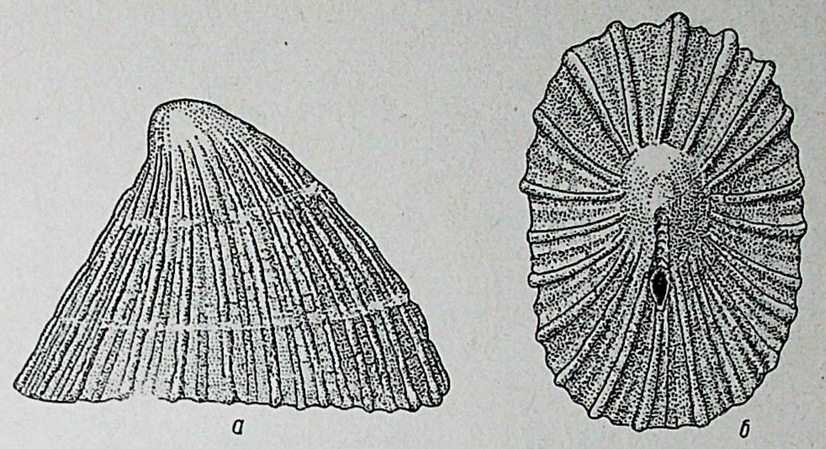


Рис. 1. *Puncturella nobilis* (A. Adams).

а — вид сбоку; *б* — вид сверху.

Подкласс *PROSOBRANCHIA*

Отряд **ANISOBRANCHIA**

Сем. **TROCHIDAE**

Род **MARGARITES** Gray, 1847

Margarites rossica Dall (табл. I, *2*)

Dall, 1919a : 365, 1925 : 24, pl. 25, fig. 1 (*Pupillaria*); Галкин, 1955 : 92—93, рис. 41—43; Галкин и Скарлато, 1955 : 169, табл. XLIV, рис. 10; Habe a. Ito, 1965 : 13—14, pl. 5, fig. 7 (*Otukaia*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 16, диаметр 15, высоту последнего оборота 10.5, высоту устья 6 и ширину устья 7 мм.

Особи, обнаруженные в зал. Посьет, отличаются от типичных, обитающих у берегов Сахалина, заметно меньшими размерами и менее выступающими килями.

Экология. Обнаружен на глубинах от 55 до 320 м, на илистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от —1.5 до 2.8° и при со-

---

[1] Авторы применяют биогеографические понятия в том же смысле, как и в предыдущих работах (Скарлато, 1960; Голиков, 1963). Однако термины «южнобореальный» и «северобореальный» виды заменены терминами «нижнебореальный» и «верхнебореальный» виды; вместо «арктическо-бореальный» вид — «бореально-арктический» вид. Замена в первом случае обусловлена стремлением к унификации биогеографических терминов и к исключению тавтологии в названиях, так как слово «бореальный» в переводе означает «северный». Замена во втором случае оправдана попыткой отразить генетическую сущность термина, так как виды, распространенные и в бореальных и в арктических водах, по своему происхождению являются бореальными.

лености 32.5—33.5‰. Предельный возраст у просмотренных экземпляров не превышает 6—8 лет.

В зал. Посьет *M. rossica* обнаружена в незначительном количестве у выхода из залива, южнее о. Фуругельм, на глубинах 100—320 м, на илисто-песчанистых грунтах. Просмотрено 4 пробы (6 экз.).

Распространение. Тихоокеанский приазиатский бореальный вид бореального происхождения. Распространен в западной и северной частях Японского моря и в Охотском море.

Margarites cinerea (Couthouy) (рис. 2)

Couthouy, 1838 : 99, pl. III, fig. 9 (*Turbo*); Tryon a. Pilsbry, 1889 : 291—293, pl. 60, fig. 27, 28, pl. 64, fig. 53—54 (*Margarita*, part.); Dall, 1919a : 364 (*rudis*); Галкин, 1955 : 91—92, рис. 38—40 (*striata cinerea*); Галкин и Скарлато, 1955 : 169, табл. XLIV, рис. 8 (*striata cinerea*); Shikama a. Horikoshi, 1963 : 10, pl. 8, fig. 1 (*Margarites* (*Pupillaria*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 12.2, диаметр 10.5, высоту последнего оборота 8.6, высоту устья 5.5 и ширину устья 5.5 мм.

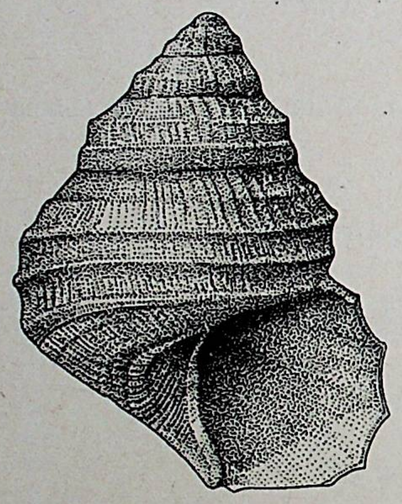


Рис. 2. *Margarites cinerea* (Couthouy).

Особи из зал. Посьет отличаются от типичных более стройной раковиной, более тонкими и широко расставленными ребрами и основанием раковины, почти лишенным спиральной скульптуры. Однако просмотр большого материала из северных и дальневосточных морей СССР не позволяет выделять нижнебореальную приазиатскую форму *M. cinerea* в особый вид.

Экология. Вид обнаружен на глубинах от 6—8 м (в юго-восточной части Баренцева моря) до 365 м (в западной части Баренцева моря) на илистых, каменистых и песчаных грунтах, при температуре от —1.3 до 8° и при солености 31—35‰. Предельный возраст у просмотренных экземпляров не превышает 6—8 лет. Основным источником пищи *M. cinerea*, по-видимому, является детрит.

В зал. Посьет *M. cinerea* обнаружена в незначительном количестве, на выходе из залива, южнее о. Фуругельм на глубинах 90—100 м, на илисто-песчанистом грунте.

Просмотрено 2 пробы (3 экз.).

Распространение. Широко распространенный амфибореальный вид тихоокеанского бореального происхождения. Распространен у берегов Новой Англии, в Норвежском, Гренландском, Баренцевом и Белом морях, у берегов Аляски и в Беринговом, Охотском и Японском морях.

Margarites picturata Golikov, sp. n. (рис. 3)

Раковина овально-яйцевидной формы, тонкостенная, хрупкая, с 5 сильно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким, вдавленным швом. Верхняя часть оборотов образует закругленное, выпуклое плечо. Зародышевая раковина небольшая, состоит из 1 выпуклого, белого оборота. Последний оборот с закругленной, выпуклой периферией занимает около $^3/_4$ высоты раковины. Поверхность раковины блестящая, желтовато-зеленоватого цвета, с характерными белыми и бурыми неровными полосками и пятнышками на последнем обороте. Скульптура состоит из отчетливых тонких линий нарастания, пересекающих приподнятые, расположенные с широкими промежутками ребрышки. На последнем обороте число ребрышек достигает 16, причем 9 из них на основании раковины выражены лучше, чем остальные. На оборотах завитка ребрышки становятся все более и более расплывчатыми и плохо заметны. Основание раковины выпуклое, закругленное, с открытым, широким, округлым в сечении пупком. Устье почти округлое, просвечивающее изнутри.

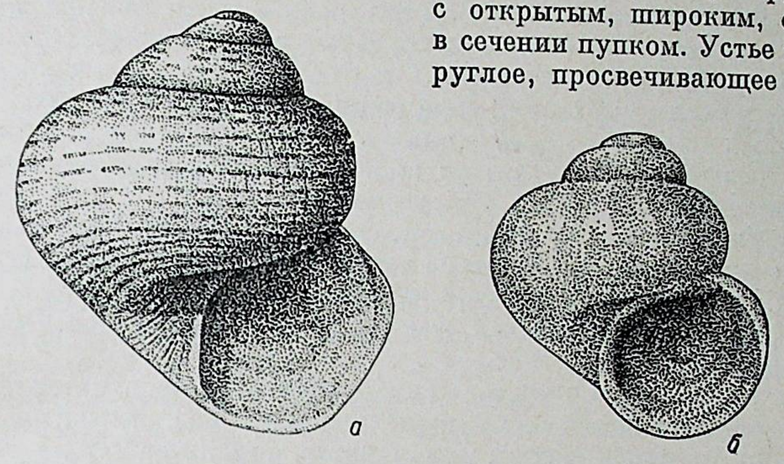


Рис. 3. *Margarites picturata* sp. n.
а — голотип; *б* — молодая форма.

Голотип из зал. Посьет имеет высоту раковины 2.6, диаметр 2.6, высоту последнего оборота 1.9, высоту устья 1.2 и ширину устья 1.2 мм.

Самый крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 3.7, максимальный диаметр — 3.3 мм.

Вид наиболее близок к *M. hilarula* (Yokoyama), но отличается от него характером скульптуры, менее развитыми линиями роста и бóльшими размерами.

Экология. Встречен в открытых частях зал. Посьет на глубинах от 2.5 до 13 м, на песчанистых и ракушечных грунтах, при температуре от 14 до 18° и солености 32—33‰ в период исследований. Предельный возраст особей из зал. Посьет не превышает 3—4 лет. Просмотрено 4 пробы (21 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только в зал. Посьет.

Род TEGULA Lesson, 1832

Tegula rustica (Gmelin) (табл. I, *3*)

Gmelin, 1789 : 3572 (*Trochus*); Шренк, 1867 : 347 (*Trochus*); Tryon a. Pilsbry, 1889 : 166, pl. 25, fig. 1—4 (*Chlorostoma*); Hirase, 1934 : 37, pl. 67, fig. 7; Галкин, 1955 : 116—117, рис. 77, 78; Kira, 1959 : 15, pl. 7, fig. 16; Habe a. Kikuchi, 1960 : 33; Habe, 1961 : 4, pl. 2, fig. 11—12; Yamamoto a. Habe, 1962 : 10, pl. 12, fig. 19—20 (*Ch.* (*Omphalius*) *rusticum*); Habe a. Ito, 1965 : 14, pl. 5, fig. 10 (*Omphalius rusticus*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 32 и диаметр 32 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 0 до 7—8 м, на скалистых, каменистых и ракушечных с гравием и песком грунтах, часто среди водорослей и морской травы, при температуре от близкой к нулю или отрица-

тельной (зимой) до 23—25° (летом) и солености 29—34‰. Продолжительность жизни, по предварительным данным, не превышает 6—8 лет.

В зал. Посьет *T. rustica* встречается почти исключительно в хорошо прогреваемых защищенных бухтах. Нередка в нижнем горизонте литорали в биоценозах *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli* и *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli*. В зарослях Sargassum kjellmanianum на глубинах в 1.5—2 м является одной из руководящих форм эпифауны на каменистом грунте. Плотность поселений *T. rustica* достигает здесь 10 экз. на 1 м². Молодые особи способны иногда заползать и на нижнюю часть слоевищ саргассума. Несколько менее часто *T. rustica* встречается в биоценозах *Ostrea gigas*, Sargassum pallidum+*Arca boucardi* и *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, где плотность поселений вида редко превышает 1 экз. на 1 м². Раковины старых *Tegula* обычно сильно обрастают известковыми водорослями и мшанками, так что их иногда бывает трудно отличить от общего фона покрытого этими организмами грунта.

В условиях летнего периода в зал. Посьет *T. rustica* способны выносить полное обсыхание при температуре воздуха около 20° в течение 4 суток, теряя при этом в весе до 13% от первоначального веса. Приблизительно до 4 суток способны выносить *T. rustica* и полное опреснение. Просмотрено 40 проб (около 180 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен у берегов п-ва Корея, Японии и Китая, приблизительно до широты северной части о. Тайвань на юге, а также у берегов южного Приморья в заливах Посьет и Петра Великого.

Tegula lischkei (Tapparone-Canefri) (табл. I, *4*)

Tapparone-Canefri, 1874 : 63—64, fig. 4 (*Chlorostoma*); Tryon a. Pilsbry, 1889 : 167, pl. 26, fig. 16 (*Chlorostoma*); Kira, 1959 : pl. 7, fig. 17; Habe a. Kikuchi, 1960 : 33; Habe, 1961 : 4, pl. 2, fig. 19; Habe a. Ito, 1965 : 14, pl. 5, fig. 11 (*Chlorostoma*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 24, диаметр 24 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 0 до 6 м, на каменистых и скалистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 25—26° (летом) и при солености от 26.9 до 34‰.

В зал. Посьет *T. lischkei* встречается единично в хорошо прогреваемых летом полузакрытых бухтах на каменистых и скалистых грунтах. Входит в состав биоценоза Sargassum pallidum+*Arca boucardi*. Просмотрено 3 пробы (4 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен в прибрежных водах Японии и Китая и у берегов п-ва Корея. Единично обнаружен в зал. Посьет.

Род **MINOLIA** A. Adams, 1860

Подрод MINOLIA s. str.

Minolia (Minolia) iridescens (Schrenck) (рис. 4)

Шренк, 1863 : 512 (*Trochus*), 1867 : 356, Taf. XV, Fig. 19—24 (*Trochus*); Бартш, 1929 : 134, табл. IV, рис. 1 (*Gibbula derjugini*); Hirase, 1934 : 38, pl. 69, fig. 4 (*Margarites*); Галкин, 1955 : 118, рис. 51, 79, 80 (*Isanda*); Галкин и Скарлато, 1955 : 170, табл. XLIV, рис. 14 (*Isanda*); Кусакин, 1956 : 112 (*Isanda*); Голиков и Кусакин, 1962 : 260 (*Isanda*); Yamamoto a. Habe, 1962 : 11, pl. III, fig. 1 (*Lirularia*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 7.5, диаметр 5.2, высоту последнего оборота 6, высоту устья 3.8 и ширину устья 3.2 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 0 до 15—17 м, преимущественно на слоевищах водорослей и листьях морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 24—25° (летом) и при солености от 29 до 34‰. По материалам из зал. Посьет, предельный возраст моллюсков не превышает 2—3 лет.

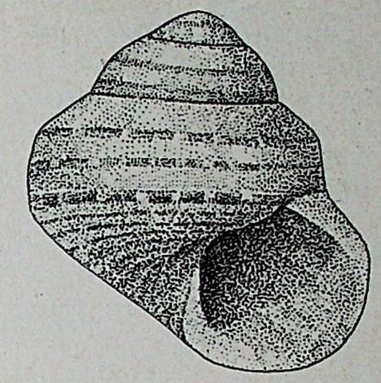


Рис. 4. *Minolia iridescens* (Schrenck).

В зал. Посьет *M. iridescens* наибольшей биомассы и численности достигает в полузакрытых бухтах в зарослях Sargassum kjellmanianum и S. pallidum, где она нередко становится одной из руководящих форм фитали (плотность поселений — 200 экз. на 1 м²). В несколько меньшем количестве *M. iridescens* встречается в более открытых частях залива, где среди зарослей Phyllospadix iwatensis плотность ее поселений составляет 70 экз., а биомасса — 2 г на 1 м². В фитали биоценоза Zostera marina+*Spisula sachalinensis* в открытых бухтах вид занимает субдоминантное положение (до 100 экз. на 1 м²). Единично *M. iridescens* встречается среди Laminaria и Desmarestia viridis. Любопытно отметить, что в тех местах, где произрастает и Sargassum и Zostera, вид предпочитает селиться среди зарослей Sargassum. Просмотрено 40 проб (свыше 2000 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море у северной половины о. Хонсю, у о. Хоккайдо, у берегов южного Сахалина и южных Курильских островов.

Подрод CONOTALOPIA Iredale, 1929

Minolia (Conotalopia) minima Golikov, sp. n. (рис. 5)

Раковина очень маленькая, довольно прочная, полупросвечивающая, с 4 выпуклыми, отлого-угловатыми в верхней части оборотами, разделенными тонким швом. Зародышевая раковина маленькая, гладкая, состоит из 1 выпуклого, закругленного оборота желтоватого цвета. Последний оборот с выпуклым основанием, занимает около $^4/_5$ высоты раковины. Макушка раковины, тонкая полоска у шва и основание светлого, желтовато-белого цвета. Остальная поверхность раковины сливяного, коричневато-темно-фиолетового цвета. Скульптура представлена тонкими, часто расположенными линиями роста и двумя резкими приподнятыми килями на каждом обороте, за исключением эмбрионального. Верхний киль ограничивает плечо оборотов; нижний — на верхних оборотах непосредственно примыкает к шву, а на последнем обороте проходит у верхнего края устья. На основании раковины заметна неясная спиральная исчерченность. Устье почти округлой формы, с просвечивающей изнутри внешней окраской и мелкими желобками, соответствующими спиральным килям. Наружная губа выдается, слегка волнистая в соответствии со спиральной скульптурой. Внутренняя губа приподнята, слегка прикрывает широкий открытый пупок.

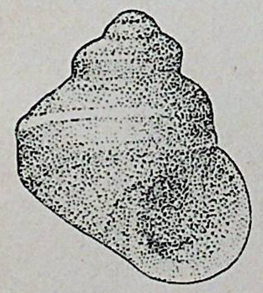


Рис. 5. *Minolia* (*Conotalopia*) *minima* sp. n.

Голотип, добытый в бухте Патрокл (южное Приморье, сб. А. Кузнецов, 11 XI 1926), имеет высоту раковины 1.45, максимальный диаметр 1.3, высоту последнего оборота 1.15, высоту устья 0.65 и ширину устья 0.6 мм. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 1.7 и максимальный диаметр 1.5 мм.

Экология. В зал. Посьет встречен единично от нижнего горизонта литорали до глубин в 9—10 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, при температуре 15—18° (в летний период) и при солености 32—33.5‰, главным образом в относительно открытых участках. Обнаружен единично в фитали биоценозов *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis и Phyllospadix iwatensis+*Strongylocentrotus nudus*. Просмотрено 3 пробы (5 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Род UMBONIUM Link, 1807

Umbonium costatum (Kiener) (табл. I, *5*)

Kiener, 1834 : 10, tab. 2, fig. 5 (*Rotella*); Philippi, 1853 : 51, tab. 7, fig. 15 (*Globulus costatus*); Шренк, 1867 : 367, Taf. 16, Fig. 12—15 (*G. costatus*); Dunker, 1882 : 134; Tryon a. Pilsbry, 1889 : 454, pl. 59, fig. 34, 35; Pilsbry, 1895 : 101; Галкин, 1955 : 119—122, рис. 81—83 (*suturale*, non Lamarck); Kira, 1959 : 17, pl. 3, fig. 15; Habe a. Kikuchi, 1960 : 33; Habe, 1961 : pl. 2, fig. 13, 14; Yamamoto a. Habe, 1962 : 12, pl. 2, fig. 26, 29; Habe a. Ito, 1965 : 15, pl. 5, fig. 15, 16 (*Umbonium* (*Suchium*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 16, диаметр 21, высоту последнего оборота 14, высоту устья 6.5 и ширину устья 4 мм.

Экология. Обитает на глубине от 0 до 5 м, преимущественно на песчанистых грунтах, при температуре от близкой к нулю и отрицательной (зимой) до 20—25° (летом) и при солености 30—34‰.

В пределах зал. Посьет наиболее часто встречается в относительно открытых участках в биоценозе песчанистых фаций *Spisula sachalinensis*+*Echinorachnius griseus*, где нередко является субдоминантным видом при плотности поселений 1 экз. на 1 м². Постоянно встречается вместе с *Tectonatica janthostoma*, от которой сильно страдает. Преследуемый тектонатикой, умбониум проявляет большую подвижность и пытается зарыться в песок. Предельный возраст *U. costatum*, встреченных в зал Посьет, достигает 5—6 лет. Просмотрено 20 проб (56 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен у берегов южного Приморья, у Японских островов, в Желтом и Восточно-Китайском морях. На юг распространяется приблизительно до широты северной оконечности о. Тайвань.

Род TEINOSTOMA H. et A. Adams, 1853

Teinostoma atomaria (A. Adams) (рис. 6)

Adams, 1861b : 305—306 (*Ethalia*); Tryon a. Pilsbry, 1889 : 461.

Раковина с 2.5—3 уплощенными, быстро нарастающими оборотами, разделенными неровным, довольно глубоким, вдавленным швом. Обороты завитка практически не приподнимаются над плоскостью последнего оборота. Зародышевая раковина маленькая, состоит из $^1/_2$ закругленного оборота. Последний оборот с едва заметной угловатостью периферии, занимает почти всю раковину. Раковина часто полупрозрачная, почти белого, сероватого или светло-желтого цвета. Шов у зародышевой раковины иногда имеет более темный, красноватый оттенок. Скульптура представлена только тонкими, но отчетливыми линиями нарастания. Устье неправильно овальной формы, с выдающейся наружной губой. Основание раковины выпуклое с хорошо развитым овально-полукруглым коллусом, полностью прикрывающим пупок. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 1.2 и диаметр 2.5 мм.

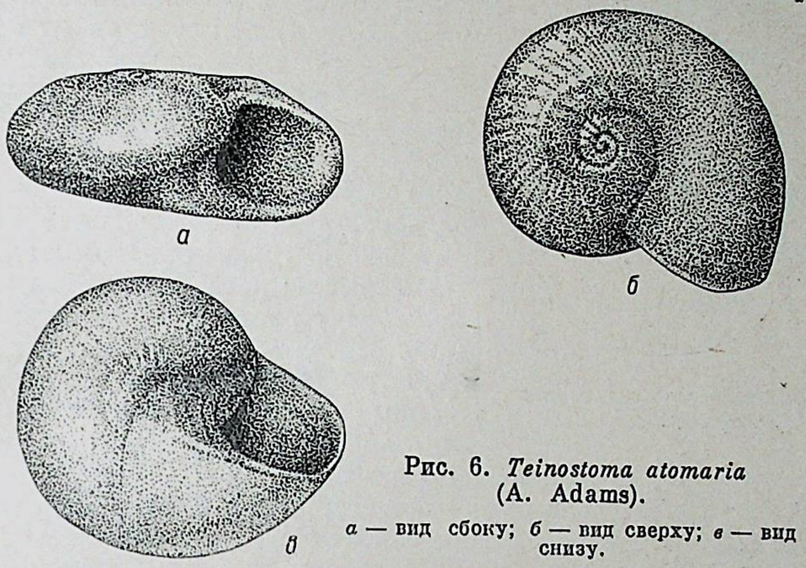


Рис. 6. *Teinostoma atomaria* (A. Adams).

а — вид сбоку; *б* — вид сверху; *в* — вид снизу.

Краткость диагноза и отсутствие изображения *T. atomaria* при первоописании и в дальнейших работах ставят под сомнение идентичность *T. atomaria* и описываемого из зал. Посьет вида. Несомненно, однако, что эти формы близки и описание нового вида до более подробного изучения *T. atomaria* не представляется возможным.

Экология. Обнаружен на глубине от 6 до 30 м, на песчанистых, илисто-песчанистых и илистых грунтах, при температуре 4—20° и солености 30—34‰. В зал. Посьет встречен как в бухтах, так и в относительно открытых местах. Наибольшей численности достигает на глубинах 10—15 м на песчанисто-илистых грунтах. Просмотрено 7 проб (45 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Обнаружен в Желтом море, в южной части Японского моря и в зал. Посьет.

Сем. TURBINIDAE

Род HOMALOPOMA Carpenter, 1864

Homalopoma sangarense (Schrenck) (рис. 7)

Шренк, 1867 : 363—365, Taf. XVI, Fig. 6—11 (*Turbo*); Tryon a. Pilsbry, 1888 : 250, pl. 47, fig. 27, 28; Pilsbry, 1895 : 89 (*Leptothyra*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 11; Галкин и Скарлато, 1955 : 170, табл. XLIV, рис. 17 (*Leptothyra*); Кусакин, 1956 : 105, 108, 109, 111—112 (*Turbo sangarensis*), 1958 : 121 (*Leptothyra*); Habe, 1958a : 5, pl. 2, fig. 1, 1961 : 5, pl. 5, fig. 2; Голиков и Кусакин, 1962 : 260—261; Yamamoto a. Habe, 1962 : 13, pl. III, fig. 8; Habe a. Ito, 1965 : 19—20, pl. 6, fig. 24.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 8.5, диаметр 7.5, высоту последнего оборота 7.3, высоту устья 3.5 и ширину устья 3.5 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 10—15 м, преимущественно на скалистых, каменистых или ракушечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 20—22° (летом) и при солености от 29 до 34‰. Предельный возраст, по предварительным данным, не превышает 4—5 лет. Питается растительной пищей.

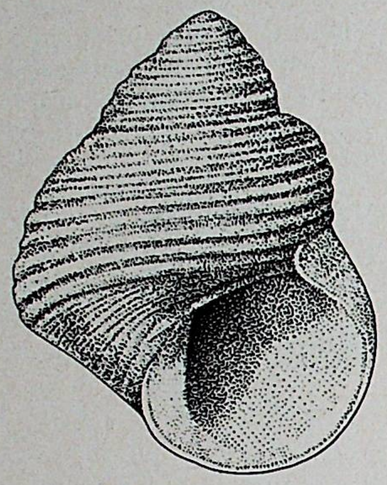


Рис. 7. *Homalopoma sangarense* (Schrenck).

В зал. Посьет *H. sangarense* весьма обычна на скалистых и каменистых грунтах, а также на слоевищах водорослей и морских трав, на глубинах от 1 до 10 м. В открытых бухтах на глубинах 1—3 м *H. sangarense* является руководящим видом биоценоза *Strongylocentrotus nudus*+*Homalopoma sangarense* (100 экз. на 1 м²). В несколько меньшем количестве встречается *H. sangarense* в биоценозе Phyllospadix iwatensis+*Strongylocentrotus nudus*, являясь весьма обычным видом эпифауны скал между растениями (30 экз. на 1 м²). Приблизительно такую же роль вид играет и в полузакрытых бухтах в биоценозе Sargassum pallidum+*Arca boucardi*, однако в этом случае количество *H. sangarense* немного больше. В биоценозе Laminaria japonica+*Parchyale zibellina H. sangarense* преобладает на слоевищах водорослей (73 экз. на 1 м²). В биоценозе же Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica H. sangarense* преобладает на камнях (60 экз. на 1 м²). Значительно реже *H. sangarense* встречается в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis на глубинах 8—10 м (не более 2 экз. на 1 м²). Молодь в значительном количестве была встречена в июне и июле. Просмотрено 43 пробы (около 300 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен в Японском море, у северной половины о. Хонсю, у о. Хоккайдо и у о. Кунашир.

Homalopoma amussitata (Gould) (рис. 8)

Gould, 1861 : 22 (*Turbo*); Tryon a. Pilsbry, 1888 : 250, pl. 55, fig. 71, 72 (*Leptothyra*); Pilsbry, 1895 : 90 (*Leptothyra*); Hirase, 1934 : 42, pl. 75, fig. 1 (*Leptothyra*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 11; Kira, 1959 : 22, pl. 11, fig. 6 (*Leptothyra*); Habe, 1961 : 5, pl. 4, fig. 13; Yamamoto a. Habe, 1962 : 13, pl. III, fig. 9; Shikama a. Horikoshi, 1963 : 16, fig. 24 (*Homalopoma* (*Leptothyra*)); Habe a. Ito, 1965 : 20, pl. 6, fig. 25.

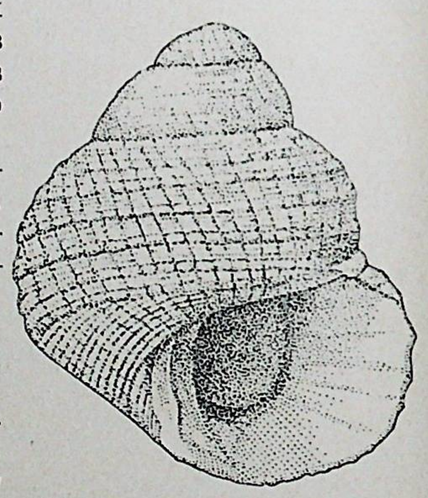


Рис. 8. *Homalopoma amussitata* (Gould).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 13.5, диаметр 10, высоту последнего оборота 10.5, высоту устья 6 и ширину устья 4 мм.

Экология. Обитает на глубине от 1 до 16 м, на скалистых и каменистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 18—20° (летом) и при солености 29—33‰. Предельный возраст, судя по материалам из зал. Посьет, не превышает 5—6 лет. Питается растительной пищей.

В зал. Посьет *H. amussitata* нередка в открытых бухтах на глубинах от 1 до 10 м на скалистых и каменистых грунтах. Иногда встречается совместно с *H. sangarense*, но обычно в значительно меньшем количестве. В отличие от *H. sangarense* на слоевищах морских трав и водорослей вид не встречен. *H. amussitata* единично встречена в биоценозе *Strongylocentrotus nudus*+*Hamalopoma sangarense*. В биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis число особей *H. amussitata* — 1 экз. на 1 м². Просмотрено 20 проб (45 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен в северной и западной частях Японского моря, у северной половины о. Хонсю, у о. Хоккайдо и у южных Курильских островов.

Отряд DOCOGLOSSA

Сем. ACMAEIDAE

Род **ACMAEA ESCHSCHOLTZ**, 1830

Подрод NIVEOTECTURA Habe, 1944

Acmaea (Niveotectura) pallida (Gould) (табл. I, *6*)

Gould, 1859 : 162 (*Patella*); Шренк, 1867 : 203, Taf. 14, Fig. 6—9 (*Patella lamanonii*); Dunker, 1882 : 156 (*Patella*); Tryon a. Pilsbry, 1891 : 133, pl. 67, fig. 9, 10 (*Helcioniscus pallidus*); Hirase, 1934 : 31, pl. 56, fig. 9 (*Patelloida*); Kira, 1959 : 10, pl. 5, fig. 11; Yamamoto a. Habe, 1962 : 4—5, pl. 3, fig. 6, 7; Голиков и Кусакин, 1962 : 250; Habe a. Ito, 1965 : 7, pl. 3, fig. 7.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 28, длину у основания 59 и ширину у основания 50 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 12—15 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20—22° (летом) и при солености 31—34‰. Питается, по-видимому, растительной пищей. Продолжительность жизни, по предварительным данным, достигает 10—12 лет.

В зал. Посьет *A. pallida* довольно обычна у открытых берегов на скалах и валунах на глубинах от 5 до 14 м. В биоценозах *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis и *Crenomytilus grayanus*+*Metridium senile fimbriatum*+*Strongylocentrotus nudus* плотность поселений *A. pallida* составляет 1—2 экз. на 1 м², а биомасса 40 г на 1 м².

В пределах литоральной зоны в зал. Посьет *A. pallida* не встречена. Молодь с высотой раковины 1.8 мм и длиной 4 мм была встречена в середине июля. Обнаружена в 11 пробах (20 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, у берегов п-ва Корея, у о. Хоккайдо, у северной части о. Хонсю и у южных Курильских островов.

Род **COLLISELLA** Dall, 1871

Collisella dorsuosa (Gould) (рис. 9, табл. I, 7)

Gould, 1859 : 162 (*Acmaea*); Tryon a. Pilsbry, 1891 : 45—46, pl. 9, fig. 15, 16, pl. 33, fig. 89—90 (*Acmaea*); Pilsbry, 1895 : 111 (*Acmaea*); Hirase, 1934 : 31, pl. 56, fig. 3 (*Patelloida grata*, non Gould); Kira, 1959 : 10, pl. 5, fig. 7 (*grata*, non Gould); Yamamoto a. Habe, 1962 : 5, pl. 1, fig. 8 (*grata*, non Gould); Habe a. Ito, 1965 : 7, pl. 3, fig. 8.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 7.7, длину раковины у основания 18.5 и ширину раковины у основания 14.8 мм.

Экология. Обитает на литорали, от верхнего горизонта до глубины 20—30 см, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 24—25° (летом) и при солености 31—33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. Питается растительной пищей.

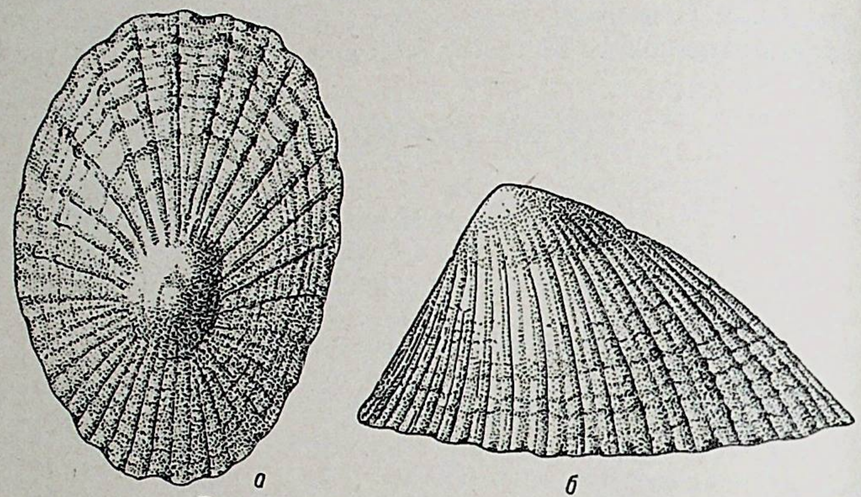


Рис. 9. *Collisella dorsuosa* (Gould).
б — вид сбоку; *а* — вид сверху.

В зал: Посьет *C. dorsuosa* весьма обычна на прибойных скалах и валунах, в расщелинах скал и в открытых ваннах на литорали; полузакрытых бухт и затишных участков берега избегает. На прибойных скалах *C. dorsuosa* нередко является одним из руководящих видов, и в биоценозе *Chthamalus dalli*+*Littorina kurila* плотность ее поселений достигает 700 экз. на 1 м². Часто на каменистом грунте входит в состав биоценоза *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli*, где играет субдоминантную роль (30 экз. на 1 м²). Вид обнаружен в 24 пробах (100 экз.).

Распространение. Северотихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен от северной части о. Тайвань и Восточно-Китайского моря до берегов о. Хоккайдо и южного Приморья.

Collisella heroldi (Dunker) (рис. 10, табл. I, *8*)

Dunker, 1861 : 24, tab. 3, fig. 13 (*Patella*), 24, tab. 3, fig. 19 (*P. conulus*); Tryon a. Pilsbry, 1891 : 45, pl. 2, fig. 18—20, pl. 9, fig. 17, 18 (*Acmaea*); Pilsbry, 1895 : 111, pl. VI, fig. 13—18 (*Acmaea*); Grabau a. King, 1928 : 235, pl. 11, fig. 114 (*A. kolarovai*), 235, pl. 11, fig. 115 (*A. testudinalis minor*); Hirase, 1934 : 31, pl. 56, fig. 6 (*Patelloida pygmaea heroldi*); Kira, 1959 : 9, pl. 5, fig. 2; Azuma, 1960 : 4; Habe, 1961 : 3, pl. 2, fig. 1—3; Yamamoto a. Habe, 1962 : 5—6, pl. 1, fig. 6, 13, 15; Amio, 1963 : 264, 269, 286; Habe a. Ito, 1965 : 10, pl. 4, fig. 14.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 5, длину раковины у основания 14.5 и ширину раковины у основания 11.7 мм.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 1.5—2 м, преимущественно на скалистых, каменистых и, реже, гравийно-галечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 26—27° (летом) и при солености от 7 до 32‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 8 лет. Питается растительной пищей. Экология размножения изучена Амио (Amio, 1963). Оплодотворение наружное. Продолжительность развития и метаморфоза при температуре в 16—18° составляет 14 дней. Сроки размножения у центральных островов Японии — с февраля по апрель. Диаметр яйца 0.12 мм. Ювенилы, только что перешедшие к ползающему образу

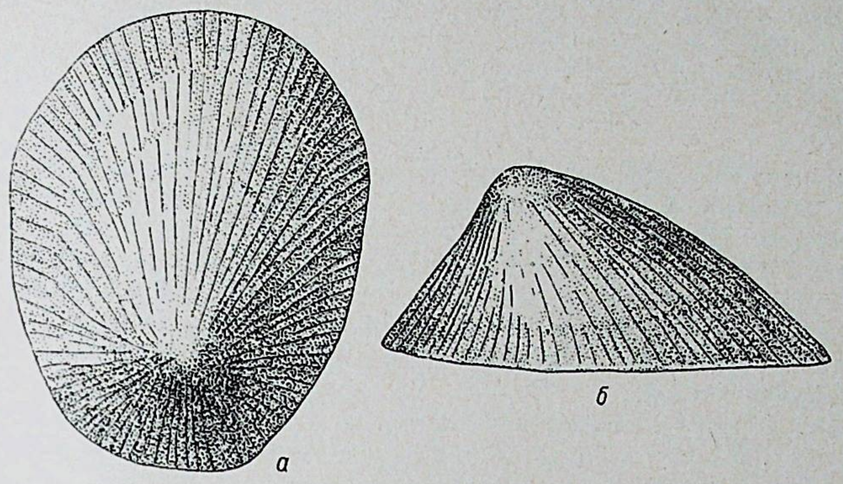


Рис. 10. *Collisella heroldi* (Dunker).
б — вид сбоку; *а* — вид сверху.

жизни, имеют длину раковины 0.2 мм. В зал. Посьет *C. heroldi* весьма обычна в защищенных от прибоя местах на скалистой и каменистой литорали и в самой верхней сублиторали до глубины 1 м. Часто встречается в биоценозах *Littirina brevicula*+*Chthamalus dalli* и *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli* (7 экз. на 1 м²). В июле нередко встречаются молодые особи с длиной раковины в 0.3 мм. Просмотрено 15 проб (65 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен от о. Тайвань и Восточно-Китайского моря до о. Хоккайдо и южного Приморья.

Collisella patina (Eschscholtz) (табл. I, *9*)

Eschscholtz, 1829—1833 : 19—20, Taf. XXIV, Fig. 7, 8 (*Acmaea*); Миддендорф, 1851 : 187—192, Taf. XVI, Fig. 1a—1d, 2a—2c, 3 (*Patella*); Шренк, 1867 : 195—297 (*Patella*); Dunker G., 1882 : 154 (*Acmaea*); Tryon a. Pilsbry, 1891 : 14—112, pl. 2, fig. 32—37, pl. 9, fig. 6 (*Acmaea*); Dall, 1921 : 169 (*A. scutum patina* et *A. scutum pintadina*); Голиков и Кусакин, 1962 : 254—255 (*A.* (*Collisella*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 5, длину у основания 23 и ширину у основания 17 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 10—12 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 18—20° (летом) и при солености 31—34‰. Питается растительной пищей. Продолжительность жизни достигает, по-видимому, 8—10 лет. В зал. Посьет *C. patina* встречается сравнительно редко на глубинах 6—10 м, на скалистых грунтах, в открытых частях залива. В биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis встречена в количестве 0.8 экз. на 1 м². Просмотрено 3 пробы (5 экз.).

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид бореального происхождения. Распространен от за-

П 58543
Центральная научная
БИБЛИОТЕКА

падной и северной части Японского моря и о. Хоккайдо на юго-западе до северной части Берингова моря на севере и берегов Калифорнии на юго-востоке.

Collisella radiata (Eschscholtz) (табл. I, *10*)

Eschscholtz, 1829—1833 : 20 (*Acmaea radiata*), 20, Taf. XXIV, Fig. 1, 2 (*A. persona*); 20, Taf. XXIV, Fig. 4—6 (*A. ancylus*); Миддендорф, 1849a : 36—37, Taf. 1, Fig. 3 (*Patella persona*); Tryon a. Pilsbry, 1891 : 15—16, pl. 2, fig. 30, 31, pl. 3, fig. 51, 52 (*Acmaea persona*); Dall, 1921 : 170 (*A. persona*); Abbott, 1960 : 103, pl. 18, fig. 1 (*A. persona*); Голиков и Кусакин, 1962 : 252—254 (*Acmaea*).

Наиболее крупный из обнаруженных в зал. Посьет экземпляров имеет высоту раковины 7, длину раковины у основания 22 и ширину раковины у основания 17 мм.

Экология. Обитает главным образом в нижнем и среднем горизонтах литорали, на скалистых и каменистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 20° (летом) и при солености от 26 до 34‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 8—10 лет. Питается растительной пищей.

В зал. Посьет *C. radiata* встречается на относительно открытых скалистых мысах. Однако в большинстве случаев не достигает большой численности и распределяется отдельными поселениями на валунах, на скалах и в расщелинах скал. Входит в состав биоценоза *Chthamalus dalli* + *Littorina kurila*. Просмотрено 13 проб (74 экз.).

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид бореального происхождения. Распространен от западной и северной части Японского моря и о. Кунашир на юго-западе до северной части Берингова моря на севере и побережья зал. Монтерей в Калифорнии на юго-востоке.

Collisella versicolor Moscalev,[1] sp. n. (табл. I, *11*)

Раковина умеренно тонкая, плотная, с вершиной, смещенной кпереди почти на $^2/_3$ длины раковины. Основание раковины овальной формы. Передний склон раковины почти прямой, задний — умеренно выпуклый. Наружная поверхность раковины имеет белую или желтовато-белую окраску с коричневыми, а иногда и голубоватыми пятнами, секторами и полосами, часто разветвляющимися у края раковины. Скульптура состоит из тонких линий роста, пересекающихся многочисленными ребрышками, располагающимися обычно с относительно широкими промежутками. Внутренняя поверхность раковины белая или желтовато-белая со светло-коричневым или желтоватым пятном у макушки и умеренно широким светло-коричневым прерывистым бордюром, с отдельными коричневыми пятнами, соответствующими пятнам наружной окраски у основания. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 9, длину раковины у основания 18, ширину раковины у основания 14 мм.

Описанный вид весьма изменчив и в некоторых местах образует формы, переходные к *C. radiata*. Возможно, в дальнейшем, ревизия изменчивости экологических и морфологических свойств *C. radiata* и *C. versicolor* покажет видовое единство обеих форм.

Экология. В зал. Посьет *C. versicolor* встречена в незначительном количестве в верхнем и среднем горизонтах литорали в относительно откры-

[1] Описание этого и следующего видов были любезно предоставлены нам Л. И. Москалевым.

тых участках на прибойных валунах и скалах. Обнаружена отдельными пятнами, часто совместно с *C. radiata* в составе биоценоза *Chthamalus dalli* + *Littorina kurila*.

Встречена в период исследований при температуре 15—19° и солености 26—32.5‰. В зимнее время, вероятно, переносит отрицательную температуру. Просмотрено 10 проб (54 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только у южного Приморья.

Collisella angusta Moscalev, sp. n. (табл. I, *12*)

Раковина тонкая, хрупкая, удлиненно-овальная, сжатая с боков, с вершиной, смещенной к переднему краю приблизительно на $^4/_5$ длины раковины. Передняя, относительно короткая, и задняя, удлиненная, поверхности раковины сильно выпуклы. Задняя поверхность раковины приподнята так, что макушка не выступает над плоскостью раковины. Основание раковины удлиненно-овальное, слегка угловатое у переднего и заднего концов. Боковые края основания раковины идут почти параллельно. Поверхность раковины окрашена неровными, чередующимися желто-бурыми и белыми пятнами. У основания раковины отдельные пятнышки имеют темно-коричневый цвет. Скульптура раковины состоит из тонких линий нарастания, пересекающихся с многочисленными плоскими, расплывчатыми, местами слегка волнистыми ребрышками, разделенными неширокими, мелкими промежутками. Внутренняя поверхность раковины просвечивающая, с небольшим светло-коричневым пятном у макушки и маленькими темно-коричневыми пятнышками у основания. Экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 4, длину раковины у основания 15 и ширину раковины у основания 7 мм.

Вид наиболее сходен с *Testudinalia* (?) *alveus* (Conrad), но отличается от нее и формой раковины, и скульптурой.

Возможно эта форма является редким экологическим индивидуальным уклонением *Collisella versicolor*. По крайней мере *Testudinalia alveus* многие авторы рассматривают как экоформу *T. tesselata*, приспособленную к жизни на листьях морских трав. Для решения этого вопроса необходим просмотр дополнительных материалов.

Экология. Обитает в самой верхней сублиторали на глубинах в 0.6—4 м на листьях Zostera marina, при температуре от, по-видимому, отрицательной (зимой) до 18—20° (летом) и при солености 26—33‰.

В зал. Посьет *C. angusta* встречена в открытой бухте в биоценозе Zostera marina + *Spisula sachalinensis* на листьях Zostera marina.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Род NOTOACMEA Iredale, 1915

Notoacmea concinna (Lischke) (рис. 11)

Шренк, 1867 : 296—300, Taf. XIV, Fig. 1—3 (*Patella (Acmaea) grano-striata*, non Reeve); Lischke, 1870 : 17 (*Acmaea*), 1871 : 98—99, Taf. VI, Fig. 1—6 (*Acmaea*); Dunker, 1882 : 155 (*Tectura*); Tryon a. Pilsbry, 1891 : 44—45, pl. 2, fig. 12—17, pl. 9, fig. 30 (*Acmaea*); Hirase, 1934 : 31, pl. 56, fig. 2 (*Patelloida*); Kira, 1959 : 11, fig. 2; Azuma, 1960 : 4; Habe, 1961 : 3, pl. 2, fig. 6; Yamamoto a. Habe, 1962 : 6, pl. 1, fig. 11; Голиков и Кусакин, 1962 : 256—257 (*Acmaea* (*Notoacmea*)); Amio, 1963 : 264, 286, 299, fig. 17; Habe a. Ito, 1965 : 10, pl. 4, fig. 11—13.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 5, длину у основания 16.8 и ширину у основания 13.7 мм.

Экология. Обитает в среднем и нижнем горизонтах литорали и в самой верхней сублиторали на глубине не более 0.7—1 м, преимущественно на скалистых, каменистых и реже на ракушечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 25—26° (летом) и при солености 29—33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 8 лет. Питается мелкими водорослями. Экология размножения изучена Амио (Amio, 1963). Оплодотворение наружное. Продолжительность развития и метаморфоза при температуре 14—16° 18 дней. В прибрежных водах центральных островов Японии размножается с декабря по апрель. Размер яиц составляет в среднем 0.13 мм каждое. Только что перешедшие к ползающему образу жизни ювенилы имеют размеры 0.13×0.204 мм.

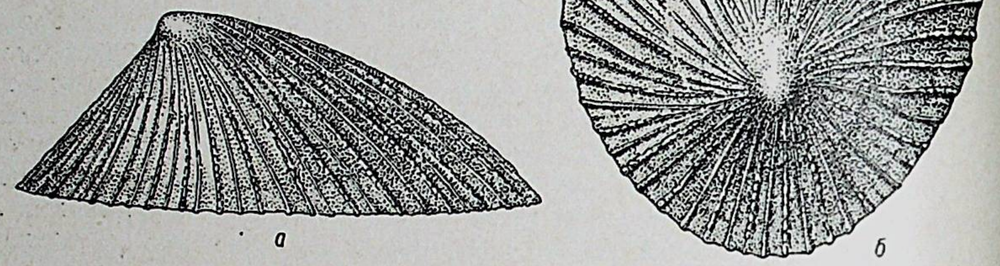


Рис. 11. *Notoacmea concinna* (Lischke).
а — вид сбоку; *б* — вид сверху.

В зал. Посьет *N. concinna* довольно обычна на скалистой и каменистой литорали открытых бухт. В биоценозе *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli* в среднем и нижнем горизонтах каменистой литорали плотность поселений *N. concinna* достигает 30 экз. на 1 м². Просмотрено 10 проб (25 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид субтропического происхождения. Распространен от о. Тайвань и Восточно-Китайского моря на юге до наиболее тепловодных участков у берегов южного Сахалина и южных Курильских островов на севере.

Сем. LEPETIDAE

Род CRYPTOBRANCHIA Middendorff, 1851

Cryptobranchia kuragiensis (Yokoyama) (рис. 12)

Yokoyama, 1920 : 100, pl. 6, fig. 9 (*Acmaea*); Yamamoto a. Habe, 1962 : 6—7 (*Lepeta*); Habe a. Ito, 1965 : 11, pl. 4, fig. 21 (*Lepeta*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 4, ширину у основания 5 и длину у основания 7.3 мм.

Экология. Обитает на глубине от 7 до 40 м, преимущественно на каменистых, скалистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20° (летом) и при солености 31—33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 8—10 лет.

В зал. Посьет *C. kuragiensis* нередка в относительно открытых участках на каменистых и скалистых грунтах на глубине 8—12 м. В биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis плотность поселений *C. kuragiensis* составляет 1 экз. на 1 м². Просмотрено 4 пробы (9 экз.).

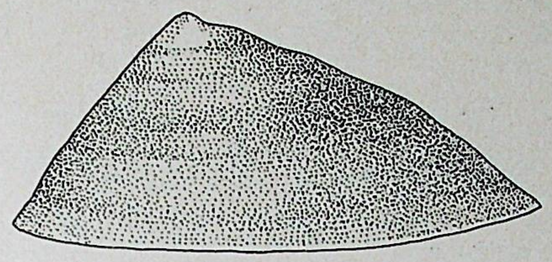


Рис. 12. *Cryptobranchia kuragiensis* (Yokoyama).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Обнаружен в Японском море у северной части о. Хонсю и у о. Хоккайдо.

Cryptobranchia lima (Dall) (рис. 13)

Dall, 1918 : 233 (*Lepeta* (*Cryptoctenidia*)); Habe, 1955a : 1, fig. 1—3; Yamamoto a. Habe, 1962 : 7; Habe a. Ito, 1965 : 12, pl. 4, fig. 23 (*Lepeta* (*Cryptobranchia*)).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 3.88, длину у основания 10.8 и ширину у основания 8 мм.

Экология. Обитает на глубине от 4 до 40—45 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 13—18° (летом) и при солености 31—33‰. Предельная продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10 лет.

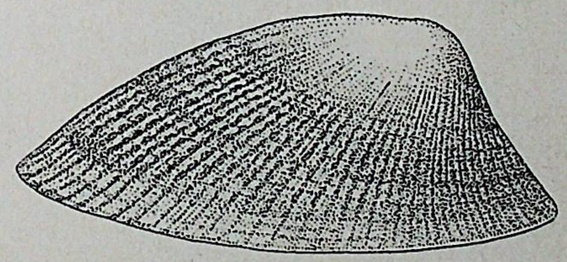


Рис. 13. *Cryptobranchia lima* (Dall).

В зал. Посьет *C. lima* довольно обычна в относительно открытых участках на скалистых и гравийно-галечных грунтах на глубине около 8—15 м. В биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis обитает совместно с *Cryptobranchia kuragiensis* в небольшом количестве (1 экз. на 1 м²), а в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Metridium senile fimbriatus*+*Strongylocentrotus nudus* достигает 10 экз. на 1 м². Просмотрено 8 проб (30 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Обнаружен в Японском море, у северной части о. Хонсю и у о. Хоккайдо.

Отряд **TAENIOGLOSSA**

Подотряд DISCOPODA

Сем. **LACUNIDAE**

Род **EPHERIA** Leach (in Gray), 1847

Epheria turrita (A. Adams) (рис. 14)

Adams, 1861b : 305 (*Lacuna*); Шренк, 1867 : 600 (*Lacuna*); Dunker, 1882 : 112 (*Lacuna*); Tryon a. Pilsbry, 1887 : 270 (*Lacuna*); Pilsbry, 1895 : 62 (*Lacuna (Medoria)*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 11 (*Lacuna*); Habe, 1961 : 6, pl. 5, fig. 1 (*Temanella*); Yamamoto a. Habe, 1962 : 16, pl. III, fig. 15 (*Temanella*); Голиков и Кусакин, 1962 : 267—269, рис. 4, табл. 5, фиг. 1 (*Lacuna* (*Epheria*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 10.2, диаметр последнего оборота 5.2, высоту последнего оборота 7, высоту устья 4.3 и ширину устья 3 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 22—25 м, преимущественно среди зарослей водорослей и морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 25° (летом) и при солености 25—33‰.

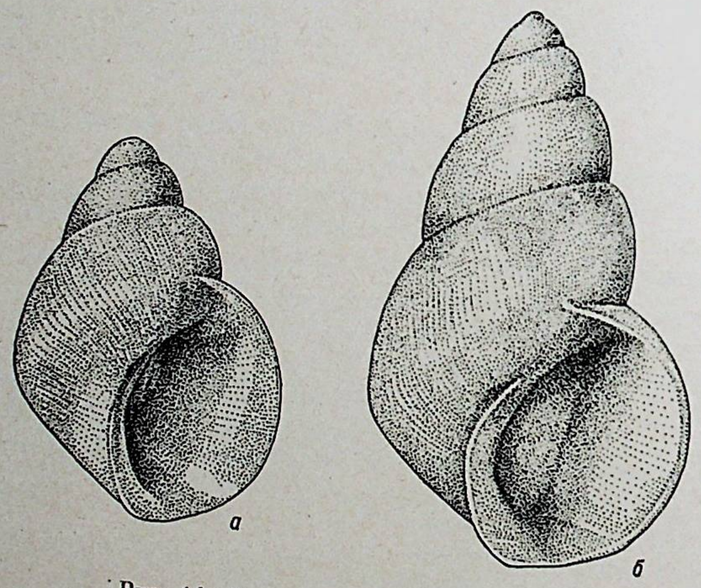


Рис. 14. *Epheria turrita* (A. Adams).
а, *б* — возрастная изменчивость.

Питается, по-видимому, исключительно растительной пищей. Продолжительность жизни не превышает 2—3 лет. В процессе размножения откладывает характерную лепешковидную, обычно завернутую во внутрь кладку, с многочисленными, богатыми желтком яйцами. В своем развитии проходит трохофорную планктонную стадию. Продолжительность метаморфоза — около двух недель.

В зал. Посьет *E. turrita* является одним из наиболее массовых видов. Она встречается почти везде на слоевищах водорослей и на листьях морских трав в значительном количестве. В биоценозе Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica* в полузакрытых бухтах является доминантным видом животных в фитали (свыше 10 000 экз. на 1 м²). Одной из руководящих форм фитали является *E. turrita* и в относительно открытых частях залива в биоценозе Zostera asiatica+*Spisula sachalinensis* (1400 экз. на 1 м² зарослей этой морской травы). Она обильна в литоральных ваннах и в самой верхней сублиторали на слоевищах Gratelupia divaricata, и на глубине 10—15 м на Desmarestia viridis, являясь на этих водорослях руководящим видом. В несколько меньшем количестве *E. turrita* встречается на водорослях Gratelupia filicina, Ulva pertusa, Rhodomella larix, Ptilota filicina и Leothesia difformis, хотя и здесь нередко доминирует над другими видами животных по численности. В биоценозе Sargassum pallidum+*Arca boucardi E. turrita* является на водорослях субдоминантным видом (300 экз. на 1 м²). На слоевищах Laminaria japonica плотность поселений *E. turrita* достигает лишь 235 экз. на 1 м², что, однако, не мешает этому виду оставаться одним из руководящих в фитали биоценоза. На листьях Zostera marina и Phyllospadix iwatensis поселения *E. turrita* сравнительно менее густые и плотность ее поселений здесь не превышает 170—190 экз. на 1 м². На глубинах, превышающих 18—20 м, а также среди валунов, лишенных водорослей, и среди друз *Crenomytilus grayanus E. turrita* встречается сравнительно редко и в небольшом количестве. В июне и в июле 1962 г. в зал. Посьет было встречено очень большое количество молоди с высотой раковины всего в 0.15—0.3 мм. Однако кладок, достоверно принадлежащих этому виду, обнаружено не было. Просмотрена 71 проба (свыше 25 000 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, у северной половины о. Хонсю, у о. Хоккайдо, у южного Сахалина и южных Курильских островов.

Сем. **LITTORINIDAE**

Род **LITTORINA** Férussac, 1821

Подрод LITTORINA s. str.

Littorina (Littorina) kurila Middendorff (рис. 15, табл. I, *13*)

Миддендорф, 1848 : 242 (*kurila*), 242—243 (*subtenebrosa*), 1849a : 64 (*subtenebrosa*), 1851 : 201—202, Taf. XI, Fig. 13, 14 (*kurila*), 202—203, Taf. XI, Fig. 11—12 (*subtenebrosa*); Шренк, 1867 : 321—330 (*tenebrosa*, part.); Dall, 1886 : 211, pl. 39, fig. 11 (*atkana*); Tryon a. Pilsbry, 1887 : 241 (*sitchana*, part.); Hirase, 1934 : 47, pl. 79, fig. 9 (*atkana*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 12 (*atkana*); Kojima, 1958c : 224—227, fig. 2 (*atkana*); Habe, 1958a : 8—9, pl. 2, fig. 21, 25 (*sitkana*, non Philippi), 1961 : 5—6, pl. 4, fig. 6, 19 (*Neritrema sitkana*, non Philippi); Yamamoto a. Habe, 1962 : 15, pl. II, fig. 25, pl. III, fig. 2, 29 (*N. sitkana*, non Philippi); Голиков и Кусакин, 1962 : 272—275, рис. 5; Habe a. Ito, 1965 : 25, pl. 7, fig. 4, 5 (*N. sitkana*, non Philippi).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 12.5, диаметр последнего оборота 11.3, высоту последнего оборота 11, высоту устья 8 и ширину устья 6.5 мм.

Экология. Типичный литоральный вид. Обитает во всех горизонтах литорали и в самой верхней сублиторали до глубины 0.5—0.7 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, часто среди водорослей, при температуре от отрицательной (зимой) до 22—24° (летом) и при солености от 27 до 33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. Питается растительной пищей. В процессе размножения откладывает на нижние и боковые стенки валунов, реже на слоевища фукоидов, боль-

шие кладки яйцевых капсул, представляющие собой комки грязно-бо-лого или желтовато-серого цвета. Яйцевая капсула овальная, бесцветная, прозрачная, покрыта тонкой оболочкой, имеет диаметр около 550 мк и толщину 400 мк. Каждая капсула содержит одно яйцо, диаметром около 200 мк. Яйцевые капсулы собраны в оотеки, размером примерно 37 × 25 мм. Каждая оотека содержит около 120 яиц. Несколько оотек образуют боль-шие яйцевые массы. По данным Кодзима (Kojima, 1958c), размножение на юге о. Хоккайдо происходит с конца января по март, а развитие эмбрио-нов от момента откладки яиц до выхода молоди занимает около 1 месяца. На Курильских остро-вах откладывание яиц и развитие эмбрионов происходит поздней весной и в начале лета (Голиков и Кусакин, 1962). В пределах зал. Посьет *L. kurila* довольно обычна на скалистой и каменистой литорали в относительно откры-тых участках залива. В хорошо прогреваемых летом полузакрытых бухтах *L. kurila* отсутст-вует. На каменистой литорали открытого при-бойного побережья *L. kurila* нередко оказы-вается доминантной формой биоценоза и плот-ность ее поселений достигает здесь 2900 экз. на 1 м². Часто встречается также в составе био-ценозов *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli* и *Littorina brevicula*+*L. mandshurica*. Нередка сре-ди водорослей Laurencia nipponica, Gratelupia di-varicata, Sphaerotrichia dissessa и Gloiopeltis ca-pillaris. Обращает на себя внимание значительное снижение темпа роста и уменьшение размеров *L. kurila* в зал. Посьет по сравнению с популяциями этого вида из более северных районов. Так, предельная высота раковины *L. kurila* в возрасте 6—8 лет в зал. Посьет не превышает 12.5 мм, а, например, на литорали о. Итуруп достигает 20 мм. Кладок *L. kurila* с июня по август обнаружено не было, но встречено много молоди. В летний период при температуре воды в море 18—19° и при температуре воздуха в экспериментальном по-мещении 20° *L. kurila* способна выносить полное обсыхание до 24 суток, теряя при этом в весе до 15% от первоначального. В первые 3—4 суток обсыхания моллюски теряют до 8% веса. Полное опреснение *L. kurila*, обитающие в зал. Посьет летом при солености 31—33‰, способны выно-сить всего 4 суток. Просмотрено 16 проб (около 500 экз.).

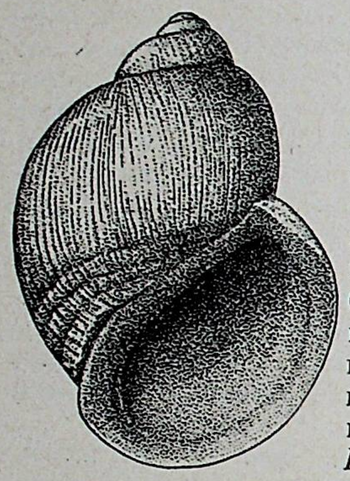


Рис. 15. *Littorina* (*Littorina*) *kurila* Middendorff.

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид бореального происхождения. Распространен в Охотском и Беринговом морях, у берегов северной части о. Хонсю, у о. Хоккайдо, у Курильских островов, Камчатки и Аляски.

Подрод LITTORIVAGA Dall, 1918

Littorina (Littorivaga) mandshurica Schrenck (рис. 16)

Шренк, 1867 : 333—339, Taf. XIV, Fig. 14—20; Dunker, 1882 : 111; Tryon a. Pilsbry, 1887 : 241, pl. 41, fig. 86 (*sitchana*, part.); Pilsbry, 1895 : 61; Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 12; Kojima, 1958d : 81—85, fig. 1 (*Littorivaga*); Habe, 1958a : 8, pl. 2, fig. 6, 1961 : 5. pl. 4, fig. 8; Yamamoto a. Habe, 1962 : 14—15, pl. III, fig. 14, 25, 26; Голиков и Кусакин, 1962 : 276—278; Habe a. Ito, 1965 : 25, pl. 7, fig. 6.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет в возрасте 8—9 лет высоту раковины 18, диаметр последнего оборота 17, высоту последнего оборота 15, высоту устья 12 и ширину устья 8 мм.

Экология. Обитает от супралиторали до глубины в 0.5—1 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грун-тах, при температуре от отрицательной (зимой) до 25—26° (летом) и при солености от 24 до 33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. Питается растительной пищей. В процессе размножения образует про-зрачные, бесцветные планктонные яйце-вые капсулы линзовидной формы. Диа-метр капсулы составляет около 1 мм, толщина — 280—350 мк. Каждая кап-сула содержит около 9—12 яиц. Диаметр яйца без оболочки около 120 мк, в обо-лочке 165 мк. По данным Кодзима (Kojima, 1958d), на севере Хонсю вымет яиц у этого вида происходит в конце февраля.

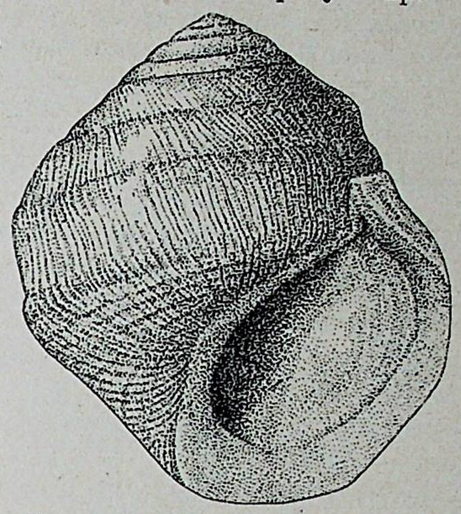


Рис. 16. *Littorina* (*Littorivaga*) *mandshurica* Schrenck.

В зал. Посьет *L. mandshurica* довольно обычна как в бухтах, так и в отно-сительно открытых частях залива на ска-листой и каменистой литорали. Часто встречается вместе с *L. brevicula*, но уступает последней в численности. В биоце-нозе *L. brevicula*+*Littorina mandshurica* является одной из руководящих форм эпи-фауны (30 экз. на 1 м²). В июне и июле было встречено много молоди. В условиях летнего периода в зал. Посьет при температуре воды 18—22° и при температуре воздуха в экспери-ментальном помещении 20° *L. mandshurica* способна выносить обсыхание до 54 суток, теряя в весе до 14—16% от первоначального. При тех же условиях способна выносить полное опреснение до 48 суток. Начало гибели особей под воздействием пресной воды наблюдается на 30-е сутки. На 37-е сутки погибает более 50% подопытных моллюсков. Просмотрено 18 проб (110 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижне-бореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, у северной части о. Хонсю, у о. Хоккайдо, у берегов южного Саха-лина и южных Курильских островов.

Littorina (Littorivaga) brevicula (Philippi) (рис. 17)

Philippi, 1844 : 166 (*Turbo*); Шренк, 1867 : 330—333; Dunker, 1882 : 111; Tryon a. Pilsbry, 1887 : 241, pl. 41, fig. 89, pl. 45, fig. 12 (*sitchana* var. *brevicula*); Pilsbry, 1895 : 61; Hirase, 1934 : 47, pl. 79, fig. 8; Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 12; Kojima, 1957 : 59—62, fig. 1 (*Littorivaga*), 1958c : 224—226, fig. 1 (*Littorivaga*); Habe, 1958a : 78, pl. 2, fig. 24; Kira, 1959 : 25, pl. 11, fig. 27 (*Littorivaga*); Habe a. Kikuchi, 1960 : 35; Azuma, 1960 : 10; Habe, 1961 : 5, pl. 5, fig. 9; Yamamoto a. Habe, 1962 : 14, pl. III, fig. 16, 32, 33; Голиков и Кусакин, 1962 : 278; Amio, 1963 : 279, 287, 302, fig. 21; Habe a. Ito, 1965 : 25, pl. 7, fig. 7.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет в возрасте 8—10 лет имеет высоту раковины 18, диаметр последнего оборота 17, высоту после-днего оборота 15, высоту устья 13 и ширину устья 9 мм.

Экология. Обитает от верхнего этажа верхнего горизонта ли-торали до глубины порядка 1 м, где встречается единично, преимуще-ственно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 27° (летом) и при солености от 12 до 33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. Питается растительной пищей. В процессе размножения образует планктонные яйцевые капсулы. Капсулы бесцветные, выпуклые, округлой формы, диаметром около 350 мк и высотой около 170 мк. В каждой капсуле содержится 1 яйцо, диаметром около 84—90 мк. По данным Кодзима (Kojima, 1958c) и Амио (Amio, 1963), этот вид размножается у берегов Японии с февраля по апрель. Инкубационный период составляет 5—8 дней. Минимальная высота раковины моллюсков, содержащих зрелые яйца и сперматозоиды, 6.5 мм. Молодой моллюск, только что перешедший к ползающему образу жизни, имеет высоту раковины 0.13 мм.

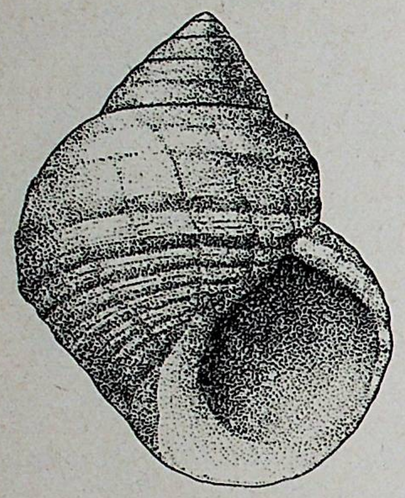


Рис. 17. *Littorina* (*Littorivaga*) *brevicula* (Philippi).

В зал. Посьет *L. brevicula* — один из наиболее массовых литоральных видов. Особенно высоких биомасс и численности *L. brevicula* достигает в бухтах, где на скалистой и каменистой литорали обычно является доминантным видом. В биоценозе верхнего горизонта каменистой литорали в полузакрытых бухтах число особей *L. brevicula* достигает 1200 на 1 м². В биоценозе супралиторали и верхнего горизонта литорали *L. brevicula*+*L. mandshurica* в защищенном от прибоя куту открытой бухты число особей *L. brevicula* достигает 32200 на 1 м². На относительно открытых участках побережья численность *L. brevicula* заметно снижается. Так, в биоценозе *Chthamalus dalli*+*Littorina kurila L. brevicula* уступает доминантное место *L. kurila* и плотность ее поселения достигает всего 100 экз. на 1 м². Относительно немного *L. brevicula* в нижнем горизонте литорали. Из сублиторали имеются лишь отдельные, возможно случайные, находки этого вида. Единичные особи *L. brevicula* были обнаружены на глубине около метра в биоценозах Phyllospadix iwatensis+*Strongylocentrotus nudus*. В июне на камнях и скалах была встречена масса молоди *L. brevicula*. В условиях летнего периода в зал. Посьет при температуре воды в море 20—23° и при температуре в экспериментальном помещении 20—22° *L. brevicula* способна выносить полное обсыхание свыше 2 месяцев и теряет при этом в весе около 16—18% от первоначального. При этом 10% веса теряется в первые несколько суток обсыхания. При воздействии полного опреснения начало гибели *L. brevicula* наблюдается на 5-е сутки, на 10-е сутки погибает более 50% популяции. Наиболее выносливые особи способны выживать в пресной воде до 2 недель. Просмотрено 45 проб (свыше 3000 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид субтропического происхождения. Распространен от северной части о. Тайвань и Восточно-Китайского моря до южных Курильских островов и наиболее тепловодных участков у берегов южного Сахалина.

Подрод ALGARODA Dall, 1918

Littorina (Algaroda) squalida Broderip et Sowerby (табл. I, *14*)

Broderip a. Sowerby, 1829 : 370; Миддендорф, 1849a : 57 (*grandis*), 1851 : 198—201, Taf. XI, fig. 910 (*grandis*); Шренк, 1867 : 319—321 (*grandis*); Dunker, 1882 : 110 (*grandis*); Tryon a. Pilsbry, 1887 : 240, pl. 41, fig. 30 (*grandis*), pl. 41, fig. 31 (*squalida*); Pilsbry, 1895 : 61 (*grandis*); Hirase, 1934 : 47, pl. 79, fig. 7; Галкин и Скарлато, 1955 : 171, табл. XLIV, рис. 19; Kojima, 1958b : 233—235, fig. 4; Habe, 1958a : 9, pl. 1, fig. 22, pl. 4, fig. 9 (*Ezolittorina*); Голиков, 1959 : 1335—1343, табл. 2, рис. 2, 5; Yamamoto a. Habe, 1962 : 15, pl. III, fig. 20, 21 (*Ezolittorina*); Голиков и Кусакин, 1962 : 269—271; Amio, 1963 : 287 (*Ezolittorina*); Shikama a. Horikoshi, 1963 : 23, pl. 16, fig. 1; Habe a. Ito, 1965 : 25, pl. 7, fig. 3 (*Littorina* (*Ezolittorina*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 29, диаметр последнего оборота 26, высоту последнего оборота 24.5, высоту устья 19, ширину устья 14 мм.

Экология. Обитает от верхнего горизонта литорали (прибойные скалы зал. Посьет) до глубины 10—15 м (Авачинская губа), преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах, а также на слоевищах водорослей и на листьях морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 23—24° (летом) и при солености от 25 до 33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 12—14 лет. Питается растительной пищей. В процессе размножения образует прозрачные, бесцветные, дисковидные планктонные яйцевые капсулы. Диаметр капсулы около 800 мк, толщина около 770 мк. В каждой капсуле содержится 14 яиц, диаметром около 95 мк. По данным Кодзима (Kojima, 1958b), у берегов о. Хоккайдо размножение происходит в июле.

В зал. Посьет *Littorina squalida* является весьма обычным видом на скалистой и каменистой литорали и в сублиторали до глубины 3—4 м как в бухтах, так и в относительно открытых частях залива. В открытых бухтах нередко оказывается доминантным видом в среднем и нижнем горизонтах каменистой литорали и плотность ее поселений достигает 1140 экз. на 1 м². На литорали входит в состав биоценозов *L. brevicula*+*Chthamalus dalli*, *Ch. dalli*+*Littorina kurila*, где в ваннах плотность ее поселений может достигать 6—10 экз. на 1 м². В сублиторали довольно обычна в эпифауне биоценоза Scitosiphon lomentaria, Punctaria latifolia, Coccophora langsdorfii+*Strongylocentrotus nudus* (15 экз. на 1 м²). В небольшом количестве встречается на грунте в эпифауне биоценозов *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi* и *Ostrea gigas*+*Rapana thomasiana*. В фитали *L. squalida*, отличающиеся несколько меньшими размерами, чем живущие на грунте, в небольших количествах встречены на Zostera marina. В биоценозе Phyllospadix iwatensis+*Strongylocentrotus nudus* плотность поселений *L. squalida* на листьях растений достигает 10 экз. на 1 м². В биоценозах Laminaria japonica+*Parchyale zibellina*, Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica* и Sargassum pallidum+*Arca boucardi* плотность поселений *L. squalida* на слоевищах водорослей составляет в среднем всего 1 экз. на 1 м². В условиях летнего периода в зал. Посьет литоральные популяции *L. squalida*, обитающие при температуре воды в море 20—22°, при температуре воздуха в экспериментальном помещении 20° способны выносить полное обсыхание до 12—14 дней и терять в весе до 12—13% от первоначального. При этом в первые два дня обсыхания потеря в весе достигает 10%. При этих же условиях *L. squalida* способна выносить полное опреснение до 6 суток. Просмотрено 56 проб (390 экз.).

Распространение. Широко распространенный тихоокеанский бореальный вид бореального происхождения. Обитает в западной и северной частях Японского моря, у берегов о. Хоккайдо, Курильских, Алеутских и Прибыловых островов, в Охотском и Беринговом морях, у Камчатки и Аляски.

Сем. HYDROBIIDAE

Род. FALSICINGULA Habe, 1958

Falsicingula elegans Golikov et Kussakin, sp. n.[1] (рис. 18)

Раковина твердая, крепкая, овально-конической формы, с 5.5 слабо выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными отчетливым вдавленным швом. Зародышевая раковина небольшая, с 1.5 выпуклыми, закругленными, короткими оборотами. Последний оборот, со слегка угловатой периферией, занимает немного более $^2/_3$ высоты раковины. Последний оборот имеет коричневато-оливковую окраску, со слегка просвечивающим темным телом. Верхние обороты коричневато-оранжевого цвета. Скульптура состоит только из очень тонких, плохо заметных линий нарастания. Устье небольшое, неправильной округло-овальной формы, с сомкнутым верхним краем, угловатое у основания. Наружная губа устья равномерно закругленная, несколько отвернутая наружу, с утолщенным краем. Внутренняя губа толстая, с приподнятым и отвернутым наружу краем, угловатая в нижней части. Голотип, собранный на каменистой литорали в районе поселка Антоново (южный Сахалин), имеет высоту раковины 3.3, диаметр последнего оборота 2, высоту последнего оборота 2.3, высоту устья 1.4 и ширину устья 1 мм.

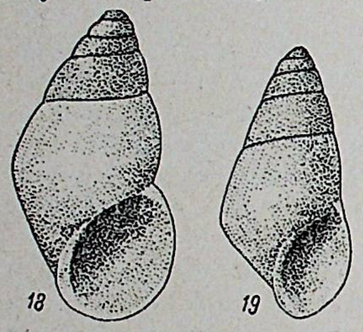


Рис. 18, 19.

18 — Falsicingula elegans Golikov et Kussakin; *19 — F. athera* Bartsch.

Изменчивость вида касается в основном окраски, которая может варьировать от желтовато-коричневатой до темно-оливковой. Передний край устья у молодых экземпляров может быть несомкнутым. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 2.5 мм.

Экология. Обитает главным образом в пределах нижнего и среднего горизонтов литорали и в литоральных ваннах, реже в самой верхней сублиторали до глубины 2—3 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах и среди зарослей водорослей и морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 20—22° (летом) и при солености от 22 до 32.5‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 2—4 лет. Питается, вероятно, мелкими водорослями и бактериальным налетом на макрофитах.

В зал. Посьет *F. elegans* обнаружена единично на литорали о. Фуругельм и в куту бухты Экспедиции в биоценозе Zostera marina+*Batillaria cumingii*. Просмотрено 2 пробы (3 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в западной и северной частях Японского моря, в южной части Охотского моря и у берегов южных Курильских островов.

Falsicingula athera Bartsch, sp. n. (рис. 19)

Приводим оригинальное описание П. Бартша по его рукописи (П. Бартш, 1940), хранящейся в Ленинградском государственном университете.

[1] Этот вид, как и несколько последующих, описан в еще не опубликованной рукописи Голикова и Кусакина «Брюхоногие моллюски литорали морей СССР».

«Раковина очень маленькая, удлиненно-овальная, серой окраски первых оборотов и бледной последних. Эмбриональные обороты 2, хорошо округленные, гладкие. Постэмбриональные обороты слегка округленные, украшенные только тонкими линиями роста. Устье синевато-белое внутри. Периферия неясно угловатая. Основание короткое, несколько вздутое, хорошо округленное, со слабой щелью. Устье очень широко-овальное. Шов умеренно сжат».

Типы собраны И. Г. Заксом на прибрежных рифах в зал. Тафуин (южное Приморье). Голотип высотой 3.2 мм и шириной 1.8 мм и 4 паратипа хранятся в коллекциях Национального музея США (U. S. N. Mus. Cat., № 428821 и 428822), 58 паратипов — в коллекциях Ленинградского государственного университета.

Приводим дополнительное описание этого вида.

Раковина довольно тонкостенная, с 6.5 слабо выпуклыми или почти плоскими оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Последний оборот с тупо-угловатой или неясно угловатой периферией и выпуклым основанием занимает около $^2/_3$ высоты раковины.

Окраска раковины варьирует от желтовато-серой до желтовато-бурой или красновато-бурой, часто переходит к бистровой на верхних оборотах. На последнем обороте нередко намечается тонкий, спиральный килек, отделяющий основание раковины. Форма устья варьирует от широко-овальной до овальнокаплевидной, часто с заостренным верхним краем и слегка угловатое внизу. Окраска внутренней поверхности устья у живых особей рыжеватая. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 3.7 мм, максимальный диаметр 1.5, высоту последнего оборота 2.3, высоту устья 0.9 и ширину устья 0.8 мм.

Экология. Обитает на литорали и в самой верхней сублиторали до глубины 1 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах и среди зарослей водорослей и морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 20° (летом) и при солености 30—32‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 2—3 лет. Питается, вероятно, бактериальным и водорослевым налетом на камнях и макрофитах. В зал. Посьет *F. athera* встречается на относительно открытых участках на скалистых и каменистых грунтах среди водорослей. В ваннах нижнего горизонта скалистой литорали открытого побережья рейда Паллада весьма обычна в биоценозе *Coccophora langsdorfii*+*Barleeia angustata*, где является субдоминантной формой фитали и достигает численности 260 экз. на 1 м². В значительных количествах встречается в этом же районе на слоевищах водорослей Leothesia difformis, Gloiopeltis capillaris и Gratelupia sp. В открытых прибойных бухтах обитает в расщелинах скал нижнего горизонта литорали среди Ulva pertusa и Cladophora sp. В июле была встречена молодь *F. athera* с высотой раковины в 0.3—0.5 мм. Просмотрено 10 проб (свыше 1200 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в западной и северной частях Японского моря, в зал. Анива и у берегов южных Курильских островов.

Сем. TRUNCATELLIDAE

Род CECINA A. Adams, 1861

Cecina manchurica A. Adams (рис. 20)

Adams, 1961b : 308; Шренк, 1867 : 310—312, Taf. XIV, Fig. 10—13 (*Truncatella tatarica*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 12; Жадин, 1952 : 244—245, рис. 182 (*T. tatarica*); Галкин и Скарлато, 1955 : 171, табл. XLIV, рис. 23 (*T. tatarica*); Yamamoto a. Habe, 1962 : 17, pl. 3, fig. 11; Голиков и Кусакин, 1962 : 279 (*Truncatella*); Habe a. Ito, 1965 : 89, pl. 31, fig. 23.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет при 3.5 оборотах высоту раковины 6.7, диаметр последнего оборота 2.4, высоту последнего оборота 4.5, высоту устья 2.5 и ширину устья 1.5 мм.

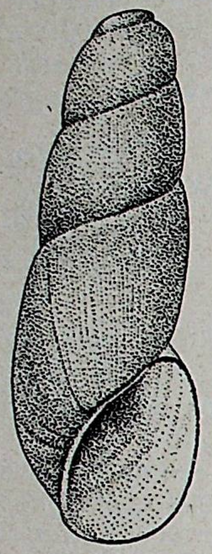


Рис. 20. *Cecina manchurica* A. Adams.

Э к о л о г и я. Амфибийный вид. Обитает главным образом среди выбросов морских трав и водорослей в супралиторали и в меньшем количестве на литорали, при температуре от отрицательной (зимой) до 24—25° (летом) и при солености 18—33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 1—2 лет.

В зал. Посьет *C. manchurica* весьма обычна в супралиторали среди выбросов морских трав и водорослей и на литорали в полузакрытых бухтах. В супралиторальной зоне на выбросах гниющей морской травы нередко резко доминирует над другими видами, достигая 250 экз. на 1 м². В биоценозе *Orchestia* aff. *traskiona*+*Talorchestia crassicornis C. manchurica* является одним из руководящих видов. В верхнем горизонте каменистой литорали занимает подчиненное положение в биоценозе *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli*. В среднем и нижнем горизонтах литорали встречается единично. В июне и в начале июля были встречены ювенилы с высотой недеколированной раковины 1.9 мм. Просмотрено 10 проб (60 экз.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Распространен по побережью Японского моря у берегов южного Сахалина, островов Хонсю и Хоккайдо до южных Курильских островов.

Сем. FAIRBANKIIDAE

Род FLUVIOCINGULA Kuroda et Habe, 1954

Fluviocingula nipponica Kuroda et Habe (рис. 21)

K u r o d a a. H a b e, 1954 : 74—75, fig. 5—8; H a b e a. K i k u c h i, 1960 : 36; H a b e a. I t o, 1965 : 90.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 6.3, максимальный диаметр 3.2, высоту последнего оборота 4, высоту устья 2.4 и ширину устья 1.8 мм.

Э к о л о г и я. Обитает в устьях рек и в солоноватых лагунах и протоках на глубине до 1 м, преимущественно на заиленных грунтах и среди трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 33° (летом) и при солености 4—7‰.

Продолжительность жизни, судя по размерному составу популяций, по-видимому, не превышает 2—3 лет. В мантийной полости у некоторых из просмотренных самок обнаружены яйца на стадиях позднего дробления и начинающегося органогенеза (рис. 21). Поэтому можно предположить живорождение у этих моллюсков. В пределах зал. Посьет *F. nipponica* обнаружена в солоноватых протоках и в сильно защищенных от воздействия морских вод опресненных лагунах, при температуре до 32° и при солености 4.27—6.5‰. В лагуне Тальми непосредственно на черном илистом грунте с остатками травы и ощутимым запахом сероводорода плотность поселений *F. nipponica* достигает 1200 экз. на 1 м². В биоценозе Zostera nana+*Batillaria cumingii* в бухте Экспедиции у косы Чурхадо на заиленном грунте плотность поселений *F. nipponica* составляет в среднем 390—400 экз. на 1 м². На песчанистом грунте, лишенном растительности, в том же месте обитания эти моллюски встречаются единично. Просмотрено 12 проб (свыше 200 экз.).

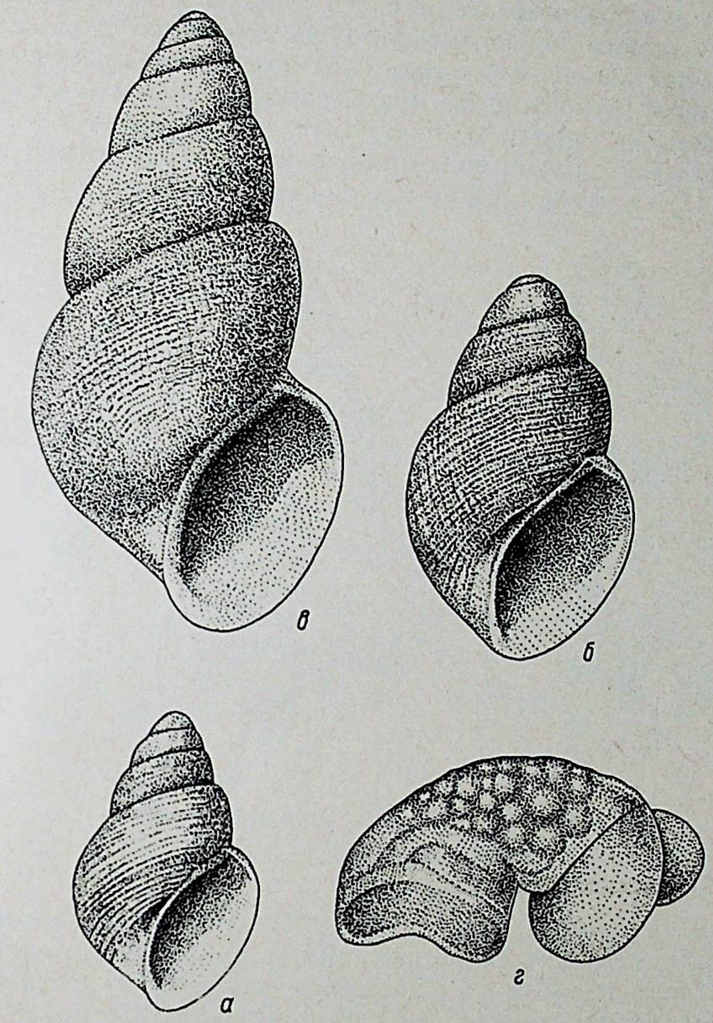


Рис. 21. *Fluviocingula nipponica* Kuroda et Habe.

а—в — возрастная изменчивость; *г* — яйца в мантийной полости самки.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Распространен в солоноватых лагунах и реликтовых солоноватых озерах островов Кюсю, Хонсю и Хоккайдо, южного Сахалина и южного и среднего Приморья.

Сем. RISSOIDAE

Род THAPSIELLA P. Fischer, 1885

Thapsiella plicosa (Smith) (рис. 22)

S m i t h, 1875 : 103—104 (*Hydrobia*); P i l s b r y, 1895 : 68 (*Hydrobia*); Y o k o y a m a, 1926 : 272—273, pl. XXXIII, fig. 12 (*Rissoa* (*Apicularia*) *sadoensis*); K u r o d a a. K i n o s h i t a, 1951 : 12; Г о л и к о в и К у с а к и н, 1962 : 283—284, табл. 1, рис. 3 (*Alvania*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 4.7, диаметр последнего оборота 2.1, высоту последнего оборота 2.7, высоту устья 1.6 и ширину устья 1.1 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 50—60 м, преимущественно на слоевищах водорослей, реже на листьях морских трав и на друзах мидий, при температуре от отрицательной (зимой) до 24° (летом) и при солености от 26 до 34‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 1—2 лет.

В зал. Посьет *T. plicosa* является весьма обычным видом среди зарослей водорослей, на банках мидий и в нижнем горизонте умеренно прибойной литорали. В полузакрытых бухтах в биоценозе Sargassum pallidum+ +*Arca boucardi T. plicosa* является одним из руководящих видов в фитали, и плотность ее поселений на слоевищах саргассума достигает 9 тысяч особей на 1 м². В значительно меньшем количестве *T. plicosa* встречается среди Sargassum kjellmanianum. Весьма обычна *T. plicosa* и среди водорослей Desmarestia viridis и Ptilota filicina в открытых частях залива на глубине 8—25 м, однако плотность ее поселений здесь заметно ниже. В относительно небольшом количестве *T. plicosa* встречается в биоценозе Phyllospadix iwatensis+*Strongylocentrotus nudus*, в нижнем горизонте каменистой литорали в биоценозе Laurencia nipponica, Gloiopeltis capillaris+*Collisella dorsuosa* и на раковинах гребешков в биоценозе *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum*. Среди друз мидий плотность поселений *T. plicosa* достигает 100 экз. на 1 м².

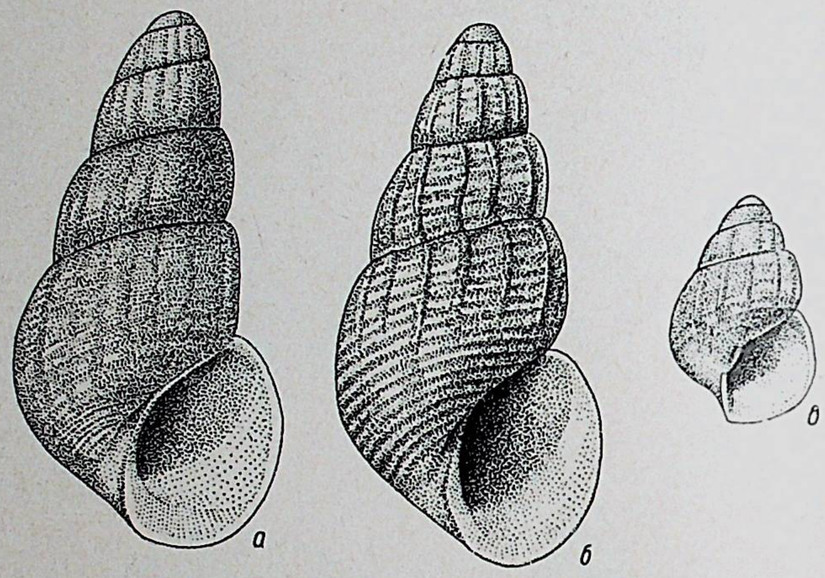


Рис. 22. *Thapsiella plicosa* (Smith).
а, *б* — формы изменчивости; *в* — молодая особь.

В июне и в июле на слоевищах водорослей наблюдалось значительное количество молоди *T. plicosa*. Просмотрено 63 пробы (свыше 75 000 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, у берегов южного Сахалина и южных Курильских островов и у о. Хоккайдо. Известен также из плиоценовых отложений средней части о. Хонсю.

Сем. ONOBIDAE

Род ONOBA H. et A. Adams, 1854

Onoba castanella (Dall) (рис. 23)

Dall, 1886 : 307—308, pl. III, fig. 5 (*Alvania*); Tryon a. Pilsbry, 1887 : 349, pl. 64, fig. 93 (*Rissoa* (*Onoba*)); Dall, 1921 : 158 (*Alvania*); Oldroyd, 1927 : 87, pl. 80, fig. 1 (*Alvania*).

Экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 2.2, максимальный диаметр 1.3, высоту последнего оборота 1.6, высоту устья 1 и ширину устья 0.8 мм.

Экология. Экологические сведения о виде имеются лишь для зал. Посьет, где одна живая особь *O. castanella* обнаружена на глубине 59 м в открытой части залива, на тонком заиленном песке.

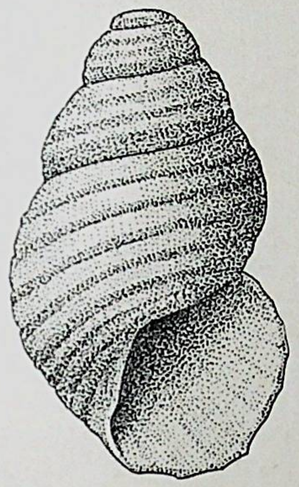


Рис. 23. *Onoba castanella* (Dall).

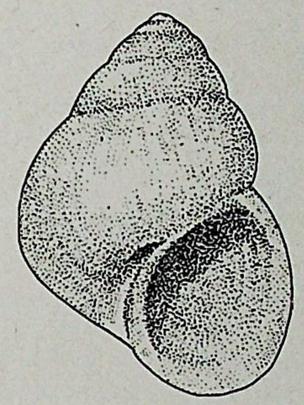


Рис. 24. *Pseudosetia candida* (A. Adams).

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид бореального происхождения. Распространен, по-видимому, от Алеутских островов и Аляски на северо-востоке до южного Приморья на юго-западе. Обнаружен пока только у Алеутских островов и Аляски и в зал. Посьет.

Род PSEUDOSETIA Monterosato, 1884

Pseudosetia candida (A. Adams) (рис. 24)

Adams, 1861a : 136 (Setia).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 1.9, максимальный диаметр 1.5, высоту последнего оборота 1.6, высоту устья 0.9 и ширину устья 0.75 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 50—60 м, преимущественно на илистых, песчанисто-илистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 18° (летом) и при солености 31—34‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 1—2 лет.

В зал. Посьет *P. candida* встречена главным образом в открытых частях на глубине от 0 до 59 м, на заиленных грунтах. В небольшом количестве обнаружена также в полузакрытых бухтах в составе биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni* и у уреза воды на заиленном грунте среди Zostera nana. Просмотрено 36 проб (345 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид бореального происхождения. Обнаружен пока только в Японском море, у о. Садо и в зал. Посьет.

Сем. BARLEEIDAE

Род BARLEEIA Clark, 1855

Barleeia angustata (Pilsbry) (рис. 25)

Pilsbry, 1901 : 396 (*Assiminea*); Habe, 1942 : 41, fig. 6 (*Assiminea*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 12 (*Barleeia?*); Habe, 1958a : 6, pl. 1, fig. 7 (*Falsicingula*); Yamamoto a. Habe, 1962 : 19, pl. III, fig. 27; Habe a. Ito. 1965 : 21.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 3.2, диаметр 1.9, высоту последнего оборота 2, высоту устья 1.2 и ширину устья 1 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 18—20 м, преимущественно на слоевищах морских водорослей и реже среди них на твердых грунтах. Единично встречается и на морских травах. Выносит диапазон температур от отрицательных (зимой) до 23—24° (летом) и солености от 26 до 34‰. Продолжительность жизни не превышает 1—2 лет. Питается растительной пищей.

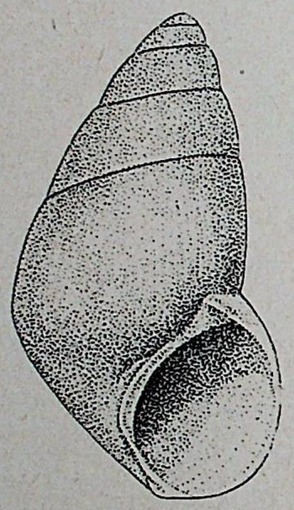


Рис. 25. *Barleeia angustata* (Pilsbry).

В зал. Посьет *B. angustata* наиболее обильна в открытых бухтах на слоевищах Sargassum pallidum, где плотность ее поселений достигает 12 000 экз. на 1 м² и является одной из руководящих форм фитали. Значительных биомасс *B. angustata* достигает и на слоевищах мозаично произрастающих на глубине 1.5—2.5 м водорослей Punctaria latifolia, Coccophora langsdorfi и Scitosiphon lomentaria, где плотность ее поселений достигает 1000 экз. на 1 м². В значительно меньшем количестве *B. angustata* встречается на слоевищах Sargassum kjellmanianum (60—80 экз. на 1 м²). Весьма обычно также присутствие *B. angustata* в литоральных ваннах и в нижнем горизонте литорали на водорослях Gratelupia divaricata, Leothesia difformis и Gloiopeltis capillaris. В бухте Экспедиции на глубине 3 м в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi* число особей *B. angustata*, встреченной здесь как на проростках Codium fragile, так и непосредственно среди друз мидий и арок, достигает 40 на 1 м². В более открытых частях залива плотность поселений *B. angustata* в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis на глубине 8—12 м не превышает 6—12 экз. на 1 м². На листьях морских трав (Phyllospadix iwatensis, Zostera marina) *B. angustata* встречается единично. В июле и в августе на слоевищах водорослей в значительном количестве были встречены молодые, почти ювенильные особи. Просмотрено 48 проб (около 20 000 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Распространен у островов Кюсю, Хонсю и Хоккайдо, в Японском море, у берегов южного Сахалина и южных Курильских островов.

Род FALSISETIA Golikov et Kussakin, gen. n.

Раковина маленькая, крепкая, овально-конической формы, с 5—6 оборотами. Последний оборот со слегка угловатой периферией. Периостракум окрашенный, часто с полосками и пятнами. Скульптура представлена только линиями нарастания. Устье овальное, заостренное в верхней части, с отчетливо сомкнутым краем. Пупок в виде широкой зияющей щели. Крышечка овальная, роговая, малоспиральная, с крючковидным выступом у ядра с внутренней стороны.

Типовой вид — *Falsisetia ornata* Golikov et Kussakin, sp. n.

Falsisetia ornata Golikov et Kussakin, sp. n. (рис. 26)

Раковина с 5 умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными тонким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, закругленная, выпуклая, с одним оборотом. Последний оборот со слегка угловатой периферией и выпуклым основанием, занимает несколько более $^2/_3$ высоты раковины. Верхние обороты раковины имеют серо-фиолетовый цвет. Последний оборот светло-песчаного цвета, с двумя прерывистыми светло-коричневыми спиральными полосами, распадающимися у устья на отдельные пятна, и коричневым пятном на внутренней губе. Скульптура представлена только очень тонкими, заметными лишь при увеличении линиями роста. Устье овальной формы, заостренное в верхней части, с сомкнутым краем, с пятнами внутри. Наружная губа равномерно закруглена в нижней части, слегка вывернута наружу. Внутренняя губа с приподнятым краем, сильно изогнута, продолжается в уплощенную площадку перед пупком. Голотип, собранный в бухте Экспедиции в зал. Посьет, имеет высоту раковины 2.4, максимальный диаметр 1.7, высоту последнего оборота 1.7, высоту устья 1 и ширину устья 0.8 мм.

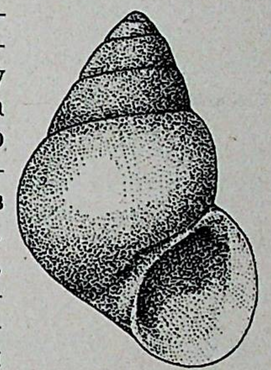


Рис. 26. *Falsisetia ornata* Golikov et Kussakin.

Экология. В зал. Посьет обнаружен в хорошо прогреваемых летом полузакрытых бухтах, на глубине от нижнего горизонта литорали до 3—4 м, среди водорослей и морских трав, при температуре 16—24° и солености 28—32‰. В фитали биоценоза Sargassum pallidum+*Arca boucardi* встречается в среднем в количестве 2 экз. на 1 м². Единично найдена также на листьях Zostera marina. Продолжительность жизни, судя по размерному составу просмотренных моллюсков, по-видимому, не превышает 1—2 лет. Просмотрено 6 проб (9 экз.).

Распространение. Тепловодный, по-видимому, субтропический по своему происхождению вид. Встречен пока только в зал. Посьет.

Сем. ASSIMINEIDAE

Род ASSIMINEA Fleming, 1828

Подрод ASSIMINEA s. str.

Assiminea (Assiminea) lutea A. Adams (рис. 27)

Adams, 1861a : 307; Habe, 1942 : 39, pl. 1, fig. 2, pl. 4, fig.13 (*septentrionalis*), 1943 : 103 (*septentrionalis*); Жадин, 1952 : 210, рис. 127 (*japonica*); Yamamoto a. Habe, 1962 : 18, pl. III, fig. 16; Habe a. Ito, 1965 90, pl. 31, fig. 27 (*lutea japonica*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 7.5, диаметр 5.5, высоту последнего оборота 6.2, высоту устья 4, ширину устья 2.3 мм.

Экология. Обитает в сильно опресненных эстуариях рек и в лагунах, обычно среди зарослей морских трав, а иногда и на зеленой растительности, реже непосредственно на илисто-песчанистом, песчанистом, илистом или каменистом грунте, при резко изменяющейся в зависимости от сезона года температуре и низкой, изменчивой в зависимости от степени стока пресных вод и приливо-отливных течений солености.

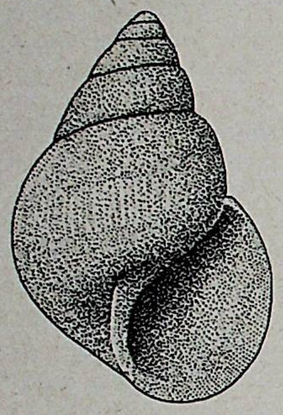


Рис. 27. *Assiminea* (*Assiminea*) *lutea* A. Adams.

В зал. Посьет *A. lutea* встречена на глубинах от 0 до 2 м, при солености порядка 4—7‰, в заболоченных устьях небольших рек и в лагунах, как непосредственно на заиленном песке, так и на листьях Zostera nana. Весьма обычна в составе солоноватоводных биоценозов в устьях речек и опресненных лагунах на заиленном грунте, траве и камнях. У уреза воды нередко занимает руководящее положение в фауне. Просмотрено 6 проб (20 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид субтропического происхождения. Распространен у берегов Японии, в северной части Восточно-Китайского моря, в Желтом и Японском морях и у берегов южного Сахалина.

Подрод OVASSIMINEA Thiele, 1927

Assiminea (Ovassiminea) possietica Golikov et Kussakin, sp. n. (рис. 28)

Раковина маленькая, крепкая, яйцевидно-коническая, с $5^1/_2$ выпуклыми, закругленными, быстро нарастающими оборотами, разделенными довольно глубоким, слегка вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, с $1^1/_2$ умеренно-выпуклыми, желтоватыми, гладкими оборотами. Последний оборот почти шаровидный, сильно вздутый, занимает около $^3/_4$ высоты раковины. Раковина имеет ржавую окраску, переходящую в рыжеватую и охристую у околопупочной области и на верхней части последнего оборота у шва. Скульптура состоит только из очень тонких, нерезких линий нарастания. Устье овальной формы, суживающееся в верхней части, желтовато-охристое внутри. Наружная губа довольно тонкая, протая, в верхней своей части прилегает к колюмелярному краю раковины. На основании раковины заметен узкий, частично прикрытый отворотом внутренней губы, щелевидный пупок. Высота раковины голотипа, обнаруженного в зал. Посьет на песчаной отмели у косы Чурхадо (сб. Н. Л. Цветкова, 7 VII 1962), составляет 2.7, максимальный диаметр — 2, высота последнего оборота — 2, высота устья — 1.3 и ширина устья — 1.1 мм. Наиболее крупный экземпляр, обнаруженный в том же районе среди зарослей Zostera nana, имеет высоту раковины 2.9 и максимальный диаметр 2.1 мм.

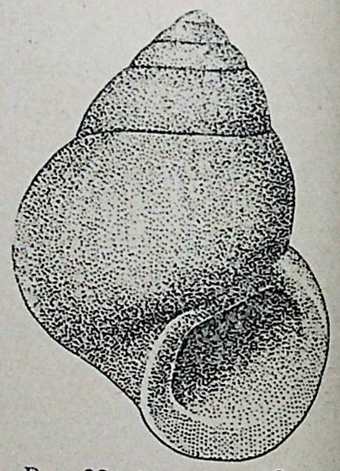


Рис. 28. *Assiminea* (*Ovassiminea*) *possietica* Golikov et Kussakin.

Экология. Вид обитает в пределах литоральной зоны, преимущественно на песчанистых и илисто-песчанистых пляжах в хорошо прогреваемых летом и сильно опресненных водоемах лагунного типа.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 1—2 лет. В сборах из зал. Посьет в августе 1962 г. обнаружено 2 генерации *A. possietica*: молодь с высотой раковины 0.1 мм и взрослые моллюски со средней высотой раковины 2.5 мм. Вид обнаружен в закрытой части бухты Экспедиции, у косы Чурхадо, при температуре воды 27.5° и при солености 4.2—6.5‰. На слегка заиленном песчанистом пляже в среднем горизонте литорали является доминирующей формой эпифауны в биоценозе с резким преобладанием *Venerupis japonica* в инфауне: плотность поселений в среднем 560 экз. на 1 м² (местами до 1400 экз.). В биоценозе Zostera nana+*Batillaria cumingii* в нижнем горизонте литорали является субдоминантной формой и достигает численности 50 экз. на 1 м². Просмотрено 8 проб (свыше 200 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический по своему происхождению вид. Обнаружен пока только в зал. Посьет в бухте Экспедиции у косы Чурхадо.

Подотряд PROTOPODA

Сем. TURRITELLIDAE

Род **TURRITELLA** Lamarck, 1799

Подрод NEOHAUSTATOR Ida, 1952

Turritella (Neohaustator) fortilirata Sowerby (табл. I, *15*)

Sowerby G., 1914 : 36, pl. II, fig. 12 (*Turritella*); Ida, 1952 : 53—54, pl. 4, fig. 1; Галкин и Скарлато, 1955 : 172, табл. XLIV, рис. 26 (*Turritella*); Kira, 1959 : 26, pl. 12, fig. 2; Habe, 1961 : 15, pl. 3; fig. 9 (*Neohaustator*); Shikama a. Horikoshi, 1963 : 25, fig. 36, 3; Habe a. Ito, 1965 : 27, pl. 7, fig. 18 (*Neohaustator*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 67, диаметр 18, высоту последнего оборота 20, высоту устья 12 и ширину устья 9 мм.

Экология. Обнаружен на глубине от 40 до 120 м, преимущественно на песчанистых и песчанисто-илистых грунтах, при температуре 4—12° и при солености 32—34‰. В зал. Посьет найдены лишь мертвые раковины *T. fortilirata* в выбросах на песчанистом пляже в бухте Сивучьей. Просмотрено 3 пробы (7 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, в южной части Охотского моря и у о. Хоккайдо.

Сем. CAECIDAE

Род BROCHINA Gray, 1857

Brochina derjugini Golikov, sp. n. (рис. 29)

Бартш, 1940, рукопись (*Fartulum*, part.).

Ввиду того что в рукописи Бартша изображен рассматриваемый вид, а в описании указываются признаки как *B. derjugini*, так и *Fartulum bucerius*, приводим переописание *B. derjugini*.

Раковина почти цилиндрическая, слегка суживающаяся к заднему краю, несколько изогнутая, полупрозрачная. Септа сильно выпуклая, закругленная, выступающая, занимает около $^1/_8$—$^1/_{10}$ длины раковины. Раковина под тонким шелушащимся периостракумом желтоватого цвета имеет почти белый, серовато-белый или светло-желтый цвет. Скульптура состоит только из тонких линий нарастания. Поверхность раковины мелкозернистая, у живых моллюсков блестящая. Голотип, добытый в бухте Патрокл, имеет длину раковины 1.7 и диаметр 0.4 мм. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет длину раковины 2.9, диаметр 0.7 и длину септы 0.4 мм.

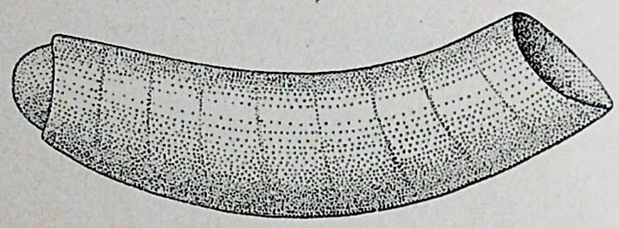


Рис. 29. *Brochina derjugini* sp. n.

Голотип хранится в коллекциях Национального музея США, под номером 428834. Паратипы имеются в коллекциях Ленинградского гос. университета и в Национальном музее США под номером 428835. Однако в последних коллекциях может быть примесь *Fartulum bucerius*, sp. n., так как Бартш, по-видимому, не различал эти два вида.

Вид наиболее сходен с *Brochina glabella* A. Adams, но отличается от нее значительно более выпуклой и выступающей септой.

Экология. Вид преобладает в пределах среднего и нижнего горизонтов литорали, несколько реже встречается в самой верхней сублиторали до глубин порядка 10 м. Обитает на скалистых и каменистых грунтах, главным образом под камнями и среди скал на крупнозернистом песке с гравием, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 24—25° (летом) и при солености от 25 до $33^0/_{00}$. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 1—2 лет.

В зал. Посьет *B. derjugini* весьма обычна в полузакрытых бухтах в биоценозе *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli* в среднем горизонте литорали под камнями. В этих бухтах моллюски более крупные, чем в открытых участках залива, и образуют наиболее плотные поселения. Несколько реже *B. derjugini* встречается в открытых бухтах в биоценозе *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli* в нижнем горизонте литорали и в сублиторальной кайме. На относительно открытом побережье в среднем и нижнем горизонтах литорали, в биоценозе *Ch. dalli*+*Littorina kurila* *B. derjugini* встречается единично. В незначительном количестве вид встречен и на глубинах до 9—10 м в запорошенных крупнозернистым песком и галькой расщелинах скал в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis.

Молодь с длиной раковины около 0.5 мм и со спиральной эмбриональной раковинкой в $1^1/_2$ оборота была встречена на литорали в конце июля. Просмотрено 12 проб (около 200 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид, по-видимому, субтропического происхождения. Обнаружен пока только в заливах и бухтах южного Приморья и на литорали о. Кунашир.

Род FARTULUM Carpenter, 1857

Fartulum bucerius Golikov, sp. n. (рис. 30)

Раковина цилиндрическо-коническая, заметно суживающаяся к заднему краю, изогнутая, полупрозрачная. Септа косо срезанная, с пологой частью, обращенной к вогнутой стороне раковины, занимает около $^1/_{18}$ длины раковины. Раковина под тонким, шелушащимся периостракумом желто-рогового цвета имеет почти белую окраску. Скульптура состоит только из тонких, нерезких линий нарастания. Поверхность раковины мелкозернистая, тускло-блестящая. Голотип, добытый в бухте Патрокл (южное Приморье), имеет длину раковины 2.5, длину септы у выступающего края 0.15, диаметр у устья 0.65 и диаметр у заднего края 0.4 мм. В зал. Посьет наиболее крупные моллюски имеют приблизительно те же размеры. Голотип хранится в коллекциях Зоологического института АН СССР. По характеру раковины и форме септы описываемый вид хорошо отличается от других видов рода *Fartulum*, обнаруженных у азиатских берегов Тихого океана.

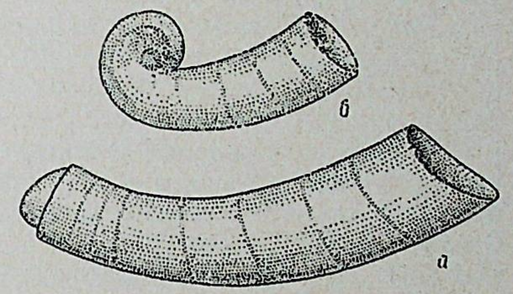


Рис. 30. *Fartulum bucerius* sp. n.
а — взрослая особь; *б* — молодая особь.

Экология. Преобладает в нижнем горизонте литорали и в самой верхней сублиторали до глубин порядка 9 м. Обитает обычно среди водорослей и морской травы на песчанистых с гравием и галькой грунтах, реже среди скал и камней, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 23—24° (летом) и при солености от 26 до $33^0/_{00}$. Продолжительность жизни такая же, как и у предыдущего вида. *F. bucerius* в зал. Посьет встречен единично в нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали, в относительно открытых частях залива в биоценозах *Littorina brevicula*+*L. mandshurica*, Scytosiphon lomentaria и др. +*Strongylocentrotus nudus* и *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis. Молодь с длиной раковины в 0.4 мм и спиральной эмбриональной раковиной в $1^1/_2$ оборота была встречена в конце июля среди Scytosiphon lomentaria. Просмотрено 7 проб (10 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид, по-видимому, субтропического происхождения. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Подотряд ENTOMOSTOMA

Сем. POTAMIDIDAE

Род BATILLARIA Benson, 1842

Batillaria cumingii (Crosse) (табл. I, *16*)

Crosse, 1862 : 54, tab. I, fig. 10, 11 (*Lampania*); Шренк, 1867 : 313—315, (*Cerithium*); Dunker, 1882 : 109—110, tab. 7, 8 (*Lampania aterrima*); Tryon (*Cerithium*); Dunker, 1882 : 109—110, tab. 7, 8 (*Lampania aterrima*); Tryon a. Pilsbry, 1887 : 166, pl. 34, fig. 7 (*Lampania*); Pilsbry, 1895 : 97 (*Potami-*

des aterrima); Hirase, 1934 : 54, pl. 84, fig. 16; Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 13; Галкин и Скарлато, 1955 : 172, табл. XLIV, рис. 27; Habe, 1958a : 10, pl. I, fig. 15; Azuma, 1960 : 14; Habe, 1961 : pl. 4, fig. 17; Голиков и Кусакин; 1962 : 286—287; Habe a. Ito, 1965 : 26, pl. 7, fig. 11, 12.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 32, диаметр последнего оборота 11.5, высоту последнего оборота 13, высоту устья 10 и ширину устья 6 мм.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 2 м, преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых и илисто-гравийных пляжах, при температуре от отрицательной (зимой) до 26—27° (летом) и при солености от 6 до 30‰. Предельный возраст *B. cumingii*, по предварительным данным, не превышает 7—8 лет. Питается, по-видимому, детритом. В процессе онтогенеза имеет пелагическую стадию в развитии.

В условиях летнего периода в зал. Посьет *B. cumingii* способна выносить полное обсыхание при температуре воздуха в 20—22° более 1 месяца, теряя при этом в весе от 15 до 18% от первоначального. Характерно, что такой потери в весе моллюски достигают на 4-е сутки обсыхания, после чего вес долгое время почти не изменяется. Более месяца способны выносить батиллярии и опреснение. В зал. Посьет *B. cumingii* весьма обычна в кутах полузакрытых бухт вблизи устьев речек и в лагунах. Среди Zostera nana *B. cumingii* часто являются руководящей формой эпифауны и плотность ее поселения достигает 190 экз. на 1 м². В небольшом количестве *B. cumingii* обитает на песчанистой литорали полузакрытых бухт в составе таких биоценозов, как *Assiminea possjetica*+*Venerupis japonica*. Среди зарослей Zostera marina *B. cumingii* встречается единично. Просмотрено 20 проб (около 300 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид субтропического происхождения. Распространен от о. Тайвань и Восточно-Китайского моря на юге до лагун и полузакрытых бухт южного Сахалина и южных Курильских островов на севере.

Сем. CERITHIIDAE

Род DIFFALABA Iredale, 1936

Diffalaba vladivostokensis (Bartsch) (рис. 31)

Бартш, 1929 : 137—138, табл. IV, рис. 6 (*Alaba*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 13, диаметр последнего оборота 4.5, высоту последнего оборота 7, высоту устья 4 и ширину устья 2.5 мм.

Вид внешне весьма сходен с *Australaba picta* (A. Adams), но отличается от него более выпуклыми оборотами, наличием спиральной исчерченности и другим характером внешней морфологии тела. Напоминает *Diffalaba vladivostokensis* и «*Diala*» *tenuis* Smith, но отличается от последнего вида более крупными размерами, большим числом более выпуклых оборотов и другими пропорциями раковины.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 5—6 м, преимущественно среди зарослей водорослей и морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 25° (летом) и при солености от 25 до 32‰. По-видимому, является фитофагом. Продолжительность жизни не превышает 2—3 лет. Способен активно передвигаться по поверхностной пленке воды.

В зал. Посьет *D. vladivostokensis* весьма обычна на листьях морских трав и слоевищах саргассовых водорослей. Наиболее значительных биомасс она достигает среди зарослей Zostera pacifica, где плотность ее поселений составляет 1000 экз. на 1 м². В открытых бухтах *D. vladivostokensis* является одним из руководящих видов фитали в биоценозе Zostera marina+*Spisula sachalinensis*. Доминантным видом является *D. vladivostokensis* на листьях Zostera marina и в полузакрытых бухтах в биоценозе Z. marina+*Musculus senhousia*. В несколько меньшем количестве вид встречается в зарослях Sargassum pallidum и S. kjellmanianum (до 70 экз. на 1 м²). В биоценозах S. pallidum+*Arca boucardi* и Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica* *D. vladivostokensis* занимает субдоминантное положение в фитали. Среди листьев Phyllospadix количество *D. vladivostokensis* также не превышает 60—80 экз. на 1 м². В пределах нижнего горизонта литорали *D. vladivostokensis* предпочитает держаться среди выброшенных сырых водорослей и морских трав и чаще встречается в несколько опресненных участках. Численность этого вида здесь не превышает 10 экз. на 1 м².

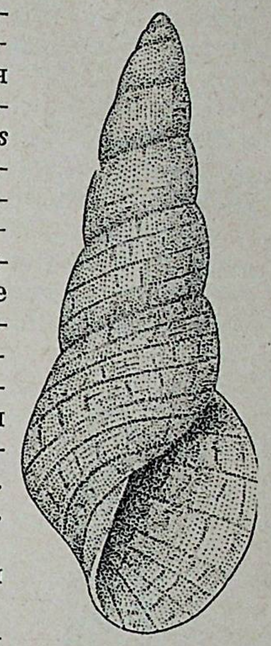


Рис. 31. *Diffalaba vladivostokensis* (Bartsch).

В конце июня и в начале июля были встречены спаривающиеся особи *D. vladivostokensis*.

В условиях летнего периода в зал. Посьет *D. vladivostokensis* способна выносить полное обсыхание при температуре воздуха 20—22° не более суток, теряя при этом в весе 40—43% от первоначального веса. Не более суток выносят эти моллюски и полное опреснение. Просмотрено 57 проб (свыше 1000 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид, по-видимому, субтропического происхождения. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Сем. CERITHIOPSIDAE

Род CERITHIOPSIS Forbes et Hanley, 1849

Cerithiopsis stejnegeri Dall (рис. 32)

Dall, 1884 : 345—346, pl. II, fig. 4; Tryon a. Pilsbry, 1887 : 171, pl. 35, fig. 40, 41; Bartsch, 1911 : 342, pl. 40, fig. 3; 343, pl. 40, fig. 7 (*stejnegeri dina*); Dall, 1921 : 143; Oldroyd, 1927 : 256—257, pl. 70, fig. 3, 257, pl. 70, fig. 7 (*stejnegeri dina*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 13; Голиков и Кусакин, 1962 : 287—288; Habe a. Ito, 1965 : 21, pl. 6, fig. 27.

Экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 2.6, максимальный диаметр раковины 1.1, высоту последнего оборота 1.3, высоту устья 0.9, ширину устья 0.5 мм.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 6—8 м, преимущественно на каменистых, скалистых и песчанисто-галечных грунтах, часто среди водорослей и морских трав, при температуре от отрицательной (зимой) до 20° (летом) и при солености 28—33‰.

В зал. Посьет была встречена одна мертвая раковина *C. stejnegeri* в бухте Экспедиции на глубине 3 м в биоценозе Sargassum pallidum+*Arca boucardi*.

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Обитает у восточных и юго-восточных берегов Аляски, у Прибыловых, Алеутских, Командорских и Курильских островов, в зал. Анива, у берегов Приморья и у о. Хоккайдо.

Cerithiopsis janira Bartsch, sp. n. (рис. 33)

Этот вид описан в рукописи П. Бартша по материалам, собранным в Японском море в 30-х годах XX столетия под руководством К. М. Дерюгина. Рукопись хранится на кафедре гидробиологии и ихтиологии в Ленинградском университете. Приводим описание Бартша.

«Раковина удлиненно-коническая, светло-каштаново-бурая, с 11 оборотами. Эмбриональные обороты числом 3, довольно высокие, хорошо округленные, гладкие. Постэмбриональные обороты умеренно высокие, хорошо округленные, украшенные сильными, слегка обратнонаклонными продольными ребрами, числом 14 на первом обороте, 16 — на втором и третьем, 18 — на четвертом, 20 — на пятом, 22 — на шестом, 24 — на седьмом и 26 — на последнем. Эти ребра слегка слабеют к верхнему краю и исчезают на основании. В дополнение к этим ребрам обороты украшены тонкими линиями нарастания как на самих ребрах, так и в межреберных промежутках. В дополнение к продольной скульптуре обороты несут три сильных спиральных шнурка, из которых первый несколько слабее остальных и расположен немного впереди верхнего края оборота. Средний шнурок ровно обрубленный с переднего и заднего краев, а периферийный шнурок более остро обрублен позади, чем впереди. Впереди средний шнурок постепенно спускается к периферийному шнурку, отмечающему в действительности окончание продольных ребер. Эти три спиральных шнурка разделяются почти равными промежутками. Продольные ребра и спиральные шнурки образуют узлы в местах своего пересечения. В дополнение к спиральным шнуркам обороты снабжены микроскопическими спиральными штрихами. Основание раковины ограничено тонким, спиральным, не узловатым шнурком. Основание короткое, сильно округленное и покрытое линиями нарастания и тонкими спиральными штрихами. У места выхода столбика имеется тонкая спиральная нить. Столбик короткий, толстый, слегка скругленный, со слабой нитью по внешнему краю. Устье овальное, с определенно выраженным каналом впереди; наружная губа извилистая, благодаря наружной скульптуре».

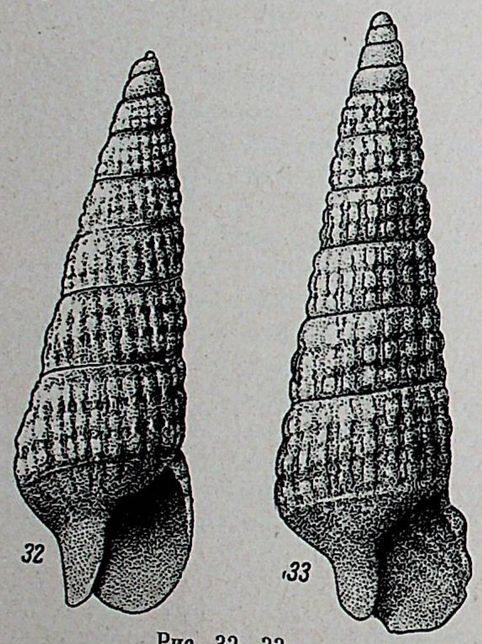


Рис. 32, 33.

32 — Cerithiopsis stejnegeri Dall; *33 — C. janira* Bartsch.

Голотип, собранный в Японском море и хранящийся в Национальном музее США (U. S. N. Mus. Cat. № 428836), имеет высоту раковины 7 мм и ширину 1.7 мм. Паратип хранится в коллекциях Ленинградского университета. В дополнение можно отметить, что окраска раковины варьирует от каштановой до ржаво-бурой и число продольных ребер на оборотах завитка весьма изменчиво и зависит главным образом от размеров раковины.

Вид наиболее сходен с *C. subtuberculata* Dunker, но отличается от него деталями в характере скульптуры. По крайней мере, у *C. janira* центральное спиральное ребро на оборотах никогда не бывает развито слабее периферических и всегда сильно выступает.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 40 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных с ракушей грунтах, при температуре приблизительно 14—17° (в летний период) и солености 25—33‰.

В зал. Посьет *C. janira* встречается единично, преимущественно в открытых бухтах. В биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Strongylocentrotus nudus*+*Metridium senile fimbriatum* плотность поселений *C. janira* составляет 1 экз. на 1 м². Просмотрено две пробы (3 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Обнаружен у берегов южного Приморья, в лагунах и бухтах южного Сахалина и у о. Монерон.

Подотряд INOPERCULATA

Сем. CAPULIDAE

Род CAPULUS Montfort, 1810

Capulus buccinulum Golikov, sp. n. (табл. I, *17*)

Раковина довольно хрупкая, тонкостенная, в форме завернутого в одной плоскости рожка, с $1^1/_2$ закругленными, выпуклыми оборотами, разделенными глубоким, вдавленным швом. Завиток смещен слегка вправо от оси раковины. Последний оборот составляет почти всю раковину. Раковина покрыта плотным, кожистым периостракумом охряно-желтого цвета. Под периостракумом раковина имеет матово-белый цвет. Осевая скульптура представлена тонкими линиями нарастания. Спиральная скульптура состоит из низких, неправильно расположенных, местами исчезающих ребер, число которых у голотипа составляет 9. Промежутки между ребрами расширяются к концу последнего оборота. Устье широкое, почти округлой формы, сомкнутое, с резко отвернутым краем в верхней части, серовато-белое внутри. Голотип, собранный в бухте Опасной в зал. Посьет, имеет высоту раковины 25 мм, максимальный диаметр, совпадающий с шириной устья, 20 и высоту устья 20 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 70 до 110 м, преимущественно на илисто-песчанистых и песчанистых с галькой и гравием грунтах, при температуре от 0.2 до 3° и солености 33—34‰.

Продолжительность жизни, судя по возрастному составу популяций, составляет, по-видимому, не менее 4—5 лет. Вероятно, является, как и *Capulus hungaricus*, инквилинистом двустворчатых моллюсков. В зал. Посьет встречена только 1 мертвая раковина *C. buccinulum* в бухте Опасная.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Обнаружен в Японском море у берегов Приморья и южного Сахалина.

Подотряд CRYPTOCOCHLIDA

Сем. LAMELLARIIDAE

Род VELUTINA Fleming, 1822

Velutina litoralis Golikov et Kussakin, sp. n. (рис. 34)

Раковина довольно прочная, уховидной формы, с $1^1/_2$ выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким, вдавленным швом. Верхняя треть оборота с завитком выдается над устьем. Последний оборот широкий, занимает почти всю поверхность раковины. Раковина покрыта тонким, пленчатым, шелушащимся периостракумом охристого цвета. Периостракум почти гладкий и местами образует лишь небольшие низкие поперечные складочки, соответствующие линиям нарастания. На верхней части последнего оборота и на завитке периостракум стерт

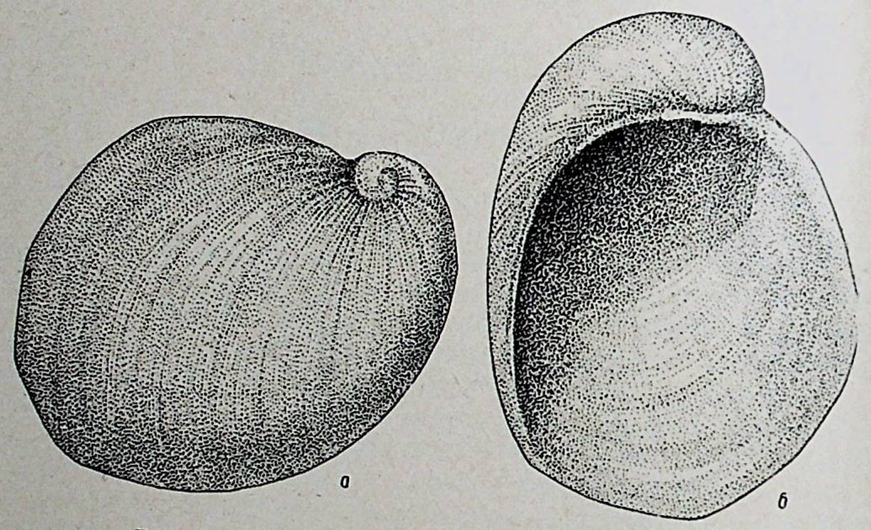


Рис. 34. *Velutina litoralis* Golikov et Kussakin.
а — вид сверху; *б* — вид снизу.

и обнажен матово-белый известковый слой. Осевая скульптура состоит из отчетливых слегка морщинистых линий нарастания. Местами на поверхности раковины заметна неясная спиральная исчерченность. Устье большое, широкое, округло-овальной формы, с серовато-белой известковой выстилкой внутри, с сомкнутым краем, отороченным слегка выдающейся коричневой полоской периостракума. На верхней стенке устья в месте соединения наружной и внутренней губ заметна небольшая серовато-белая мозоль. Высота раковины голотипа, добытого в нижнем горизонте литорали на о. Шикотан, составляет 10, максимальный диаметр — 7.5; высота устья — 8.4, ширина устья — 6.7 и глубина устья — 4.7 мм. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 18.5, максимальный диаметр 14, высоту устья 16, ширину устья 13.5 и глубину устья 9.5 мм.

Экология. Обитает в нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали до глубин 8—10 м, преимущественно на скалистых, каменистых и песчанисто-галечных грунтах и среди зарослей водорослей, при температуре от отрицательной (зимой) до 11° (летом) и при солености $30—33^0/_{00}$.

Продолжительность жизни не менее 4—5 лет. В зимний период на южных Курильских островах остается на литорали.

В зал. Посьет встречена мертвая раковина *V. litoralis* в бухте Опасная, на глубине 7—8 м.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Обнаружен в северной и западной частях Японского моря и у берегов южных Курильских островов.

Подотряд ASPIDOPHORA

Сем. NATICIDAE

Род TECTONATICA Sacco, 1890

Tectonatica aleutica (Dall) (табл. I, *18*)

Dall, 1919a : 352 (*Natica* (*Cryptonatica*)), 1921 : 164, pl. 14, fig. 10; Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 14 (*russa*, non Gould); Habe, 1958a : 13—14, pl. 5, fig. 7 (*russa*, non Gould), 1961 : 7, pl. 3, fig. 3 (*russa*, non Gould); Голиков и Кусакин, 1962 : 293—294 (*Natica* (*Cryptonatica*)); Shikama a. Horikoshi, 1963 : 42, fig. 65 (*N. clausiformis*).

Наиболее крупная раковина из зал. Посьет имеет высоту 33, диаметр последнего оборота 32, высоту последнего оборота 30, высоту устья 24 и ширину устья 15 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 30—40 м, преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых и галечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 22° (летом) и при солености около $30—34^0/_{00}$.

В зал. Посьет встречены единичные мертвые раковины этого вида на песчанистых пляжах. Единственный живой экземпляр *T. aleutica* найден в старых сборах на выходе из бухты Экспедиции. Просмотрено 4 пробы (5 экз.).

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид бореального происхождения. Распространен от южной части Берингова моря на севере до о. Хонсю на юго-западе и зал. Пюджет-Саунд на юго-востоке.

Tectonatica janthostoma (Deshayes) (табл. I, *19*)

Deshayes, 1841 : tab. 45 (*Natica*); Миддендорф, 1949a : 92—93 (*N. clausa*, part.), 1951 : 209—210 (*N. clausa* part.); Шренк, 1867 : 373—375 (*N. clausa* var. *janthostoma*); Tryon a. Pilsbry, 1886 : 31, pl. 9, fig. 68, pl. 19, fig. 89 (*N. clausa* var. *janthostoma*); Dall, 1921 : 164, pl. 14, fig. 12 (*Natica*); Kuroda a. Koba, 1933 : 155 (*Natica*); Галкин и Скарлато, 1955 : 174, табл. XLV, рис. 8 (*N. clausa* var. *janthostoma*); Habe, 1961 : 7—8, pl. 4, fig. 21; Голиков и Кусакин, 1962 : 292—293 (*N.* (*Cryptonatica*)); Shikama a. Horikoshi, 1963 : 42, fig. 65, 4 (*N.* (*Tectonatica*)); Habe a. Ito, 1965 : 32, pl. 8, fig. 10, 11.

Наиболее крупная раковина из зал. Посьет имеет высоту 69.5, диаметр последнего оборота 63, высоту последнего оборота 64, высоту устья 51 и ширину устья 50 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 80 м, преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых, ракушечных и галечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 21° (летом) и при солености от 28 до $34^0/_{00}$. Продолжительность жизни, по предварительным данным, не превышает 8—10 лет. По способу питания,

как и другие *Naticidae*, является активным хищником. Нападает на двустворчатых и брюхоногих моллюсков, ослабевших рыб и т. д. В процессе размножения откладывает характерную зеленовато-серую кладку, инкрустированную песком, илом и глиной. Кладка листовидная, в большинстве случаев завернутая, с многочисленными полукруглыми вдавлениями, соответствующими местоположению эмбрионов. Зародыши, вылупляясь из кладки, переходят к ползающему образу жизни.

В зал. Посьет *T. janthostoma* встречена только в относительно открытых местах. Здесь она часто обитает на песчанистом грунте, на глубине от 1.5 до 30 м. Особенно обычна *T. janthostoma* в биоценозе *Spisula sachalinensis*+*Echinarachnius griseus*, где плотность ее поселений не меньше 1 экз. на 5 м² и биомасса — 2 г на 1 м². Она поедает не только часто встречающийся здесь и обычно не закапывающийся *Umbonium costatum*, но нападает и на глубоко закапывающихся *Spisula sachalinensis*, зарываясь в поисках добычи на значительную глубину. Наши наблюдения показали, что в некоторых случаях *T. janthostoma* может нападать и на ежей *Echinarachnius griseus*. Несколько реже *T. janthostoma* встречается в биоценозе Laminaria gurjanovae+*Patiria pectinifera* на глубинах 17—20 м, на песчанисто-илистых грунтах. В бухте Сивучьей в конце июля, при температуре 13.5° и солености 32.5‰ на глубине 18 м обнаружена кладка *T. janthostoma* с зародышами, находящимися на поздней стадии развития с уже вполне сформировавшейся раковиной (табл. I, *19б*).

В условиях летнего периода в зал. Посьет *T. janthostoma* способны выносить полное обсыхание при температуре воздуха 20—22° не более 2 суток, теряя при этом в весе до 12% от первоначального. Просмотрено 25 проб (40 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский широкобореальный вид бореального происхождения. Обитает в северной и западной частях Японского моря, в Охотском и Беринговом морях, у берегов Камчатки, Курильских островов и о. Хоккайдо.

Род **EUSPIRA** Agassiz, 1839

Euspira pallida (Broderip et Sowerby) (табл. II, *1*)

Broderip a. Sowerby, 1829 : 372 (*Natica*); Möller, 1842 : 7 (*N. groenlandica*); Миддендорф, 1849a : 93—94 (*Natica*), 1851 : 210—212 (*Natica*); Forbes a. Hanley, 1851 : 341—343, pl. C, fig. 7 (*N. pusilla*, non Say); Gould. 1870 : 341—343, fig. 166 (*Lunatia gröenlandica*); Sars, 1878 : 158, tab. 21, fig. 15 (*L. groenlandica*); Tryon a. Pilsbry, 1886 : 37, fig. 76, pl. 13, fig. 15, pl. 14, fig. 26—28 (*Natica*); Dall, 1921 : 164, pl. 14, fig. 5; Thorson, 1941 : 59—61 (*Lunatia*); 1944 : 53—56 (*Lunatia*); Филатова и Зацепин, 1948 : 377, табл. XCVII, рис. 2 (*Polynices* (*Euspira*)); Галкин и Скарлато, 1955 : 174, табл. XLV, рис. 6 (*Polynices*).

Раковина из зал. Посьет имеет высоту 22, диаметр последнего оборота 20, высоту последнего оборота 20, высоту устья 17 и ширину устья 9 мм.

Экология. *E. pallida* известна с глубины от 0 м (у северной Норвегии) до 2430 м (у мыса Геттерас). В дальневосточных морях наиболее обычна на глубинах 80—300 м. Обитает преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых, илистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от —2 до 6—9° и при солености 30—35‰. В процессе размножения откладывает характерные серовато-зеленые кладки, инкрустированные песком и илом. Личинки переходят к ползающему образу жизни, минуя пелагическую стадию в развитии. Способ питания — активное хищничество. Продолжительность жизни не превышает 10—12 лет.

Из зал. Посьет имеется лишь одна находка раковины этого вида в выбросах на песчанистом пляже в бухте Сивучьей. Раковина была собрана Разиным в 1931 г.

Распространение. Бореально-арктический вид тихоокеанского бореального происхождения. Широко распространен в морях Арктического бассейна и прилежащих водах Атлантического и Тихого океанов до берегов Англии и мыса Геттерас в Атлантике и до о. Ванкувер, о. Хоккайдо и северной и западной частей Японского моря в Тихом океане.

Euspira pila (Pilsbry) (табл. II, *2*)

Pilsbry, 1911 : 32; Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 14; Habe, 1958a : 12—13, pl. 5, fig. 8, 1961 : 13, pl. 3, fig. 4 (*Lunatia*); Голиков и Кусакин, 1962 : 294—295 (*Polinices*); Habe a. Ito, 1965 : 32, pl. 8, fig. 13 (*Eunatica*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 29, диаметр последнего оборота 25, высоту последнего оборота 26, высоту устья 21 и ширину устья 12 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали (о. Шикотан) до глубины 30—40 м (южное Приморье), преимущественно на песчанистых, гравийно-галечных и каменистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 22—23° (летом) и при солености 32—34‰.

В зал. Посьет нами обнаружена только одна живая особь *E. pila* в бухте Экспедиции. В выбросах раковины вида довольно обычны. Просмотрено 6 проб (12 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, у южного Сахалина, у южных Курильских островов и у о. Хоккайдо.

Отряд **PTENOGLOSSA**

Сем. **EPITONIIDAE**

Род **BOREOSCALA** Kobelt, 1902

Boreoscala groenlandica (Chemnitz) (рис. 35, табл. II, *3*)

Chemnitz, 1795 : 155, Taf. 195, Fig. 1878—1879 (*Turbo clathrus groenlandicus*); Reeve, 1874 : pl. XIV, sp. 107 (*Scalaria*); Sars, 1878 : 194, tab. 10, fig. 15—16, tab. 23, fig. 1 (*Scalaria*); Tryon a. Pilsbry, 1887 : 76, pl. 16, fig. 91 (*Scalaria*); Clessin, 1897 : 65—66; Taf. 2, Fig. 4, Taf. 17, Fig. 1, 3, 5, 6 (*Scalaria*); Dall, 1921 : 114 (*Epitonium* (*Boreoscala*)); Thorson, 1941 : 47 (*Scalaria*); Галкин и Скарлато, 1955 : 173, табл. XLIV, рис. 28 (*Scala*); Habe a. Ito, 1965 : 29, pl. 7, fig. 24.

Раковина из зал. Посьет при 6 оборотах завитка имеет высоту 18.5, максимальный диаметр 7.5, высоту последнего оборота 9, высоту устья 5 и ширину устья 3.5 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 19 м (у Норвегии) до 500 м (севернее Шпицбергена), преимущественно на илистых, илисто-песчанистых и песчанисто-илистых, часто с камнями и гравием грунтах, при температуре от —1.4° до 6° и при солености 33—35‰. Продолжительность жизни, судя по размерному составу популяций, не менее 4—5 лет.

На выходе из зал. Посьет у мыса Гамова обнаружена одна мертвая свежая раковина *B. groenlandica* на глубине 75 м на илистом песке. В прилежащих участках Японского моря вид распространен на глубинах 90—146 м на сходных грунтах.

Распространение. Бореально-арктический вид тихоокеанского бореального происхождения. Широко распространен в холодных

и умеренных водах северного полушария от северной Англии, южной Норвегии и зал. Массачусетс в Атлантическом океане до южного побережья Аляски, северной Японии и южного Приморья в Тихом океане.

Boreoscala rarecostulata Golikov, sp. n. (рис. 36)

Раковина стройная, довольно тонкостенная, у голотипа с 6 выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными неглубоким, слегка прижатым швом. Верхние обороты и зародышевая раковина обломаны. Последний оборот занимает несколько менее половины высоты раковины, тупо-угловатый у основания. Цвет раковины белый. Скульптура представлена неширокими, расположенными с относительно широкими промежутками спиральными ребрышками, пересекающими узкие с заостренной вершиной осевые складки.
Число сильно волнистых вследствие

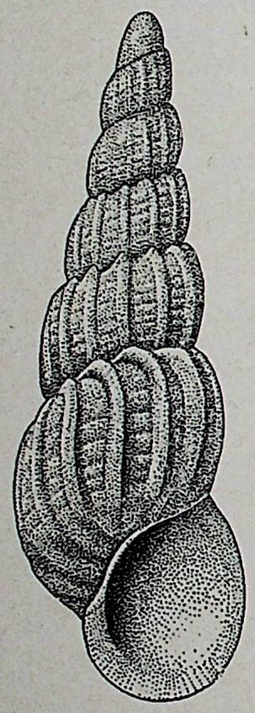


Рис. 35. *Boreoscala groenlandica* (Chemnitz).

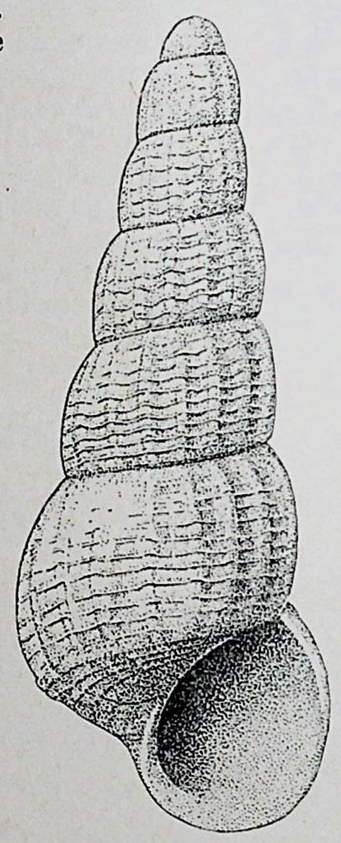


Рис. 36. *Boreoscala rarecostulata* sp. n.

наличия осевых складок спиральных ребрышек на предпоследнем обороте составляет 11, а осевых складок 16. Основание раковины ограничено резким килем, ниже которого осевые складки продолжаются лишь в виде небольших утолщений, а спиральные ребрышки становятся более широкими и располагаются более тесно. Устье широкое, округло-овальной формы. Края устья не сомкнуты. Наружная губа ломкая. Внутренняя губа в нижней части слегка вывернута наружу. Голотип, обнаруженный к югу от о. Фуругельм, имеет высоту раковины 1.7, максимальный диаметр 6.7, высоту последнего оборота 8.5, высоту устья 5 и ширину устья 3.5 мм.

Обнаружена пока только одна мертвая раковина этого вида на выходе из зал. Посьет к югу от о. Фуругельм на глубине 17 м на илистом песке.

Род **PAPYRISCALA** Boury, 1909

Papyriscala tricincta Golikov, sp. n. (рис. 37)

Kira, 1959 : 31, pl. 13, fig. 14 (*Epitonium* (*Papyriscala*) *latifasciatum*, non Sowerby).

Раковина довольно тонкостенная, с $7^1/_2$ сильно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными отчетливым, прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, желтоватого цвета, состоит из $1^1/_2$ умеренно выпуклых, закругленных, снабженных исчезающими осевыми складочками оборотов. Последний оборот широкий, занимает несколько более половины высоты раковины. Окраска раковины представлена ровными коричневыми, неширокими полосами на бледно-пепельном фоне. На последнем обороте имеется 3 разделенные широкими промежутками, приблизительно равные полосы, а на верхних оборотах — по 2 полосы. Скульптура состоит из тонких, невысоких, с завернутым краем осевых пластинок, располагающихся с умеренно широкими промежутками, покрывающих всю поверхность раковины и у шва заходящих друг за друга. Число пластинок на последнем обороте составляет 27. Устье слегка скошено по отношению к оси раковины, овальной формы, с сомкнутым краем, с просвечивающими внутри тремя коричневыми полосами. Наружная и внутренняя губы заметно утолщены и вывернуты наружу. Пупок в виде широкой щели, слегка прикрыт отворотом внутренней губы. Голотип, добытый в зал. Посьет (Разин, 1931), имеет высоту раковины 17.5, максимальный диаметр 10.5, высоту последнего оборота 11.5, высоту устья 7 и ширину устья 5 мм. Вид весьма сходен с *Papyriscala latifasciata* (Sowerby) и *P. lyra* (Sowerby), но отличается от них характером расположения и шириной цветовых полос и деталями в скульптуре и форме раковины. Кроме того, ареалы описываемого вида и 2 сходных с ним экологически несовместимы.

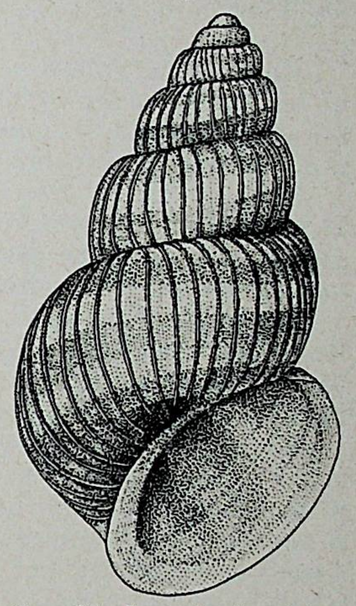


Рис. 37. *Papyriscala tricincta* sp. n.

Экология. Обитает на глубинах 8—19 м, преимущественно на песчанистых и илисто-песчанистых с гравием грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20—22° (летом) и при солености 32—34‰.

Продолжительность жизни, судя по размерному составу просмотренных популяций, не менее 3—4 лет.

В зал. Посьет обнаружены только мертвые раковины *P. tricincta* в полузакрытых, хорошо прогреваемых летом бухтах, на глубине 1.5—5 м на заиленных грунтах. Просмотрено 3 пробы (4 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Распространен у берегов Японии и южного Приморья.

Отряд STENOGLOSSA

Сем. MURICIDAE

Род BOREOTROPHON P. Fischer, 1884

Boreotrophon candelabrum (A. Adams et Reeve) (табл. II, *4*)

Adams et Reeve, 1848 : pl. XIX, fig. 79 (*Fusus*); Tryon a. Pilsbry, 1880 : 141, fig. 317 (*Trophon clathratus*, part.); Habe, 1958a : 18, pl. 2, fig. 5 (*beringi*, non Dall); Голиков и Кусакин, 1962 : 904—906 (*Trophon* (*Boreotrophon*) *beringi*, non Dall); Shikama, 1964 : 116, fig. 3 (*Trophonopsis* (*Boreotrophon*)); Habe a. Ito, 1965 : 35, pl. 10, fig. 1.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 47 мм, диаметр последнего оборота 36, высоту последнего оборота 36, высоту устья 29, ширину устья 12, длину сифонального выроста 10 и ширину сифонального канала 4 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 90—100 м, преимущественно на каменистых, скалистых и галечно-песчанистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 24° (летом) и при солености 28—33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. Является активным хищником. Особенно охотно нападает на двустворчатых моллюсков, не обладающих очень прочной раковиной, и на небольших брюхоногих моллюсков.

В зал. Посьет *B. candelabrum* довольно обычен в полузакрытых бухтах и несколько реже встречается в открытых частях залива. На валунах в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi* плотность поселений *B. candelabrum* достигает 3 экз. на 1 м² (биомасса 3.2 г на 1 м²). Еще более высокую плотность поселения (20 экз. на 1 м²) и биомассу (15 г на 1 м²) вид имеет на камнях в эпифауне биоценоза Sargassum pallidum+*Arca boucardi*. Порядочно *B. candelabrum* и на меньших глубинах в эпифауне биоценоза Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica*. Нередок бореотрофон в ваннах и в расщелинах нижнего горизонта каменистой и скалистой литорали бухт. В относительно открытых частях залива *B. candelabrum* встречается среди друз *Modiolus difficilis* и единично в составе биоценоза *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum* на илистом песке.

Предельная глубина нахождения *B. candelabrum* в зал. Посьет, судя по сборам Разина, составляет 90 м. В начале августа были встречены ползающие молодые моллюски с развитым дефинитивным оборотом, на котором имелись осевые пластинки. Высота раковины молодых моллюсков составляла 1.8 мм. В условиях летнего периода в зал. Посьет особи, обитающие в сублиторальной кайме при температуре 18—22°, способны переносить полное обсыхание в экспериментальном помещении с температурой около 20° до 2 суток. При этом потеря в весе за счет потери влаги составляет 12—15% от первоначального. Просмотрено 35 проб (163 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в западной и северной частях Японского моря и у берегов южного Сахалина, южных Курильских островов и о. Хоккайдо.

Род CERATOSTOMA Herrmannsen, 1846

(=*Purpura* Martyn, 1784, non Bruguiere, 1792; =*Cerastoma* Conrad, 1837, non Latreille, 1802; =*Pterorytis* Conrad, 1868).

Ceratostoma burnettii (Adams et Reeve) (табл. II, *5*)

A. Adams et Reeve, 1848 : 38, pl. VIII, fig. 4a, b (*Murex*); Tryon a. Pilsbry, 1880 : 114, pl. 34, fig. 367, 368 (*M.* (*Cerostoma*)); Pilsbry, 1895 : 43 (*Ocenebra* (*Cerostoma*)); Habe, 1961 : 9, pl. 2, fig. 26; Amio, 1963 : 289; Habe a. Ito, 1965 : 39, pl. 11, fig. 10.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 96, диаметр последнего оборота 52, высоту последнего оборота 71, высоту устья 61, ширину устья 19, длину сифонального выроста 27 и ширину сифонального канала 4 мм.

Экология. Обитает от расщелин скал и ванн нижнего горизонта литорали до глубины 8—10 м, преимущественно на скалистых и каменистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 24—26° (летом) и при солености 28—33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 12—14 лет. Является активным хищником. Некоторые сведения по экологии размножения сообщает Амио (Amio, 1963). Размножение у берегов Японии происходит в мае. В процессе размножения откладывают кладки, состоящие из удлиненных яйцевых капсул, размером 14×9.5×2.8 мм. Первоначальное число яиц в каждой капсуле составляет 1043. Диаметр яйца 0.3 мм. В зал. Посьет *C. burnettii* встречается единично как в бухтах, так и в относительно открытых участках, на скалистых и каменистых грунтах. Входит в состав биоценоза Scytosiphon lomentaria, Punctaria latifolia, Coccophora langsdorfii+*Strongylocentrotus nudus*. Размножающихся особей или кладок *C. burnettii* в период исследований обнаружено не было.

В условиях летнего периода в зал. Посьет, при температуре воздуха 20—22°, *C. burnettii* способна выносить обсыхание до 7 суток и теряет при этом в весе до 19% от первоначального. Просмотрено 7 проб (9 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен у берегов Японии, в Желтом море, в южной и восточной частях Японского моря и в зал. Посьет.

Род OCENEBRA Leach in Gray, 1847

Ocenebra japonica (Dunker) (табл. II, *6*)

Dunker, 1860 : 230 (*Murex*); Dunker, 1861 : 4, tab. 5, fig. 14 (*M. japonicus*); Crosse, 1862 : 56, tab. 1, fig. 9 (*M. talienwhanensis*, *M. japonicum*); Adams, 1862a : 372 (*M. unifasciatus*); Smith, 1875 : 42 (*endermonis*); Tryon a. Pilsbry, 1880 : 126—127, pl. 37, fig. 445—448, 128, pl. 38, fig. 454 (*endermonis*); Pilsbry, 1895 : 42; Hirase, 1934 : 78, pl. 109, fig. 10 (*Tritonalia*); Morris, 1952 : 116, 137, pl. 28, fig. 4; Kira, 1959 : 60, pl. 24, fig. 1 (*Cerathostoma* (*Ocenebra*) *endermonis*), pl. 24, fig. 7 (*Cerathostoma* (*Ocenebra*)); Habe a. Tanaka, 1959 : 16; Habe, 1961 : 8—9, pl. 4, fig. 10, pl. 5, fig. 14; Голиков и Кусакин, 1962 : 303—304, рис. 9 (*Tritonalia* (*Ocenebra*)); Amio, 1963 : 260, 279, 289; Habe a. Ito, 1965 : 38—39, pl. 11, fig. 6—7.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 46, диаметр последнего оборота 28, высоту последнего оборота 37, высоту устья 32, ширину устья 11, длину сифонального выроста 12 и ширину сифонального канала 2 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 5—7 м, преимущественно на каменистых, скалистых и ракушечно-галечных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 25—26° (летом) и при солености от 25 до 33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 12—14 лет. Является активным хищником, приносящим значительный вред устричным хозяйствам. В процессе размножения откладывает яйцевые капсулы

серовато-желтого цвета. Яйцевые капсулы имеют форму вазочки, с завернутыми краями и оттянутым, закругленным сверху концом. Нижняя часть капсулы переходит в короткую, уплощенную ножку, соединяющуюся с общей для всех капсул кладки кожистой подошвой, которая прикрепляется к субстрату. Средняя высота яйцевой капсулы 9.5 мм, диаметр 4.3 мм. Первоначальное количество яиц в каждой капсуле составляет от 968 до 1213. Однако вылупляются из каждой капсулы по истечении инкубационного периода, в среднем длящегося около месяца, всего до 16 молодых моллюсков (1.4%).

Высота и ширина раковины только что вышедшего из капсулы моллюска составляет соответственно 1.6 и 1.4 мм. У берегов Японии, по данным Амио (Amio, 1963), размножение происходит с мая по декабрь.

В зал. Посьет *O. japonica* довольно обычна в полузакрытых бухтах на каменистых и скалистых грунтах. В биоценозе Sargassum pallidum+*Arca boucardi* достигает 15 особей на 1 м² при биомассе 8 г на 1 м². В биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi* на глубине около 3 м *O. japonica* достигает 4 экз. на 1 м² при биомассе 6.3 г на 1 м². Весьма обычным видом *O. japonica* является и в биоценозе *Ostrea gigas*+*Rapana thomasiana*. В биоценозе Sargassum kjellemanianum+*Tegula rustica* плотность поселений *O. japonica* в эпифауне несколько ниже и составляет всего 1 экз. на 1 м² при биомассе 1.5 г. Нередка *O. japonica* в нижнем горизонте скалистой, каменистой и гравийно-галечной литорали, в литоральных ваннах среднего горизонта и в сублиторальной кайме. В конце июня и в начале июля были встречены многочисленные кладки *O. japonica*, отложенные на небольшие камни и чаще всего на мертвые раковины крупных двустворчатых моллюсков. В капсулах содержались яйца, находящиеся на поздней стадии дробления или уже почти сформировавшаяся молодь. В конце июля и в начале августа были встречены в подавляющем большинстве случаев уже только пустые яйцевые капсулы с прогрызенной верхней частью. В конце июля были обнаружены и свободно ползающие молодые моллюски с высотой раковины 1.6 мм и диаметром 1.2 мм. В условиях летнего периода в зал. Посьет *O. japonica*, обитающие в верхней сублиторали почти у уреза воды в отлив при температуре воды 19—23°, способны выносить полное обсыхание при температуре воздуха 20—22° до 5 суток, теряя при этом в весе до 15% от первоначального. При тех же условиях *O. japonica* способна выносить полное опреснение до 4 суток. На 3-и сутки погибает более половины подопытных моллюсков. Просмотрено 30 проб (120 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид субтропического происхождения. Распространен в Желтом и Японском морях, у берегов Японии и в наиболее тепловодных участках у берегов южного Сахалина и южных Курильских островов. В недавнее время завезен с устрицами к берегам Северной Америки.

Род NUCELLA (Bolten) Röding, 1798

Nucella heyseana (Dunker) (табл. II, 7)

Dunker 1882 : 40, tab. 13, fig. 10, II (*Purpura*); Pilsbry, 1895 : 44 (*Purpura*); Hirase, 1934 : 79, pl. 110, fig. 1 (*lima freycineti*, non Deshayes); Галкин и Скарлато, 1955 : 176, табл. XLVI, рис. 1 (*Thais lima*, part.); Habe, 1958a : 16—17, pl. 4, fig. 17, pl. 5, fig. 12 (*Polytropa lamellosa*, non Gmelin, part.), 17—18, pl. 5, fig. 11 (*P. freycinetii*, non Deshayes); Голиков и Кусакин, 1962 : 312—315, рис. 12а, табл. II, рис. 1а, 1б.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 38, диаметр последнего оборота 24, высоту последнего оборота 33, высоту

устья 27.5, ширину устья 10, длину сифонального выроста 10 и ширину сифонального канала 3 мм.

Экология. Обитает от среднего и нижнего горизонтов литорали и литоральных ванн до глубины 1 м, преимущественно на каменистых и скалистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 21—22° (летом) и при солености 29—33‰.

По способу питания является хищником. Нападает на небольших двустворчатых и брюхоногих моллюсков. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. В процессе размножения откладывает характерную кладку, состоящую из желтовато-бурых удлиненных, веретеновидных капсул с притупленной вершиной, прикрепляющихся к субстрату при помощи довольно длинной уплощенной ножки (Голиков и Кусакин, 1962). Молодь переходит к ползающему образу жизни, минуя пелагическую стадию в развитии.

В зал. Посьет *N. heyseana* встречается на относительно открытых скалистых и каменистых участках берега на валунах, скалах, в расщелинах скал и в литоральных ваннах в среднем и нижнем горизонтах литорали и в самой верхней сублиторали до глубины 40—50 см. Сколько-нибудь значительных скоплений этот вид здесь не образует. Входит в состав биоценозов *Chthamalus dalli*+*Littorina kurila* и Gratelupia divaricata, Sphaerotrichia dissessa, Laurencia papillosa+*Caprella borealis*.

Кладок или размножающихся особей в летний период в 1962 г. в зал. Посьет не обнаружено.

В условиях летнего периода в зал. Посьет при температуре воздуха 20—22° *N. heyseana* способна выносить обсыхание до 7 суток, теряя при этом в весе до 22% от первоначального. Характерно, что основная потеря влаги происходит в первые трое суток, а затем дегидратация организма моллюсков идет сравнительно медленно. Просмотрено 18 проб (54 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в западной и северной частях Японского моря у берегов южного Сахалина, южных Курильских островов, о. Хоккайдо и северной части о. Хонсю.

Род RAPANA Schumacher, 1817

Rapana thomasiana thomasiana Crosse (табл. III)

Crosse, 1861 : 276; Tryon a. Pilsbry, 1880 : 202—203, pl. 63, fig. 337, 339, 340 (*bezoar* var. *thomasiana*); Hirase, 1934 : 80, pl. 110, fig. 21; Галкин и Скарлато, 1955 : 175, табл. XLV, рис. 15 (*bezoar*, non Linné); Kira, 1959 : 59, pl. 23, fig. 13; Habe a. Tanaka, 1959 : 16; Habe a. Kikuchi, 1960 : 46; Azuma, 1960 : 34; Amio, 1963 : 279, 289, 321, fig. 43; Shikama a. Horikoshi, 1963 : 69, pl. 51, fig. 1; Habe a. Ito, 1965 : 40, pl. 12, fig. 1.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 158, диаметр последнего оборота 120, высоту последнего оборота 142, высоту устья 140, ширину устья 67, длину сифонального выроста 37 и ширину сифонального канала 17 мм.

Экология. Обитает на глубине от 0.5 до 7—10 м, преимущественно на каменистых, гравийно-галечных, ракушечных, песчанистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 25—26° (летом) и при солености от 25 до 32‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 8—12 лет. Является активным хищником, приносящим значительный вред устричным хозяйствам. В процессе размножения откладывает кладки, состоящие из высоких цилиндрических, бурых капсул, изогнутых и уплощенных на конце. Капсулы прикрепляются к субстрату при помощи широкой, короткой ножки и сочленены между собой у основания полупрозрачной

перепонкой. Капсулы покрыты тонкой спиральной штриховкой. Средняя длина капсулы — 30 мм, средняя ширина — 2.5 мм. В каждой капсуле первоначально имеется от 790 до 1300 яиц, однако лишь немногие из них заканчивают развитие. Средний размер яйца — 0.26 мм. Размножение у берегов Японии происходит с июня по август. Личинки по выходе из яйцевой капсулы через ее верхнюю часть некоторое время в стадии велигера ведут планктонный образ жизни, а затем оседают и переходят к жизни на грунте. В зал. Посьет *R. thomasiana* весьма обычна на остатках устричных банок в полузакрытых бухтах и на прилежащих к устричным банкам участках морского дна. Вероятно, рапана играла не последнюю роль в деградации биоценоза *Ostrea gigas*, уничтожая устриц в значительных количествах. *R. thomasiana* способна открывать створки довольно крупных двустворчатых моллюсков, например таких, как *Chlamys nipponensis*, прямым механическим воздействием своей мощной ноги. За недостатком устриц нередко нападает на *Ch. nipponensis*, *Patinopecten yessoensis*, *Crenomytilus grayanus* и на других крупных двустворчатых моллюсков. В биоценозе *Ostrea gigas* является одной из руководящих форм. Встречается в составе биоценозов *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, Sargassum pallidum+*Arca boucardi*, Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica* и Zostera marina+*Musculus senhousia*. В июле были встречены особи, откладывающие кладки, и кладки с дробящимися яйцами. Иногда единую большую кладку откладывают одновременно несколько особей.

В условиях летнего периода в зал. Посьет при температуре воздуха 20—22° *R. thomasiana* способна выносить обсыхание до 4 суток, теряя при этом в весе до 14% от первоначального. Около 3 суток выдерживают рапаны, обитающие в воде с соленостью около 30‰, полное опреснение. В морской воде с температурой 46° за 5 мин. погибают, а после пребывания в течение 5 мин. в воде при 45° восстанавливают нормальные жизненные функции. Интересно при этом, что в процессе опыта температура в мантийной полости опускается до 40°. Это происходит, по-видимому, вследствие охлаждающего воздействия выпускаемой моллюском в мантийную полость непрогревшейся полостной жидкости. Просмотрено 11 проб (20 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен в северной части Восточно-Китайского моря, в Желтом море, в южной и восточной частях Японского моря и у берегов Японии. Завезен в Черное море, где достиг значительной численности.

Сем. PYRENIDAE

Род MITRELLA Risso, 1826

Mitrella burchardi (Dunker) (рис. 38, табл. II, *8*)

Dunker, 1877 : 67 (*Amycla*), 1882 : 55—56, tab. 4, fig. 3, 4 (*Amycla*); Tryon a. Pilsbry, 1883 : 129, pl. 49, fig. 17 (*Columbella* (*Mitrella*)); Pilsbry, 1895 : 40 (*Amycla*); Habe, 1958a : 27—28, pl. 1, fig. 17; Kira, 1959 : 72, pl. 28, fig. 9 (*Pyrene* (*Mitrella*)); Habe, 1961 : 9, pl. 4, fig. 12 (*tenuis*, non Gaskoin); Голиков и Кусакин, 1962 : 315—317, рис. 13 (*Pyrene*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 16.5, диаметр последнего оборота 7, высоту последнего оборота 10.8, высоту устья 7.8, ширину устья 3, длину сифонального выроста 2 и ширину сифонального канала 1.5 мм.

Экология. Обитает от среднего и нижнего горизонтов литорали и литоральных ванн до глубины 9—11 м, преимущественно на скалистых, каменистых и песчанисто-галечных, иногда несколько заиленных грунтах,

при температуре от отрицательной (зимой) до 24—25° (летом) и при солености 27—33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 8—10 лет. Питается падалью и детритом, иногда, возможно, нападает и на доступную живую добычу.

В процессе размножения откладывает полупрозрачную светло-желтую яйцевую капсулу. Тело капсулы имеет вид широкого, низкого, усеченного конуса с округлым основанием диаметром около 1.65—1.9 мм. Капсула оторочена 3 нежными, прозрачными, кольцевыми мембранами. В каждой капсуле содержится по несколку десятков яиц.

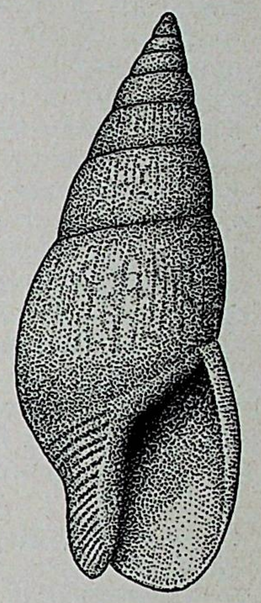


Рис. 38. *Mitrella burchardi* (Dunker).

В пределах зал. Посьет *M. burchardi* довольно часто встречается в открытых бухтах и открытых частях залива от ванн нижнего горизонта литорали до глубины 10 м. В биоценозах *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis, *Crenomytilus grayanus*+*Metridium senile fimbriatum*+*Strongylocentrotus nudus* и *Crenomytilus grayanus*+*Modiolus difficilis* среди друз мидий плотность поселений составляет 1—2 экз. на 1 м². Часто встречается и среди друз *M. difficilis*. В биоценозе Phyllospadix iwatensis+*Strongylocentrotus nudus* на скалистом с песком грунте плотность поселений *M. burchardi* также достигает 2 экз. на 1 м². В биоценозе Laminaria japonica+Lithothamnion+*Parchyale zibellina* плотность поселений *M. burchardi* на нижней части слоевищ ламинарии составляет 7 экз. на 1 м². Несколько реже *M. burchardi* встречается в нижнем горизонте литорали в открытых, сообщающихся с морем ваннах. Кладок и живой молоди *M. burchardi* в летний период в зал. Посьет не обнаружено. Просмотрено 30 проб (67 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море и у берегов южного Сахалина, южных Курильских островов, о. Хоккайдо и северной части о. Хонсю.

Сем. BUCCINIDAE

Род NEPTUNEA (Bolten) Röding, 1798

Neptunea constricta (Dall) (табл. IV)

Dall, 1907 : 153—154 (*Chrysodomus insularis* var. *constrictus*); Голиков, 1963 : 113—116, рис. 17, 41, 64, 77, табл. III, рис. 2, табл. IV, V; Habe, a. Ito, 1965 : 68, pl. 24, fig. 3 (*eulimata*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 186, максимальный диаметр 104, высоту последнего оборота 145, высоту устья 122, ширину устья 58, длину сифонального выроста 48 и ширину сифонального канала 14 мм.

Экология. Обитает на глубине от 20 м (в заливах Терпения и Анива) до 468 м (у берегов п-ова Корея) преимущественно на илистых и песчанисто-илистых грунтах, при температуре от 0.2 до 14° и при солености 32.6—34.2‰.

Продолжительность жизни достигает 23—25 лет. По способу питания является трупоедом, но нередко нападает и на ослабевшую живую добычу. Размножается при температуре приблизительно от 3 до 6° в весенне-летний период. В процессе размножения самка в одну овальную кладку

откладывает до 60—100 удлиненных, желтоватых или коричневатых яйцевых капсул, располагающихся вплотную друг к другу в 1 или 2 ряда. Поверхность капсул покрыта крупными, приподнятыми продольными гребешками. Нижняя стенка яйцевых капсул несколько короче верхней и не срастается с ней полностью, оставляя отверстие, служащее для выхода молоди. Внутри каждой капсулы в специальной перепонке развивается по 2—3 зародыша.

В зал. Посьет *N. constricta* была обнаружена в открытой части залива на глубине 40—80 м, на илисто-песчанистых с гравием грунтах. Кладки с развитыми молодыми моллюсками в яйцевых капсулах были обнаружены в конце июня. Некоторые яйцевые капсулы были уже пусты. Характерно, что в яйцевых капсулах находилось лишь по 1 молодому моллюску с 2.5 оборотами, оттянутым сифональным выростом и намечающейся скульптурой на дефинитивном обороте. Этот факт, по-видимому, свидетельствует о том, что ювенилы *N. constricta* способны переходить к канибализму, когда кончается запас пищевых яиц, и уничтожают более слабых своих собратьев. Высота раковины молодых моллюсков составляла в среднем 13 мм, а диаметр — 11 мм. Просмотрено 2 пробы (2 экз. и 1 кладка).

Распространение. Тихоокеанский приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в юго-западной части Охотского моря и у берегов северной Японии.

Neptunea polycostata Scarlato (табл. V, *1*)

Галкин и Скарлато, 1955 : 178, табл. XLVI, рис. 10 (*satura* var. *polycostata*); Голиков, 1963 : 131—134, рис. 24, 46, 66, 84, табл. XII, XIII, рис. 1; Habe a. Ito, 1965 : 64, 68, pl. 22, fig. 1, pl. 24, fig. 4.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 141, диаметр последнего оборота 85, высоту последнего оборота 117, высоту устья 104, ширину устья 47, длину сифонального выроста 39 и ширину сифонального канала 12 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 25 до 95 м, преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых и галечных грунтах, при температуре от 1.2 до 15° и при солености 32.8—34‰.

Продолжительность жизни достигает 25 лет. По способу питания является трупоедом, но нередко нападает и на ослабевшую живую добычу. Размножается при температуре приблизительно 8—12°, в весенне-летний период. В процессе размножения самка откладывает от 10 до 50 удлиненно-овальных яйцевых капсул, располагающихся в один ряд и составляющих плотную кладку коричневатого или оранжевого цвета. Поверхность высоких туповершинных капсул покрыта многочисленными, слегка ветвящимися, очень тонкими и низкими, правильно расположенными гребешками. В каждой капсуле в специальной полупрозрачной перепонке развивается от 3 до 6 зародышей. Молодь выходит наружу, прогрызая внешнюю поверхность капсул.

В зал. Посьет *N. polycostata* обнаружена в открытой части залива, на глубине 40—60 м, на песчанисто-илистых с гравием грунтах. В конце июня была обнаружена кладка *N. polycostata* с развивающимися зародышами. В каждой капсуле находилось по 6 ювенилов с 2 зародышевыми оборотами и высотой раковины в 5.9 мм при диаметре 3.3 мм. Просмотрено 2 пробы (1 раковина и 1 кладка).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижне-бореальный вид бореального происхождения. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в зал. Анива, у берегов южных Курильских островов и северной Японии.

Neptunea bulbacea (Bernardi) (табл. V, *2*)

Bernardi, 1858 : 183—184, pl. VII, fig. 7 (*Fusus*); Tryon a. Pilsbry, 1881 : 117, pl. 47, fig. 263, 264, 266 (*despecta* var. *fornicata*, non Fabr., non Gray); Голиков, 1963 : 126—129, рис. 22, 44, 67, 82, табл. X, рис. 3, табл. XI, рис. 1; Habe a. Ito, 1965 : 65, pl. 22, fig. 4.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 118, диаметр последнего оборота 75, высоту последнего оборота 101, высоту устья 84, ширину устья 38, длину сифонального выроста 30 и ширину сифонального канала 12 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 0.5 м (у о Кунашир) до 585 м (в юго-восточной части Японского моря), преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых и галечно-ракушечных грунтах, при температуре от 0.6 до 18° и при солености в 32.5—34.8‰.

Продолжительность жизни достигает 20—22 лет. По способу питания является трупоедом, но нередко нападает и на ослабевшую живую добычу. *N. bulbacea* размножается в летний период при температуре в диапазоне приблизительно от 10 до 16°. В процессе размножения самка в одну овальную кладку откладывает до 60 удлиненных капсул, соединенных между собой у основания полупрозрачной кожистой перепонкой и располагающихся в 1 или 2 ряда. Верхний край капсул сильно утончен, морщинист. Поверхность капсул покрыта изогнутыми, ветвящимися и местами пересекающимися друг с другом мелкими гребешками. Внутри каждой капсулы в специальной перепонке развивается по 3—4 зародыша.

В зал. Посьет *N. bulbacea* была обнаружена в относительно открытых участках, на глубине 30—50 м, на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах. Группа кладок, содержащих более 500 яйцевых капсул и отложенных на 1 мертвую раковину *Patinopecten yessoensis*, была обнаружена в бухте Сивучьей на глубине 12 м при придонной температуре 15° в середине июля. Яйца в капсулах находились на ранней стадии дробления. В каждой капсуле находилось свыше тысячи оранжево-желтых яиц, диаметр каждого из них — около 0.3 мм. Просмотрено 5 проб (4 экз. и 1 группа кладок).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в Японском море, в зал. Анива, у берегов южных Курильских островов, п-ва Корея и северной Японии.

Род **PLICIFUSUS** Dall, 1902

Plicifusus plicatus (A. Adams) (табл. II, *9*)

Adams, 1864 : 107 (*Sipho*); Kobelt, 1881 : 68—69, Taf. 12, Fig. 4, 5 (*Neptunea plicata*); Tryon a. Pilsbry, 1881 : 130, pl. 53, fig. 351 (*Sipho kröyeri* part.); Shikama a. Horikoshi, 1963 : 80 (*Colus* (*Plicifusus*)); Shikama, 1964 : 119, pl. 65, fig. 2 (*Plicifusus* (*Retifusus*)); Habe a. Ito, 1965 : 54, pl. 15, fig. 11.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 82, максимальный диаметр 28, высоту последнего оборота 48, высоту устья 36, ширину устья 13, длину сифонального выроста 17 и ширину сифонального канала 5 мм.

Экология. Обитает на глубине от 10 м (в зал. Де-Кастри) до 287 м (в Тихом океане к востоку от о. Шикотан), преимущественно на песчанистых и илисто-песчанистых, с гравием, галькой и камнями грунтах, при температуре от 1.9 до 14.3° и при солености 32—34‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, 12—14 лет. Питается трупами животных, но иногда, возможно, может нападать и на ослабевшую живую добычу.

В зал. Посьет *P. plicatus* обнаружен на выходе из залива на глубине 146 м, на песчанистом с галькой грунте, при температуре 1.9°. Кроме того, обломки раковин этого вида были найдены в штормовых выбросах на открытых, прибойных пляжах. Просмотрено 2 пробы (4 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в западной и северной частях Японского моря, в южной части Охотского моря, у берегов южных Курильских островов и северной Японии.

Род BUCCINUM Linné, 1758

Buccinum verkruezeni Kobelt (табл. VI, *1*)

Шренк, 1867 : 429—430 (*Tritonium* (*Buccinum*) *undatum* var. *schantaricum*, non Midd.); Verkrüzen, 1882 : 213 (*schantaricum*, non Midd.); Kobelt, 1882 : 230—231, 1883 : 80—81, Taf. 90, Fig. 1—2; Бартш, 1929 : 136, pl. IV, fig. 4 (*derjugini*); Разин, 1934 : 89; Галкин и Скарлато, 1955 : 178, табл. XLVII, рис. 4; Коробков, 1955 : 345, табл. XXXIX, рис. 4—8; Habe a. Ito, 1965 : 73, pl. 27, fig. 6.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 109, диаметр последнего оборота 65, высоту последнего оборота 75, высоту устья 57, ширину устья 30, длину сифонального выроста 23 и ширину сифонального канала 11 мм.

Экология. Обитает на глубине от 20 м (в Татарском проливе) до 320 м (к югу от о. Монерон), преимущественно на илистых, илисто-песчанистых и песчанисто-илистых с галькой и гравием грунтах, при температуре от 0.6 до 13.5° и при солености 32.5—34.2‰.

Продолжительность жизни достигает 9—11 лет. Питается трупами животных, но может нападать и на ослабевшую живую добычу. Размножение происходит в весенне-летний период, при температуре порядка 3—6°. В процессе размножения откладывает крупную комковидную серовато-желтоватую кладку. В состав одной кладки может входить до 200—300 больших, овальных яйцевых капсул, прикрепляющихся друг к другу при помощи полупрозрачной, кожистой перепонки. Длина капсулы — до 18.2, а ширина — до 14.2 мм. Внешняя, сильно выпуклая поверхность капсулы покрыта небольшими, низкими, неправильно расположенными, ветвящимися складочками, образующими местами подобие крупных ячей. Внутренняя, менее выпуклая поверхность капсулы за исключением нескольких неровных гребешков почти гладкая. У верхнего края капсулы имеется небольшая, полукруглая депрессия. Внутри капсулы на ранних стадиях развития содержится свыше 1000 мельчайших, собранных в комки и заключенных в просторную, прозрачную мембрану, желтых яиц. Развиваются же из каждой капсулы всего по 2—3 зародыша, непосредственно переходящих к ползающему образу жизни.

В зал. Посьет *B. verkruezeni* обнаружен единично только в открытой части залива на глубине 60—80 м, на песчанисто-илистых грунтах. В конце июня была встречена кладка *B. verkruezeni*, содержащая более 200 яйцевых капсул. Яйца в капсулах находились на ранней стадии развития, и их диаметр не превышал 0.2 мм. Просмотрено 3 пробы (4 экз. и 1 кладка).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в северной и западной частях Японского моря и в юго-западной части Охотского моря.

Buccinum sakhalinense Dall (табл. II, *10*)

Dall, 1907 : 148, 1925 : 8, pl. 30, fig. 5.

Средняя высота раковины особей вида в возрасте 6—7 лет составляет 46, максимальный диаметр 27, высота последнего оборота 33, высота устья 25.

ширина устья 13, длина сифонального выроста 9 и ширина сифонального канала 6 мм. В зал. Посьет были обнаружены лишь раковины молодых особей с высотой до 20 мм и максимальным диаметром до 12 мм.

Экология. Обитает на глубине от 17 до 48 м, преимущественно на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от 1.5 до 15.1° и при солености 32—34‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 7—8 лет. По способу питания является трупоедом, но, вероятно, может нападать и на ослабевшую живую добычу.

В зал. Посьет в сборах Н. Тарасова обнаружены 3 мертвые раковины молодых особей *B. sakhalinense* на выходе из открытой бухты Троицы на глубине 29 м, на илисто-песчанистом грунте.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Обнаружен в западной и северной частях Японского моря и в зал. Анива.

Buccinum middendorffi Verkrüzen (табл. VI, *2*)

Шренк, 1867 : 429—430 (*Tritonium* (*Buccinum*) *undatum* var. *pelagica*, non King); Verkrüzen, 1882 : 213—214; Kobelt, 1882 : 231, 1883 : 76—77, Taf. 89, Fig. 2, 3; Галкин и Скарлато, 1955 : 179, табл. XLVII, рис. 6; Habe, 1961 : 10, pl. 3, fig. 1, 2 (*undatum middendorffi*).

Средняя высота раковины особей вида в возрасте около 8 лет составляет 58, диаметр последнего оборота 35, высота последнего оборота 43, высота устья 35, ширина устья 17, длина сифонального выроста 9 и ширина сифонального канала 7 мм. В зал. Посьет обнаружен молодой экземпляр с высотой раковины 14 мм и диаметром последнего оборота 9 мм.

Экология. Обитает на глубине от 7 до 40 м, преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых и песчанисто-илистых, часто с галькой, гравием и ракушей грунтах, при температуре от 2 до 18° и при солености 29—33.5‰. Продолжительность жизни достигает 10—11 лет. По способу питания является трупоедом, но иногда нападает и на ослабевшую живую добычу. В процессе размножения откладывает яйцевые капсулы, из которых выходит молодь, сразу же переходящая к ползающему образу жизни.

В зал. Посьет обнаружена в сборах Разина (июль 1932) одна молодая, особь *B. middendorffi* на выходе из бухты Экспедиции на глубине 12 м.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в зал. Анива, у берегов южных Курильских островов и о. Хоккайдо. По данным Шренка, встречался у восточных берегов южного Сахалина в районе мыса Мулафского. Однако в последующие годы у восточного побережья Сахалина обнаружен не был.

Сем. NASSARIIDAE

Род TRITIA Risso, 1826 (=Hinia Leach in Gray, 1847)

Tritia fratercula (Dunker) (рис. 39, табл. VI, *3*)

Dunker, 1860 : 230 (*Nassa*); Gould, 1860 : 331 (*Nassa dermestina*), 332 (*N. plebecula*); Dunker, 1861 : 7, tab. 1, fig. 15 (*Nassa*); Шренк, 1867 : 435—436 (*Tritonium* (*Nassa*) *fraterculus*); Tryon a. Pilsbry, 1882 : 47, pl. 15, fig. 249 (*Nassa paupera*, part.); Pilsbry, 1895 : 36 (*N. fraterculus*, *N. plebecula*, *N. dermestina*), 37, pl. II, fig. 13, 14 (*N. hypolia*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 20 (*Nassarius fraterculus hipolius*); Habe, 1958a : 58, pl. 2, fig. 15 (*Reticunassa fraterculus*); Kira, 1959 : 72—73, pl. 28, fig. 11 (*dermestina*); Habe a. Kikuchi, 1960 : 48 (*Reticunassa* (*Reticunassa*) *dermestina*); Habe, 1961 : 9, pl. 4, fig. 11 (*Reticunassa fraterculus*); Голиков и Кусакин, 1962 : 326—327 (*Nassa*); Amio, 1963 : 290, 332, fig. 59 (*dermestina*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 13.8, диаметр последнего оборота 6.7, высоту последнего оборота 8.5, высоту устья 5.5, ширину устья 2.5, длину сифонального выроста 3 и ширину сифонального канала 1.5 мм.

Экология. Обитает от среднего и нижнего горизонтов литорали и литоральных ванн до глубины 2—4 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных, иногда несколько заиленных грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 25—26° (летом) и при солености от 25 до 33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. По способу питания является активным хищником. В процессе размножения откладывает небольшую овальную полусферическую желтоватую капсулу. Капсула прикрепляется к субстрату при помощи неширокой прозрачной перепонки, окаймляющей капсулу. На боковой поверхности капсулы имеется небольшая округлая депрессия с утонченной стенкой. Подросшие моллюски прогрызают стенку капсулы в районе этой депрессии и переходят к свободному ползающему образу жизни. Из каждой капсулы выводится в среднем 3—5 молодых моллюсков. Диаметр яйцевой капсулы составляет в среднем 2.5—3 мм. Средний диаметр яйца — 0.31 мм. Размеры только что вышедшего из капсулы моллюска 1.3×0.86 мм. Размножение у берегов Японии происходит, по данным Амио (Amio, 1963), в мае, а продолжительность инкубационного периода составляет 21—25 дней.

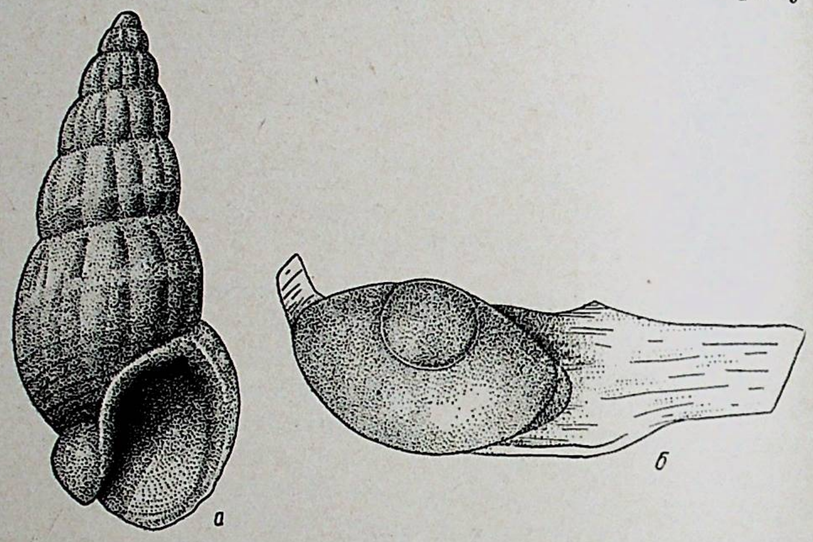


Рис. 39. *Tritia fratercula* (Dunker).
а — раковина; *б* — кладка.

В зал. Посьет *T. fratercula* встречается довольно часто в бухтах и редка в открытых частях залива. В умеренно открытых бухтах в среднем и нижнем горизонтах литорали в биоценозе *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli* *T. fratercula* достигает 13 экз. на 1 м². Нередки они и в составе литорального биоценоза *Littorina brevicula*+*Chthamalus dalli*. Довольно обычен этот вид в полузакрытых бухтах в сублиторальной кайме до глубины 1—2 м. В конце июня, при температуре воды 17—18°, были обнаружены яйцевые капсулы *T. fratercula*, содержащие молодых моллюсков с уже сформировавшейся раковинкой высотой до 0.9—1 мм. Большинство капсул было встречено на нижних, прилежащих к грунту слоевищах саргассовых водорослей. Они слегка смяты с боков по форме слоевища (рис. 40, *б*). Реже кладки находились на поверхности небольших камней. Просмотрено 11 проб (50 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид субтропического происхождения. Распространен в Желтом и Японском морях, у берегов Японии, южного Сахалина и южных Курильских островов.

Tritia acutidentata (Smith) (рис. 40, табл. VI, *4*)

Smith, 1879 : 212, pl. 20, fig. 46 (*Nassa*); Dunker, 1882 : 36 (*Nassa*); Tryon a. Pilsbry, 1882 : 46, pl. 14, fig. 242 (*Nassa festiva*, part.); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 20 (*Nassarius acutidentatus*); Habe, 1958a : 28, pl. 3, fig. 4 (*Reticunassa acutidentatus*); Kira, 1959 : 73, pl. 28, fig. 12 (*Tritia* (*Reticunassa*)); Habe a. Tanaka, 1959 : 17 (*Reticunassa*); Habe a. Kikuchi, 1960 : 48 (*Reticunassa*); Azuma, 1960 : 42 (*Reticunassa*); Habe, 1961 : 9, pl. 5, fig. 4 (*Reticunassa acutidentatus*); Голиков и Кусакин, 1962 : 328 (*Nassa*); Amio, 1963 : 290, 332, fig. 58.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 18, диаметр последнего оборота 10, высоту последнего оборота 11, высоту устья 8.5, ширину устья 5, длину сифонального выроста 2.5 и ширину сифонального канала 1.5 мм.

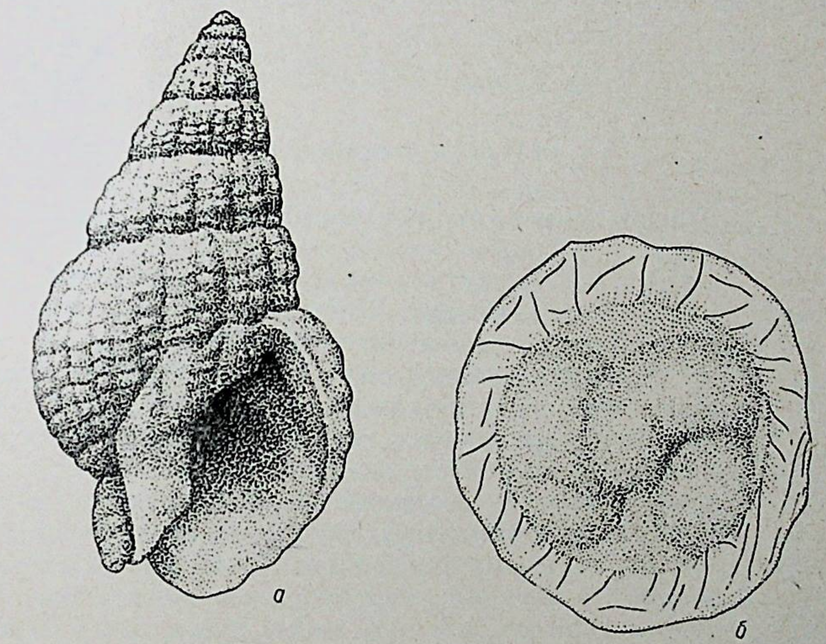


Рис. 40. *Tritia acutidentata* (Smith).
а — раковина; *б* — кладка.

Экология. Обитает от среднего и нижнего горизонтов литорали до глубины 4—5 м, преимущественно на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 25—26° (летом) и при солености от 25 до 33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. По способу питания является хищником. В процессе размножения откладывает небольшие округлые полусферические почти прозрачные капсулы, очень похожие на таковые *T. fratercula*. Капсула крепится к субстрату при помощи тонкой, прозрачной мембраны, довольно широким бордюром окаймляющей выпуклую ее часть. Из каждой капсулы вылупляется в среднем 2—3 молодых моллюска. Средний размер капсулы составляет 2.2××1.5×1.8 мм; размер только что отложенного яйца — 0.36 мм, размер только что вылупившегося моллюска — 0.96×0.74 мм. По данным Амио

(Amio, 1960), размножение у берегов Японии происходит в мае—июне. Продолжительность инкубационного периода 27—28 дней.

В зал. Посьет *T. acutidentata* нередка в полузакрытых бухтах на глубине от 0 до 4 м. Входит в состав биоценоза *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, где плотность ее поселений достигает 2 экз. на 1 м². В несколько меньшем количестве встречается в биоценозах Sargassum pallidum+ +*Arca boucardi* и Zostera marina+*Musculus senhousia*. В последнем биоценозе обитает на заиленном песчанисто-гравийном грунте и иногда поднимается на листья морской травы. Единично встречается у уреза воды в составе биоценоза *Littorina squalida*+*Chthamalus dalli*, где нередко обитает совместо с *T. fratercula*. Кладки *T. acutidentata* были встречены в начале июля, с 2 молодыми моллюсками с уже сформировавшейся раковиной высотой 0.9 мм в капсуле (рис. 40, *б*). Просмотрено 23 пробы (57 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид субтропического происхождения. Распространен в Желтом и Японском морях, у берегов Японии и в наиболее тепловодных участках у южного Сахалина и южных Курильских островов.

Сем. OLIVIDAE

Род OLIVELLA Swainson, 1831

Olivella borealis Golikov, sp. n. (рис. 41)

Раковина крепкая, блестящая, стройная, с $5^1/_2$ уплощенными оборотами, разделенными очень глубоким, выемчатым швом. Обороты перед швом приподняты, а после шва образуют небольшую выемку и отделены друг от друга своеобразным, ровным желобком. Зародышевая раковина небольшая, умеренно выпуклая, состоит из $1^1/_2$ гладких оборотов коричневого цвета. Последний оборот слабо выпуклый, занимает несколько более $^3/_4$ высоты раковины. Окраска раковины представлена рыжевато-коричневыми, расплывчатыми, неширокими сигмообразно изогнутыми полосами на серовато-белом фоне. Основание раковины и внешний край наружной губы молочно-белые. Скульптура состоит из очень тонких, заметных лишь при значительном увеличении, косо идущих, тесно лежащих линий нарастания. На нижней части верхних оборотов у шва намечается подобие килька над выемкой. Устье неширокое, неправильно треугольной формы, с острым углом у вершины, расширяющееся книзу, с легкой закругленной выемкой в районе выхода столбика, серовато-белое внутри. Край внутренней губы, представленный отворотом столбика, цельный, не подразделяется продольными желобками. В верхнем крае устья в предшовном желобке имеется отчетливая вырезка. Сифон широкий, с закругленной выемкой на конце. Основание раковины покрыто гладким налетом каллуса. Высота раковины голотипа, добытого в зал. Посьет в бухте Опасная (4 IX 1928, сб. Закс), составляет 10.9, максимальный диаметр 4.5, высота последнего оборота 8.4, высота устья 5.9, ширина устья 2.1, длина сифонального выроста 1.9 и ширина сифонального канала 1.9 мм.

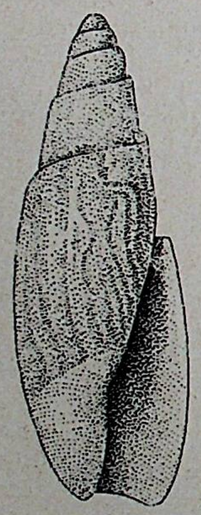


Рис. 41. *Olivella borealis* sp. n.

Экология. Обитает на глубине от 15 до 25 м, преимущественно на каменистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 17° (летом) и при солености 32—34‰. Продолжительность жизни, судя по размерному составу популяций, по-видимому, не менее 4—5 лет.

В зал. Посьет *O. borealis* обнаружена в открытой части у о. Фуругельм и в бухте Опасная, на глубине 18—23 м, на каменистых грунтах. Просмотрено 2 пробы (12 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, вероятно, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только в Японском море у берегов южного Приморья.

Сем. CANCELLARIIDAE

Род ADMETE Kroyer (in Möller), 1842

Admete viridula (Fabricius) (рис. 42)

Fabricius, 1780 : 402 (*Cancellaria*); Jay, 1839 : 77 (*Cancellaria couthouyi*); Sars, 1878 : 216—217, tab. 13, fig. 1, 2; Tryon a. Pilsbry, 1885 : 84—85, fig. 7, fig. 23—28; Kobelt, 1887 : 98—99, Taf. 24, Fig. 1—7; Dall, 1921 : 84, pl. 16, fig. 7 (*couthouyi*); Wenz, 1938—1944 : 1369, fig. 3871 (*couthouyi*); Thorson, 1944 : 107—108, fig. 13; Abbott, 1960 : 253, fig. 55a (*couthouyi*); Shikama a. Horikoshi, 1963 : 110, pl. 90, fig. 13 (*couthouyi*); Habea. Ito, 1965 : 79. pl. 30, fig. 4 (*couthouyi*).

Наиболее крупный из обнаруженных в акватории, прилегающей к зал. Посьет, экземпляр имеет высоту раковины 18, максимальный диаметр 10, высоту последнего оборота 14, высоту устья 10, ширину устья 4, длину сифональной части внутренней губы 3 и ширину сифонального канала 1 мм.

Экология. Обитает на глубине от 3 м (у Новой Земли) до 1000—1100 м (у южной Англии, северной Японии и Калифорнии), преимущественно на илистых, илисто-песчанистых и песчанистых с глиной и галькой грунтах, при температуре от —1 до 11.2° и при солености 32—35‰. В условиях западной части Японского моря преобладает на глубине 80—120 м. Продолжительность жизни, по-видимому, 6—8 лет. Откладывает характерные яйцевые капсулы в форме бокальчиков с выдающимися кверху двумя закругленными лопастями. Максимальный диаметр яйцевой капсулы 5 мм. Капсулы располагаются отдельно на камнях, слоевищах водорослей, раковинах моллюсков и трубках полихет. В каждой капсуле развивается по 6—7 зародышей. Молодь после выхода из яйцевой капсулы сразу же переходит к ползающему образу жизни (Thorson, 1935).

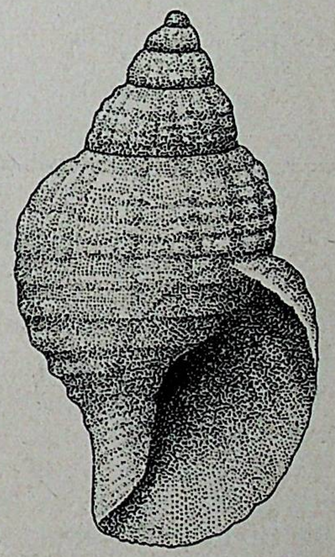


Рис. 42. *Admete viridula* (Fabricius).

В зал. Посьет *A. viridula* встречена единично на выходе из залива и в прилежащей акватории на глубине 90—120 м, на заиленном песке с галькой и глиной. Просмотрено 2 пробы (3 экз.).

Распространение. Бореально-арктический, по-видимому, тихоокеанского бореального происхождения вид. Широко распространен в холодных и умеренных водах северного полушария на юг до Ла-Манша и зал. Массачусетс в Атлантическом океане и от северной Японии и северной Калифорнии — в Тихом океане.

Отряд **TOXOGLOSSA**

Сем. **TURRIDAE**

Род **SUAVODRILLIA** Dall, 1918

Suavodrillia kennicottii (Dall) (рис. 43, табл. VI, *5*)

Dall, 1871 : 102, pl. 16, fig. 2 (*Drillia*); Tryon a. Pilsbry, 1884 : 209, pl. 13, fig. 69 (*Drillia*); Dall, 1921 : 69, pl. II, fig. 7; Oldroyd, 1927 : 71, pl. 6, fig. 5 (*Clathrodrillia* (*Suavodrillia*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 27, диаметр последнего оборота 10.5, высоту последнего оборота 16, высоту устья 13, ширину устья 4.5, длину сифонального выроста 5 и ширину сифонального канала 2.5 мм.

Экология. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает

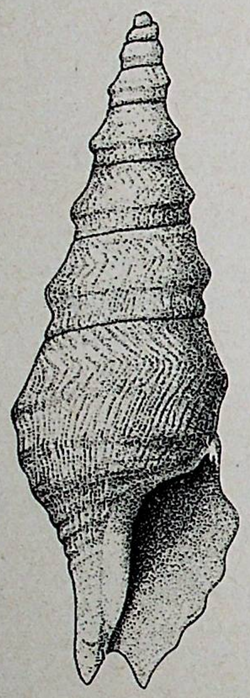


Рис. 43. *Suavodrillia kennicottii* (Dall).

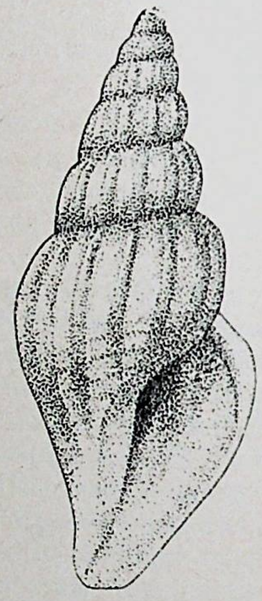


Рис. 44. *Lora alitakensis* Dall.

8—10 лет. Вероятно, как и другие *Turridae*, является хищником.

В зал. Посьет *S. kennicottii* встречается только в открытых участках на глубине 50—60 м, на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах. Просмотрено 8 проб (14 экз.).

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид бореального происхождения. Распространен в северной и западной частях Японского моря, в Охотском и Беринговом морях, у берегов Алеутских островов и Аляски.

Род **LORA** Gistel, 1848

Lora alitakensis Dall (рис. 44; табл. VI, *6*)

Dall, 1919b : 43—44, pl. 15, fig. 7, 1921 : 77; Oldroyd, 1927 : 116.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 14, диаметр последнего оборота 6, высоту последнего оборота 9, высоту устья 7,

ширину устья 2.1, длину сифонального выроста 3 и ширину сифонального канала 1.8 мм.

Экология. В зал. Посьет *L. alitakensis* обнаружена единично у выхода из залива на глубине 90—115 м, на илистом с небольшой примесью песка грунте. Просмотрено 2 пробы (3 экз.).

Распространение. Тихоокеанский широко распространенный бореальный вид бореального происхождения. Встречен у берегов юго-западной и южной Аляски, у Алеутских островов и в Японском море у берегов Приморья.

Lora exarata tersa Bartsch (рис. 45)

Bartsch, 1941 : 11—12 (*Canetoma tersa*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 8, диаметр последнего оборота 3.8, высоту последнего оборота 5.8, высоту устья 4.5, ширину устья 1.2 , длину сифонального выроста 2 и ширину сифонального канала 1 мм.

Основными отличиями от типичной формы являются несколько более низкая и широкая раковина, обычно несколько более широкие и часто расположенные спиральные ребра и в среднем меньшее количество осевых складок. Однако крайние формы япономорских и баренцевоморских популяций имеют почти идентичные раковины.

Экология. Обитает на глубине от 63 м (у берегов южного Приморья) до 1045 м (у мыса Монтерей), преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых и илистых грунтах.

Экология размножения вида изучена Торсоном (Thorson, 1935). В процессе размножения моллюски откладывают единичные линзовидные яйцевые капсулы. В каждой капсуле содержится от 5 до 21 крупных яиц или эмбрионов. Личинки развиваются, минуя пелагическую стадию, и сразу же после вылупления переходят к ползающему образу жизни. Продолжительность жизни составляет не менее 6—8 лет. По способу питания является хищником.

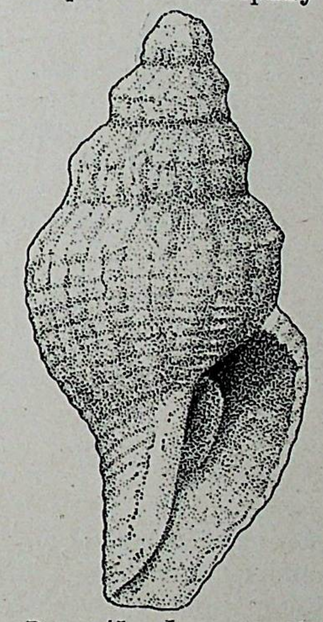


Рис. 45. *Lora exarata tersa* Bartsch.

В зал. Посьет единичные *L. exarata tersa* встречены лишь на выходе из залива, на глубинах 63—70 м, на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах. Просмотрено 2 пробы (2 экз.).

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный подвид бореально-арктического вида тихоокеанского бореального происхождения. Распространен в тихоокеанских водах на юг до берегов южного Приморья и мыса Монтерей (Калифорния).

Lora triphera Bartsch, sp. n. (рис. 46)

Бартш, 1940, рукопись (*Canetoma triphera*).

Вид выделен П. Бартшем по коллекциям К. М. Дерюгина и описан в рукописи, хранящейся в Ленинградском государственном университете. Приводим описание Бартша.

«Раковина маленькая, светлая, каштаново-бурая. Эмбриональные обороты корродированы, но с сохранившимися следами спиральных волосовидных нитей. Постэмбриональные обороты украшены довольно сильными,

широко отстоящими продольными ребрами, которых насчитывается по 14 на втором и третьем и 16 на последнем обороте. Пространство между верхним краем оборота и угловатым плечиком несет 3 тонких спиральных нити на начальных оборотах. На последнем обороте они совершенно рудиментарны. Край плечика отмечен сильным, узким шнурком, образующим узловатости в местах своего пересечения с продольными ребрами. Имеется второй сильный спиральный шнурок, равный плечевому и проходящий слегка над периферией. На начальных оборотах и на предпоследнем обороте имеется нить в половину слабее упомянутых шнуров и лежащая между этими последними. Вторая такая же нить находится между швом и передним сильным шнурком завитка. На последнем обороте эти шнурки уже значительно ослабевают. Основание короткое, хорошо округленное, украшенное 6 умеренно сильными, почти равными и почти равноотстоящими спиральными шнурками. Имеется тонкая спиральная нить между первым и вторым от периферии шнурками основания. Столбик умеренной силы, довольно короткий, украшенный 7 спиральными нитями, причем передние очень слабо намечены. Устье умеренно большое, с определенно выраженным каналом впереди. Неглубокий задний синус приходится на плечико. Наружная губа тонкая. Внутренняя губа слегка изогнутая, отвороченная и прижатая к основанию в виде гладкой мозоли, простирающейся вверх на париетальную стенку. Экземпляр типа (U. S. N. Mus. Cat., № 438 876), добытый проф. Дерюгиным в Японском море, состоит из 5 оборотов и имеет высоту раковины 7 мм при ширине в 3.3 мм».

Рис. 46. *Lora triphera* Bartsch.

Количество осевых и спиральных ребер у вида, по-видимому, значительно варьирует. По крайней мере, у просмотренных нами 40 экземпляров число осевых складок на последнем обороте варьировало от 11 до 14, у паратипа их 12. Общее число спиральных ребер на последнем обороте колеблется от 12 до 16. У экземпляра из зал. Посьет число осевых складок на последнем обороте составляет 12. Приблизительно такое же общее количество ребер на последнем обороте. Экземпляр, добытый в зал. Посьет, имеет высоту раковины 6, наибольший диаметр 3, высоту последнего оборота 4.2, высоту устья 3, ширину устья 1.2, длину сифонального выроста 1.3 и ширину сифонального канала 0.7 мм.

Экология. Встречен на глубинах от 15 до 35 м, на илистых и песчанисто-илистых грунтах, при температуре 8—15° (в летний период) и при солености 32—33‰. В зал. Посьет обнаружен лишь 1 экземпляр в бухте Троицы на глубине 18 м, на илистом грунте. Просмотрено 2 пробы (2 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Род BELA Gray, 1847

Bela erosa (Schrenck) (рис. 47, табл. VI, 7)

Шренк, 1863 : 410 (*Pleurotoma* (*Clavatula*)), 1867 : 405—408, Taf. XVII, Fig. 5—7 (*Pleurotoma* (*Clavatula*)); Dunker, 1882 : 25 (*Clavatula*); Tryon a. Pilsbry, 1884 : 184, pl. 12, fig. 39 (*Drillia*); Pilsbry, 1895 : 16 (*Drillia*); Habe a. Ito, 1965 : 81, pl. 30, fig. 10 (*Rhodopetoma*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 19, высоту последнего оборота 12.6, диаметр последнего оборота 7, высоту

устья 8.5, ширину устья 2.5, длину сифонального выроста 4 и ширину сифонального канала 2 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 1.5 до 60 м, преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых, песчанисто-илистых и илистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 20° (летом) и при солености 29—33‰.

Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 12—14 лет. Является хищником, но иногда поедает и трупы. Нападает на небольших двустворчатых и брюхоногих моллюсков и на плоских и неправильных морских ежей. В процессе размножения откладывает полусферические, округлые, полупрозрачные, желтоватые капсулы. Диаметр капсул составляет от 1.8 до 3.3 мм. Выпуклая часть капсулы оторочена у основания

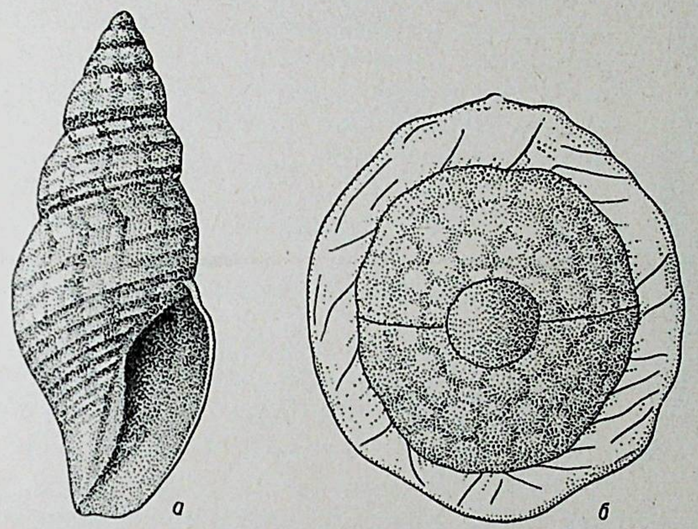


Рис. 47. *Bela erosa* (Schrenck).

а — раковина; *б* — кладка.

прозрачной мембраной, при помощи которой капсула прикрепляется к субстрату. Особенно часто кладки откладываются на раковины моллюсков того же вида. Приблизительно на центре в верхней части капсулы имеется депрессия, от которой к краям капсулы отходят 2 тончайших, плохо заметных желобка. При выходе молоди на месте депрессии образуется округлое отверстие диаметром до 0.7 мм, а желобки становятся отчетливее. В каждой капсуле содержится по 12—14 желтых яиц диаметром в 0.2—0.3 мм. Молодь, покидая капсулу, сразу же переходит к ползающему образу жизни. Ювенилы, только что вышедшие из кладки, имеют высоту раковины 0.9 мм и диаметр последнего оборота 0.7 мм. На дефинитивном обороте молоди заметны лишь спиральные ребрышки.

В зал. Посьет *B. erosa* — довольно обычный вид на илистых, песчанисто-илистых и илисто-песчанистых грунтах, на глубине от 2 до 59 м как в открытых частях залива, так и в бухтах. Наиболее высокой численности и биомассы достигает в относительно открытых частях залива на илисто-песчанистых грунтах. В инфауне биоценоза *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum B. erosa* является субдоминантным видом и плотность ее поселений достигает 40 экз. на 1 м². В биоценозе Laminaria gurjanovae, Phycodris sinuosa+*Patiria pectinifera* плотность поселений *B. erosa* в эпифауне составляет 20 экз. на 1 м², в биоценозе Laminaria cichorioides+ +Desmarestia viridis+*Modiolus difficilis* — 5 экз. на 1 м². Приблизительно такой же численности *B. erosa* достигает и в защищенных от прибоя бухтах на илистом грунте в составе биоценоза *Patinopecten yessoensis*+*Echino-*

cardium cordatum. Здесь *B. erosa* встречается как на раковинах морского гребешка, так и под поверхностью грунта, куда она зарывается в поисках ежей. В меньшем количестве *B. erosa* встречается в полузакрытых бухтах в составе биоценозов *Patiria pectinifera*+*Chaetopterus variopedatus* и *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*. Во второй половине июля на глубине 15—20 м, при температуре 12—14° были обнаружены кладки *B. erosa* с готовой к выходу молодью. Высота раковины молодых моллюсков в яйцевых капсулах составляла 0.5—0.7 мм. В конце июля и в начале августа встречались уже лишь пустые яйцевые капсулы. В первой половине августа на глубине 3 м при температуре воды 18° были встречены молодые моллюски с высотой раковины 1.5—1.9 мм. Просмотрено 40 проб (100 экз.).

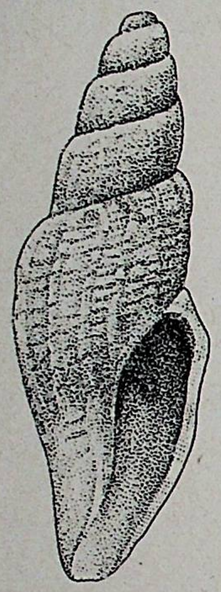


Рис. 48. *Cytharella deshayesii* (Dunker).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в северной и западной частях Японского моря, у берегов южного Сахалина, южных Курильских островов, о. Хоккайдо и северной части о. Хонсю.

Род **CYTHARELLA** Monterosato, 1875

Cytharella deshayesii (Dunker) (рис. 48)

Dunker, 1858 : 228 (*Mangilia* (*Pleurotoma*)), 1861 : 3, tab. I, fig. 3 (*Mangilia*), 1882 : 26 (*Mangilia*); Tryon a. Pilsbry, 1884 : 256, pl. 22, fig. 71 (*Mangilia*); Pilsbry, 1895 : 19 (*Mangilia*).

Наиболее крупная из обнаруженных нами раковин имеет высоту 5.6, диаметр последнего оборота 2.2, высоту последнего оборота 3.9, высоту устья 2.8, ширину устья 0.8, длину сифонального выроста 1.2 и ширину сифонального канала 0.6 мм.

Экология. Нами обнаружены всего 2 субфоссильных раковины *C. deshayesii* в полузакрытой бухте Экспедиции на глубине 5—6 м, на илистом грунте, в пределах биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Обнаружен у о. Хонсю и в южной части Японского моря.

Род **OPHIODERMELLA** Bartsch, 1944

Ophiodermella ogurana (Yokoyama) (табл. VI, *8*)

Yokoyama, 1922 : 38—39, pl. I, fig. 29 (*Genotia*), 1926 : 260, pl. XXXII, fig. 7 (*Genotia*); Habe, 1961 : II, pl. 4, fig. 18 (*miyatensis* Yok.).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 20, диаметр последнего оборота 7, высоту последнего оборота 14, высоту устья 11, ширину устья 3, длину сифонального выроста 3.5 и ширину сифонального канала 2 мм.

Экология. Обитает на глубине от 2 до 25 м, преимущественно на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от отрицательной (зимой) до 16—18° (летом) и при солености 31—33‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не превышает 10—12 лет. По способу питания, вероятно, как и другие *Turridae*, является хищником.

В зал. Посьет *O. ogurana* встречена исключительно в относительно открытых частях залива, на песчанистых грунтах, на глубинах от 2 до 8 м. Обнаружена единично и существенной роли в биоценозах песчанистых грунтов не играет. Просмотрено 3 пробы (4 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Описан из раннеплейстоценовых отложений центральной части о. Хонсю. Известен из плейстоценовых отложений северной части о. Хонсю. В настоящее время обнаружен в Японском море, у о. Хоккайдо, у северной части о. Хонсю и у южных Курильских островов.

Отряд **PARASITA**

Подотряд HOMOEOSTROPHA

Сем. **MELANELLIDAE** (=Eulimidae)

Род **BALCIS** Leach (in Gray), 1847

Balcis kuronamako Habe (рис. 49)

Habe, 1952 : 73—74, pl. VI, fig. 20.

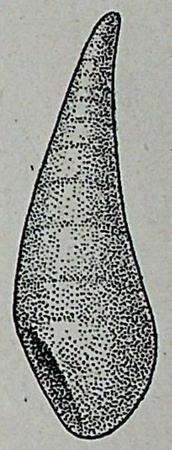


Рис. 49. *Balcis kuronamako* Habe.

Обнаруженная в зал. Посьет дефектная раковина имеет высоту 4.3, максимальный диаметр 1.4 мм.

Экология. Паразитирует на поверхности голотурий.

В зал. Посьет найдена одна мертвая раковина *B. kuronamako* в бухте Сивучьей на глубине 12.5 м среди камней и гравия.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический вид. Обнаружен у восточных берегов южной половины о. Хонсю. Мертвая раковина найдена в зал. Посьет.

Подотряд ENTOMOTAENIATA

Сем. **PYRAMIDELLIDAE**

Род **ODOSTOMIA** Fleming, 1877

Подрод ODOSTOMIA s. str.

Odostomia (Odostomia) fujitanii Yokoyama (рис. 50)

Yokoyama, 1927 : 419—420, pl. XLVII, fig. 15.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 4.1, максимальный диаметр 2, высоту последнего оборота 2.8, высоту устья 1.7 и ширину устья 1 мм.

Экология. Обитает от среднего и нижнего горизонтов литорали и литоральных ванн до глубины 3—4 м, преимущественно на каменистых, скалистых и заиленных грунтах и среди водорослей и морских трав, при температуре от, по-видимому, отрицательной (зимой) до 22° (летом) и при солености 28—33‰. Является эктопаразитом двустворчатых моллюсков.

В зал. Посьет *O. fujitanii* встречена как в полузакрытых бухтах, так и в относительно открытых частях.

nus+*Arca boucardi O. fujitanii* паразитирует на арках и достигает 35 экз. на 1 м². Обнаружена также среди Zostera nana и в составе биоценозов Z. marina+*Spisula sachalinensis* и *Dogiellinotus* sp.+*Talitridae*. Просмотрено 5 проб (48 экз.).

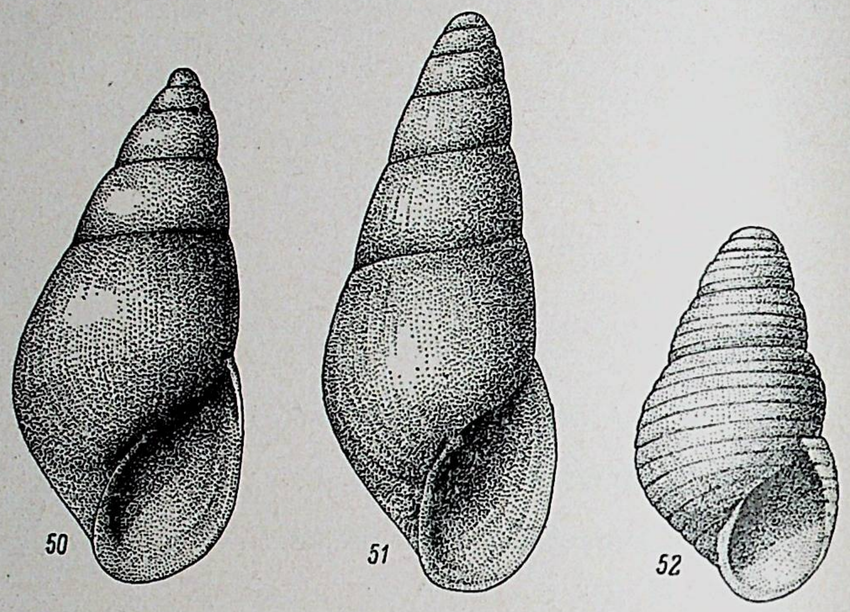


Рис. 50—52.

50 — Odostomia (Odostomia) fujitanii Yokoyama; *51 — O. (Evalea) culta* Dall et Bartsch; *52 — O. (Menestho) exarata* (A. Adams).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен на литорали южных Курильских островов и у берегов южного Приморья. Описан из верхнеплиоценовых отложений о. Хонсю в окрестностях Токио.

Подрод EVALEA A. Adams, 1860

Odostomia (Evalca) culta Dall et Bartsch (рис. 51)

Dall a. Bartsch, 1906 : 361, pl. XXVI, fig. 9.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 5.6, максимальный диаметр 2.6, высоту последнего оборота 3.5, высоту устья 2.3 и ширину устья 1.6 мм.

Экология. Обитает от среднего горизонта литорали до глубины 2—3 м, преимущественно на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах, при температуре, по-видимому, от отрицательной (зимой) до 18—25° (летом) и при солености от 18 до 34‰. Вероятно, паразитирует, как и другие представители рода, на двустворчатых моллюсках. В зал. Посьет *O. culta* обнаружена в небольшом количестве как в полузакрытых бухтах, так и у относительно открытых берегов, на каменистых и гравийно-галечных грунтах, от среднего горизонта литорали до глубины 3 м. В бухтах единично встречена на камнях среди зарослей Sargassum kjellmanianum и S. pallidum. В открытых участках залива в эпифауне биоценоза Phyllospadix iwatensis+*Strongylocentrotus nudus O. culta* достигает 10 экз./м². Просмотрено 6 проб (37 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен у о. Хоккайдо, у южных Курильских островов и в западной и северной частях Японского моря.

Подрод MENESTHO Möller, 1842

Odostomia (Menestho) exarata (A. Adams) (рис. 52)

Adams, 1861a : 303 (*Menestho*, non *Parthenia exarata* Carpenter, 1856); Dall a. Bartsch, 1906 : 357—358, pl. XIX, fig. 3, 7 (*Odostomia* (*Menestho*) *exaratissima*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет без зародышевой раковины имеет высоту раковины 3.2, максимальный диаметр 1.7, высоту последнего оборота 2.1, высоту устья 1.4 и ширину устья 0.9 мм.

Экология. Обитает от литоральной зоны до глубины 45—50 м, преимущественно на песчанистых, илисто-песчанистых и илистых грунтах, при температуре от, по-видимому, близкой к нулю (зимой) до 20—22° (летом) и при солености от 9 до 33‰.

В зал. Посьет преобладает в открытых частях на глубине от 9.5 до 45 м, на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах. Единично встречена в полузакрытых бухтах среди Zostera nana на глубине 0.5—1 м и на чистом песчанистом илу на глубине 5—6 м в составе биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*. Вероятно, в последнем месте находит благоприятные условия для паразитирования на крупном двустворчатом моллюске *A. broughtoni*. Просмотрено 12 проб (23 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен в северной и западной частях Японского моря, у южных Курильских островов и у о. Хоккайдо.

Род **LIOSTOMIA** G. O. Sars, 1878

Liostomia minutissima Golikov, sp. n. (рис. 53)

Раковина маленькая, с $4^1/_2$ закругленными, выпуклыми, медленно нарастающими оборотами, разделенными глубоким, заметно прижатым швом. Зародышевая раковина состоит из $^1/_2$ относительно крупного, завернутого, в значительной степени погруженного оборота. Последний оборот с равномерно закругленной периферией, плавно переходящей в выпуклое основание, занимает около $^2/_3$ высоты раковины. Поверхность раковины серовато-белая, заметно иридирует. Скульптура представлена только отчетливыми линиями роста. При значительном увеличении местами заметны неясные спиральные вдавленные линии. Устье овальное, с несомкнутым краем, с тонкой и ломкой, плавно закругленной наружной губой и со слегка приподнятой и отвернутой наружу внутренней губой. На середине внутренней губы имеется неясная, низкая складка. У отворота внутренней губы заметен слабый, щелевидный пупок. Голотип, добытый в зал. Посьет на глубине 9 м, имеет высоту раковины 2.4, максимальный диаметр 1.1, высоту последнего оборота 1.6, высоту устья 1 и ширину устья 0.6 мм.

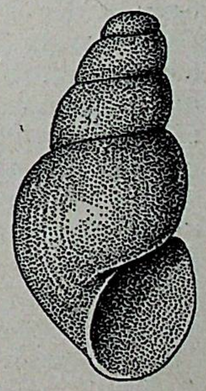


Рис. 53. *Liostomia minutissima* sp. n.

Экология. *L. minutissima* в зал. Посьет обнаружена как в открытых, так и в относительно защищенных участках на глубине от 7 до 18 м, на илистых, глинисто-илистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре летом от 10 до 18° и при солености 32—33.5‰. Просмотрено 8 проб (30 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Известен пока только из зал. Посьет.

Phasianema phycophyllum Golikov et Kussakin, sp. n. (рис. 54)

Раковина небольшая, округло-овальная, крепкая, с 3 быстро нарастающими, умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким, вдавленным швом. Зародышевая раковина маленькая, с одним завернутым оборотом. Последний оборот сильно выпуклый, с закругленной периферией и удлиненным выпуклым основанием, занимает бóльшую часть поверхности раковины. Раковина имеет желтовато-белый цвет. Скульптура состоит из тонких линий роста и приподнятых, закругленных спиральных ребер, разделенных приблизительно равными ребрам по ширине промежутками. На последнем обороте имеется около 12 таких ребер. Устье большое, овальной формы, заостренное в верхней части и с заметно отвернутым наружу нижним краем, серовато-белое внутри. Наружная губа с заостренным, волнистым, в соответствии со спиральной скульптурой, краем. Внутренняя губа утолщенная, с зубовидным выступом в средней части. У отворота внутренней губы заметен очень узкий, щелевидный пупок. Голотип, добытый в бухте Экспедиции (зал. Посьет) на листьях Sargassum pallidum, имеет высоту раковины 2.8, максимальный диаметр 2, высоту последнего оборота 2.5, высоту устья 2 и ширину устья 1 мм.

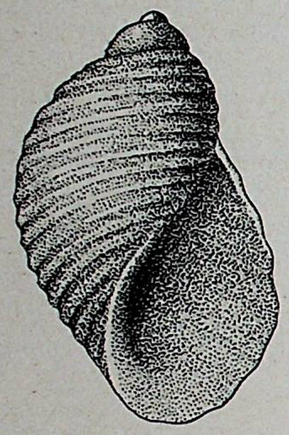


Рис. 54. *Phasianema phycophyllum* Golikov et Kussakin.

Э к о л о г и я. Обитает от нижнего горизонта литорали и литоральных ванн до глубины 3—4 м, преимущественно на слоевищах водорослей и на листьях морских трав, при температуре от, по-видимому, отрицательной (зимой) до 20° (летом) и при солености 28—33‰.

В зал. Посьет обитает как в открытых участках, так и в полузакрытых бухтах. На листьях филлоспадикса в открытых участках в биоценозе Phyllospadix+*Strongylocentrotus nudus* достигает 20 экз. на 1 м². На слоевищах саргассума в полузакрытой бухте в биоценозе Sargassum pallidum+*Arca boucardi* плотность поселений *P. phycophyllum* составляет всего 1 экз. на 1 м². Единично встречен также среди Zostera nana. Просмотрено 4 пробы (6 экз.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Род STYLOPTYGMA A. Adams, 1860

Styloptygma serotina (A. Adams) (рис. 55)

A d a m s, 1862b : 234 (*Syrnola*); D a l l a. B a r t s c h, 1906 : 334, pl. XVII, fig. 5 (*Pyramidella* (*Styloptygma*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 4.5, максимальный диаметр 1.5, высоту последнего оборота 1.9, высоту устья 1 и ширину устья 0.8 мм.

Э к о л о г и я. В зал. Посьет обнаружено 2 особи в полузакрытой бухте Новгородской на глубине 2.2 м, на заиленном песке, при температуре 18° и солености около 31—32‰.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический вид. Обнаружен в южной части Японского моря, в Восточном проходе и в зал. Посьет.

Chrysallida subtantilla Golikov, sp. n. (рис. 56)

Раковина небольшая, стройная, с 5 выпуклыми, закругленными медленно нарастающими оборотами, разделенными тонким, заметно прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, с одним завернутым, коротким, заметно погруженным оборотом. Последний оборот с закругленной периферией и выпуклым основанием, занимает немного более половины высоты раковины. Поверхность раковины имеет серовато-белый цвет. Скульптура состоит из тончайших, плохо заметных линий роста, узких, расставленных спиральных ребрышек и проходящих поверх них нешироких осевых складок. На последнем обороте имеется около 10—12 исчезающих у шва, расположенных с относительно широкими промежутками спиральных ребрышек и около 22 слабо изогнутых, убывающих в силе на основании раковины осевых складок в среднем с более широкими, чем складки, промежутками. Спиральные ребрышки и осевые складки создают подобие правильной сетки. Устье овальное, с сомкнутым краем и тонкой и ломкой наружной губой. Внутренняя губа с нерезкой складкой в средней части. Голотип, добытый в зал. Посьет на выходе из бухты Экспедиции на глубине 8 м, имеет высоту раковины 2.1, максимальный диаметр 0.9, высоту последнего оборота 1.2, высоту устья 0.7 и ширину устья 0.5 мм. Вид сходен с *Ch. tantilla* (A. Adams), но отличается от нее гораздо менее стройной раковиной и деталями в осевой и спиральной скульптуре.

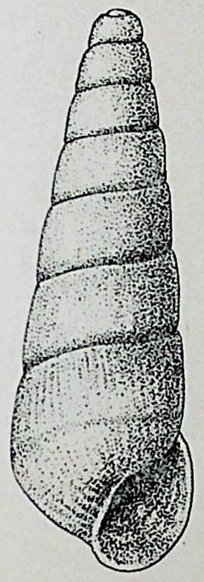


Рис. 55. *Styloptygma serotina* (A. Adams).

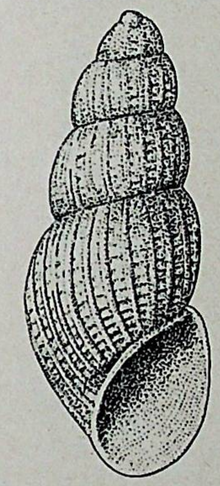


Рис. 56. *Chrysallida subtantilla* sp. n.

Э к о л о г и я. В зал. Посьет обнаружен как в открытых участках, так и в полузакрытых бухтах, на глубинах от 5 до 18 м, на илистых, глинисто-илистых и песчанисто-илистых грунтах, при температуре летом от 12 до 18° и при солености 31—33‰.

По-видимому, как и другие представители рода *Ch. subtantilla*, является эктопаразитом двустворчатых моллюсков. В инфауне биоценоза *Luidia quinaria bispinosa*+*Anadara broughtoni Ch. subtantilla*, вероятно, нападает на *A. broughtoni* и достигает 100 экз. на 1 м². Просмотрено 15 проб. (65 экз.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Встречен пока только в зал. Посьет.

Род EGILINA Dall et Bartsch, 1906

Egilina gracilis (Yokoyama) (рис. 57)

Yokoyama, 1926 : 279, pl. XXXII, fig. 19 (*Odostomia* (*Egilina*) *marielloides* var. *gracilis*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 2.9, максимальный диаметр 1.2, высоту последнего оборота 1.4, высоту устья 0.8 и ширину устья 0.6 мм.

Экология. В зал. Посьет обнаружено 9 мертвых раковин и одна живая особь *E. gracilis* в полузакрытых бухтах Экспедиции и Новгородской на глубинах 2.2—5.7 м, на илистых и илисто-песчанистых грунтах в составе биоценоза *Luidia quinaria bispinosa*+*Anadara broughtoni* и среди редких кустиков Zostera marina.

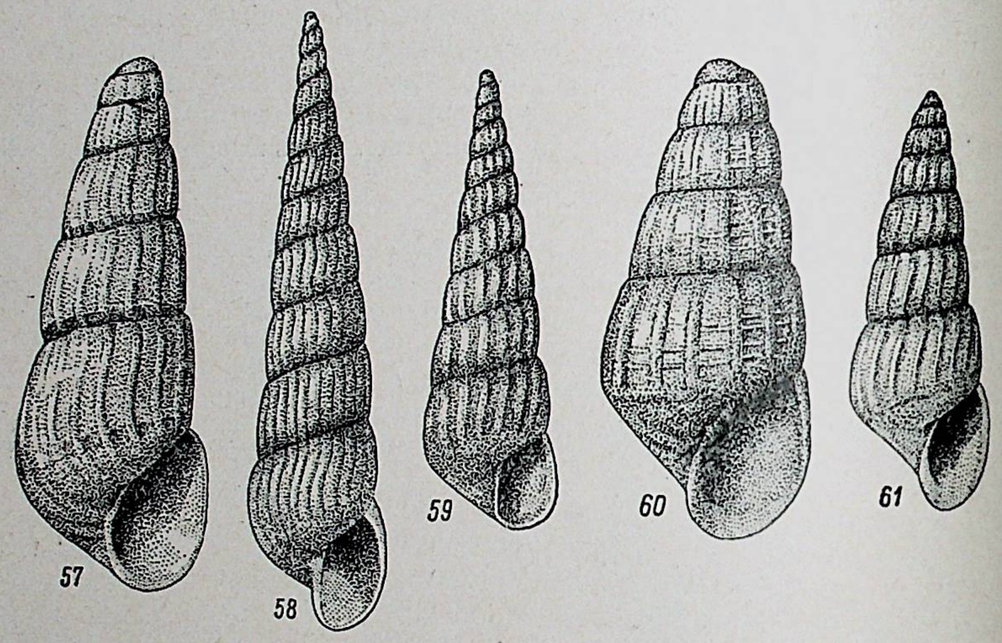


Рис. 57—61.

57 — Egilina gracilis (Yokoyama); *58 — Turbonilla* (*Turbonilla*) *multigyrata* Dunker; *59 — T.* (*Turbonilla*) *galatea* Bartsch; *60 — T.* (*Strioturbonilla*) *affectuosa* (Yokoyama); *61 — T.* (*Strioturbonilla*) *convexiuscula* sp. n.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Описан из верхнеплиоценовых отложений о. Садо (Японское море). Живые особи встречены пока только в зал. Посьет.

Род TURBONILLA Risso, 1826

Подрод TURBONILLA s. str.

Turbonilla (Turbonilla) multigyrata Dunker (рис. 58)

Dunker, 1882 : 79, tab. XIII, fig. 18—20; Tryon a. Pilsbry, 1886 : 335, pl. 76, fig. 43; Pilsbry, 1895 : 87; Dall a. Bartsch, 1906 : 335—336, pl. XX, fig. 4 (*Turbonilla* (*Chemnitzia*)).

Экземпляр из зал. Посьет при 12 оборотах завитка имеет высоту раковины 7.9, максимальный диаметр 1.9, высоту последнего оборота 2.4, высоту устья 1.4 и ширину устья 1 мм.

Экология. В зал. Посьет обнаружена 1 мертвая раковина *T. multigyrata* в защищенной от прибоя бухте на глубине 8 м, на гравийно-галечном грунте.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический вид. Обнаружен в южной части Японского моря и, вероятно, единично встречается в зал. Посьет.

Turbonilla (Turbonilla) galatea Bartsch, sp. n. (рис. 59)

Приводим описание Бартша. «Раковина широко и удлиненно-коническая, белая. Эмбриональные обороты, числом почти 3, хорошо округленные, образующие низкий улиткообразный завиток, ось которого составляет прямой угол с осью последующих оборотов; первый оборот эмбриональной раковины слегка погружен. Постэмбриональные обороты слегка округленные, покрытые довольно толстыми и сильными наклонными продольными ребрами, числом 14 на каждом из первых пяти оборотов, 16 — на шестом, седьмом и восьмом и 18 — на девятом. Эти ребра отчетливо протягиваются от верхнего края оборота до шва. По ширине межреберные промежутки примерно равны ребрам и обрываются впереди как раз над швом, оставляя у самого шва очень узкий, гладкий пояс. Периферия последнего оборота хорошо округлена. Основание короткое, сильно округленное, гладкое, если не считать тонких, часто расположенных линий роста, присутствующих также и на завитке. Устье почти квадратное; задний угол его тупой; наружная губа тонкая; внутренняя губа почти вертикальная, слегка отвернута». Голотип, добытый К. М. Дерюгиным у берегов южного Приморья в Японском море, хранится в Национальном музее США (U. S. N. Mus. Cat., № 428841); его размеры: высота 6.9, максимальный диаметр 2.1 мм.

В дополнение к описанию Бартша можно отметить, что окраска раковины варьирует от белой до желтовато-белой и желтоватой, а число осевых складок на последнем обороте колеблется от 17 до 22. По-видимому, *Turbonilla ios*, описанная Бартшем в этой же рукописи (U. S. N. Mus. Cat., № 428839), представляет собой более крупные экземпляры *T. galatea*. Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 5.7, максимальный диаметр 1.8, высоту последнего оборота 2, высоту устья 1 и ширину устья 0.8 мм.

Экология. Обитает от уреза воды до глубины 25 м, преимущественно на илистых и песчанисто-илистых с ракушей грунтах, при температуре до 21° (в летний период) и при солености 29—33‰. Вероятно, является эктопаразитом двустворчатых моллюсков.

В зал. Посьет *T. galatea* встречен как в открытых участках, так и в полузакрытых бухтах. В бухте Экспедиции в биоценозе *Luidia quinaria bispinosa*+*Anadara broughtoni T. galatea* достигает 60 экз. на 1 м². Единично обнаружен также среди Zostera nana и в открытых участках залива в инфауне Z. pacifica+*Spisula sachalinensis* на песчанистом илу до глубины 25 м. Просмотрено 7 проб (24 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только у берегов южного Приморья.

Подрод STRIOTURBONILLA Sacco, 1892

Turbonilla (Strioturbonilla) affectuosa (Yokoyama) (рис. 60)

Yokoyama, 1927 : 420, pl. XLVII, fig. 10 (*Odostomia* (*Egilina*)).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 1.8, максимальный диаметр 0.8, высоту последнего оборота 1.1, высоту устья 0.7 и ширину устья 0.5 мм.

Экология. В зал. Посьет обнаружено 2 экземпляра *T. affectuosa* в относительно прибойных участках на глубине около 1 м, на скалистом

и каменистом грунтах, при температуре около 18—20° и солености 32.5—33.5‰. В биоценозе Phyllospadix+*Strongylocentrotus nudus*, по-видимому, не редкий моллюск.

Распространение. Вид описан из верхнеплиоценовых отложений средней части о. Хонсю (район Токио). Живые особи обнаружены пока только в зал. Посьет. По-видимому, тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид.

Turbonilla (Strioturbonilla) convexiuscula Golikov, sp. n. (рис. 61)

Раковина удлиненная, овально-коническая, с $7^1/_2$ умеренно выпуклыми, закругленными оборотами, разделенными глубоким, несколько прижатым швом. Зародышевая раковина небольшая с $1^1/_2$ короткими, слегка погруженными оборотами. Последний оборот со слегка угловатой периферией и удлиненным, выпуклым основанием занимает менее половины высоты раковины. Раковина имеет серовато-белую окраску. Скульптура состоит из тонких, слабо заметных линий роста и невысоких изогнутых осевых складок, разделенных равными им или немного более широкими неглубокими промежутками. Впереди шва и перед основанием эти складки ограничены неясным спиральным шнуром. На последнем обороте имеется 22 складки, а на предпоследнем — 20. Устье довольно большое, овальной формы, заостренное в верхней части, с тонкой и ломкой наружной губой и слегка приподнятой и вывернутой наружу внутренней губой. Голотип, добытый в открытой части зал. Посьет, имеет высоту раковины 5.2, максимальный диаметр 2, высоту последнего оборота 2.5, высоту устья 1.5 и ширину устья 1 мм.

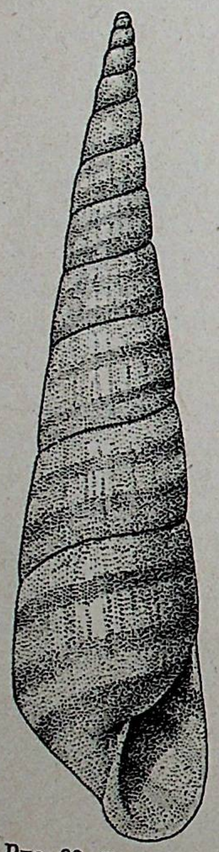


Рис. 62. *Pyrgolampros vladivostokensis* (Bartsch).

Экология. В зал. Посьет *T. convexiuscula* обнаружена только в открытой части на глубине от 8 до 27 м, на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре в летний период приблизительно от 10 до 15° и при солености 33—34‰. Просмотрено 3 пробы (4 экз.).

Распространение. По-видимому, тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен пока только в зал. Посьет.

Род **PYRGOLAMPROS** Sacco, 1892

Pyrgolampros vladivostokensis (Bartsch) (рис. 62)

Бартш, 1929 : 135, pl. IV, fig. 2 (*Turbonilla* (*Pyrgolampros*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 6.8, наибольший диаметр 2.3, высоту последнего оборота 2.8, высоту устья 1.7 и ширину устья 1 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали (у берегов южного Сахалина и о. Кунашир) до глубины 26 м (в зал. Посьет), преимущественно на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от близкой к нулю (зимой) до 18—20° (летом) и при солености 28—34‰.

В зал. Посьет *P. vladivostokensis* обнаружен только в относительно открытых частях на глубине 24—26 м, на песчанистых и илисто-песчанистых грунтах. Просмотрено 3 пробы (5 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, нижнебореальный вид. Распространен в западной и северной частях Японского моря и в наиболее тепловодных участках зал. Анива и у берегов южных Курильских островов.

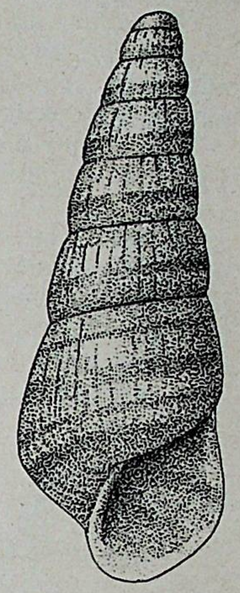


Рис. 63. *Pyrgolampros petri* (Bartsch).

Pyrgolampros petri (Bartsch) (рис. 63)

Бартш, 1929 : 135—136, pl. IV, fig. 3 (*Turbonilla* (*Pyrgolampros*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет при 8 оборотах раковины имеет высоту раковины 10.3 мм, максимальный диаметр 4.2 мм, высоту последнего оборота 5 мм, высоту устья 3 мм и ширину устья 2 мм.

Экология. Обнаружен на глубине от 17 до 26 м, на песчанистых, илисто-песчанистых и илистых грунтах, при температуре 10—14° (летом) и при солености 32—34‰.

В зал. Посьет встречен только в относительно открытых участках. В биоценозе Laminaria gurjanovae, *Phycodris sinuosa*+*Patiria pectinifera* на глубине 18 м, на илистом песке с ракушей достигает численности 10 экз. на 1 м². Просмотрено 4 пробы (12 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен в северной и западной частях Японского моря (у берегов Приморья и южного Сахалина).

Род **IOLAEA** A. Adams, 1867

Iolaea dubia Golikov et Kussakin, sp. n. (рис. 64)

Раковина тонкостенная, с $6^1/_2$ выпуклыми, слегка угловатыми в верхней части оборотами, разделенными тонким, слегка прижатым швом. Зародышевая раковина маленькая, слегка погруженная, с $1^1/_2$ гладкими, закругленными оборотами. Последний оборот с выпуклым основанием, занимает немного более половины высоты раковины. Раковина имеет грязно-белую окраску. Скульптура состоит из отчетливых, с уплощенной вершиной гребней, в промежутках между которыми имеются приподнятые, расположенные с относительно широкими промежутками линии роста. На первом постэмбриональном обороте имеется 2 сравнительно узких спиральных гребня; на следующих двух оборотах — по 3 гребня, а на предпоследнем — 5 гребней. Верхний и нижний гребни на предпоследнем обороте развиты слабее других и непосредственно примыкают к шву. На последнем обороте имеется 9 гребней, из которых 4 на основании немного уже других и ближе расположены друг к другу. Устье широкое, неправильно овальной формы, с просвечивающей наружной скульптурой. Наружная губа широко закругленная, тонкая, ломкая, в соответствии со спиральной скульптурой слегка волнистая. Внутренняя губа приподнятая, слегка вывернута наружу. Пупок открытый. Голотип, добытый

Рис. 64. *Iolaea dubia* Golikov et Kussakin.

в зал. Посьет у относительно открытых берегов, имеет высоту раковины 3, максимальный диаметр 1.5, высоту последнего оборота 1.8, высоту устья 1 и ширину устья 0.8 мм.

Просмотр других особей вида показал заметную изменчивость ширины промежутков между спиральными гребнями и степени выпуклости оборотов. Молодые особи имеют более коническую раковину, с менее выпуклыми и почти неугловатыми в верхней части оборотами.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 12 м, преимущественно на камнях и скалах среди водорослей и морских трав.

В зал. Посьет *I. dubia* встречается преимущественно в открытых частях на скалистых грунтах на глубине 8—12 м среди друз мидий в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis (6 экз./м²). В полузакрытых бухтах обнаружена единично на глубине 2—3 м на каменистом грунте в эпифауне биоценоза Sargassum pallidum+*Arca boucardi*. В период исследований обнаружена при температуре 16—18° и солености 32.5—34.2‰. Просмотрено 5 проб (18 экз.).

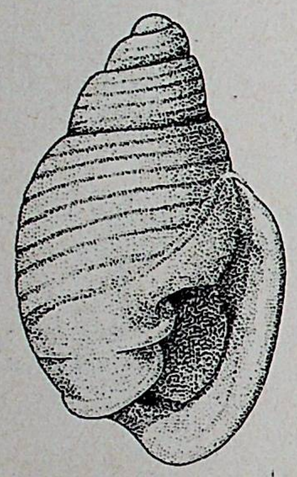


Рис. 65. *Ringicula doliaris* Gould.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обнаружен у берегов южного Приморья и на литорали о. Кунашир.

Подкласс *OPISTOBRANCHIA*

Отряд CEPHALASPIDEA

Сем. RINGICULIDAE

Род **RINGICULA** Deshayes, 1838

Ringicula doliaris Gould (рис. 65)

Gould, 1860 : 325; Tryon a. Pilsbry, 1893: 403, pl. 47, fig. 82, 83; Pilsbry, 1895 : 10; Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 22; Azuma, 1960 : 58; Habe a. Kikuchi, 1960 : 54; Habe, 1961 : 11, text-fig. 2; Shikama, 1964 : 3, fig. 3; Habe a. Ito, 1965 : 84, pl. 31, fig. 1 (*Ringicula* (*Ringiculella*)).

Экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 4.8, максимальный диаметр 3.3, высоту последнего оборота 3.5, высоту устья 3, ширину устья 1.5, длину сифонального выроста 1.6 и ширину сифонального канала 1 мм.

Экология. В зал. Посьет в бухте Экспедиции на глубине 5—6 м, на илистом грунте было обнаружено 3 мертвых раковины *R. doliaris*.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид субтропического происхождения. Распространен у берегов Японии и северного Китая и в южной части Японского моря.

Сем. SCAPHANDRIDAE

Род **ACTEOCINA** Gray, 1847

Подрод DECORIFER Iredale, 1937

Acteocina (Decorifer) insignis (Pilsbry) (рис. 66)

Pilsbry, 1904 : 36, pl. 5, fig. 49a, 49b (*Tornatina*); Yokoyama, 1927 : 407, pl. 96, fig. 3 (*T. fontinalis*); Hirase, 1934 : 91, pl. 119, fig. 1.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 4.2, максимальный диаметр 2.1, высоту последнего оборота 3.6, высоту устья 3.1 и максимальную ширину устья 1.4 мм.

Экология. Обитает на литорали и в верхней сублиторали на глубинах до 5—6 м, преимущественно на песчанистых и заиленных грунтах при температуре от отрицательной (зимой) до 25° (летом) и при солености от 6 до 30‰. Продолжительность жизни, судя по размерному составу популяций, не менее 4—5 лет.

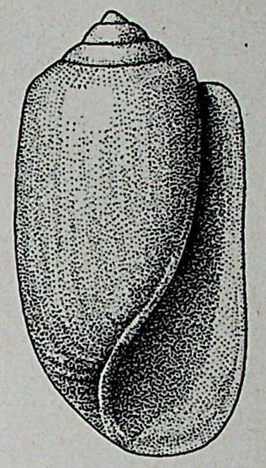


Рис. 66. *Acteocina* (*Decorifer*) *insignis* (Pilsbry).

В зал. Посьет *A. insignis* преобладает в несколько опресненных участках полузакрытых бухт, на глубинах от среднего горизонта литорали до 3—4 м, на песчанистых, илисто-песчанистых и илистых грунтах. В инфауне биоценоза Zostera marina+*Spisula sachalinensis* *A. insignis* занимает субдоминантное положение и достигает 180 экз. на 1 м². В биоценозе *Echinocardium cordatum*+*Patinopecten yessoensis* плотность поселений *A. insignis* в инфауне илистого грунта составляет в среднем 30 экз. на 1 м². На песчанистой литорали при солености 6—8‰ плотность поселений моллюсков, глубоко закапывающихся в грунт, в биоценозах — *Assiminea possietica*+*Venerupis japonica* и *Batillaria cumingii*+Zostera nana не превышает 20—30 экз. на 1 м². Просмотрено 11 проб (80 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид. Распространен у берегов островов Кюсю, Сикоку и Хонсю, п-ва Корея и южного Приморья.

Сем. ATYIDAE

Род **CYLICHNATYS** (Kuroda et Habe) in Habe, 1952

Cylichnatys incisula (Yokoyama) (рис. 67)

Yokoyama, 1928 : 122, pl. XIX, fig. 1 (*Cylichna*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 5, максимальный диаметр 2.9 мм.

Экология. Продолжительность жизни, по-видимому, не менее 4—5 лет. В зал. Посьет *C. incisula* обнаружена как в полузакрытых бухтах, так и в относительно открытых участках, на глубинах от 3 до 59 м, преимущественно на илистых, илисто-песчанистых грунтах, при температуре в период исследований от 7 до 18° и при солености 30.5—34.5‰. В биоценозе *Luidia quinaria bispinosa*+*Anadara broughtoni* *C. incisula* является одной из руководящих форм инфауны в поверхностном слое грунта и достигает 400 экз. на 1 м². В значительно меньшем количестве встречен в составе биоценоза *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum* (30 экз. на 1 м²). В июне и июле была встречена молодь с высотой раковины 1.4 мм. Просмотрено 24 пробы (1250 экз.).

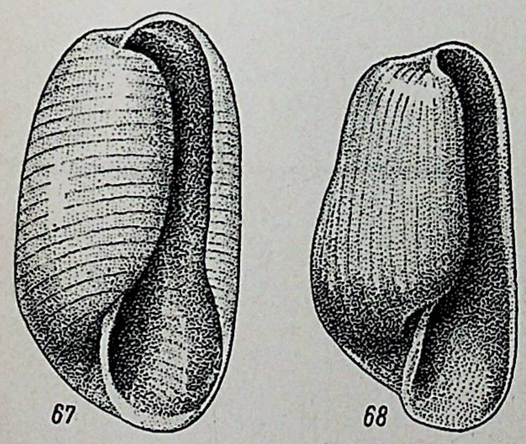


Рис. 67, 68.

67 — *Cylichnatys incisula* (Yokoyama); *68* — *Cylichnina pertenuis* (Smith).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен у полуострова Ното, в зал. Сагами (о. Хонсю) и в зал. Посьет.

Сем. RETUSIDAE

Род CYLICHNINA Monterosato, 1884

Cylichnina pertenuis (Smith) (рис. 68)

Smith, 1875 : 113 (*Cylichna*); Tryon a. Pilsbry, 1893 : 307 (*Cylichna*); Yokoyama, 1926 : 449—450, pl. LI, fig. 4 (*Retusa cucurbitina*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 2.9, максимальный диаметр 1.7 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 5 м (в зал. Посьет) до 86 м (у о. Хоккайдо), преимущественно на илистых, илисто-песчанистых, песчанисто-илистых и илисто-глинистых грунтах, при температуре от 5 до 16° (летом) и при солености 32—34‰. Продолжительность жизни, по-видимому, не менее 3—4 лет.

В зал. Посьет *C. pertenuis* распространена как в полузакрытых бухтах, так и в открытых участках, на глубине от 5 до 21 м. В инфауне биоценоза *Luidia quinaria bispinosa*+*Anadara broughtoni* встречается совместно с *C. incisula*, но значительно уступает последнему виду в количестве (300 экз. на 1 м²). В относительно открытых частях залива в биоценозе *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum* плотность поселений *C. pertenuis* не превышает 10—15 экз. на 1 м². В июле была встречена молодь *C. pertenuis* с высотой раковины 0.6 мм. Просмотрено 28 проб (765 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, нижнебореальный вид. Обнаружен пока только у северо-восточных берегов о. Хоккайдо и в зал. Посьет. Известен из плиоценовых отложений центральной части о. Хонсю.

Сем. PHILINIDAE

Род PHILINE Ascanius, 1772

Philine scalpta A. Adams (рис. 69)

Adams, 1862c : 160; Lischke, 1874 : 76—77, Taf. V, Fig. 15—16; Tryon a. Pilsbry, 1895—1896 : 6, pl. 2, fig. 21—22; Kobelt, 1896 : 154, Taf. 19, Fig. 24, 25; Habe, 1954 : 312—313, pl. 38, fig. 8.

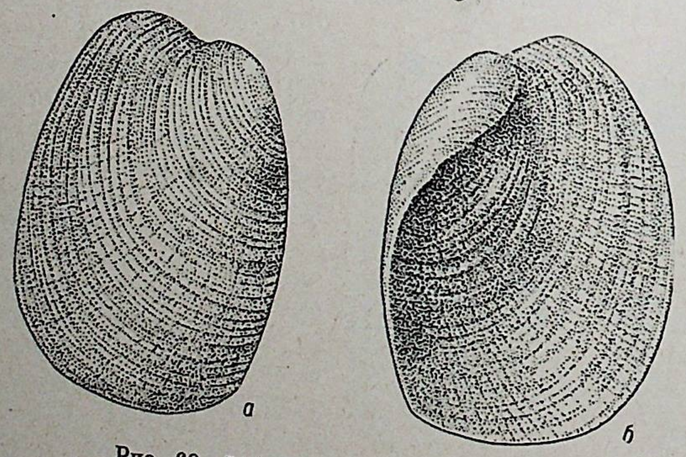


Рис. 69. *Philine scalpta* A. Adams.
а — вид с внешней стороны; *б* — вид с внутренней стороны.

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет длину тела 15, ширину 8 мм.

Экология. Обитает на глубинах от 1.5 м (в зал. Посьет) до 406 м (в Корейском проливе), преимущественно на илистых, песчанисто-илистых и илисто-песчанистых грунтах, при температуре от 1.7 до 20° и при солености 31—34.5‰. Продолжительность жизни, по-видимому, достигает 6—8 лет. Как и другие представители рода, вероятно, является хищником, нападающим на двустворчатых моллюсков.

В зал. Посьет *P. scalpta* встречается единично как в относительно открытых участках, так и в полузакрытых бухтах, на глубинах от 1.5 до 10 м, на песчанисто-илистых грунтах, иногда под зарослями Zostera marina. Просмотрено 4 пробы (6 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид. Распространен у островов Кюсю, Сикоку и Хонсю, у берегов п-ва Корея и в зал. Посьет.

Philine argentata Gould (рис. 70)

Gould, 1859 : 139; Tryon a. Pilsbry, 1895—1896 : 4; Kobelt, 1896 : 160; Yokoyama, 1927 : 408, pl. XLVI, fig. 6 (*ornatissima*); Kuroda a. Kinoshita, 1951 : 22 (*Yokoyamaia*); Habe a. Kikuchi, 1960 : 56; Habe, 1961 : 11, fig. 3, 4; Shikama, 1964 : 4 (*Philine* (*Yokoyamaia*)).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет длину тела 18, ширину 7 мм.

Экология. Продолжительность жизни, по-видимому, достигает 6—8 лет. Как и другие представители рода, вероятно, является хищником, нападающим на двустворчатых моллюсков.

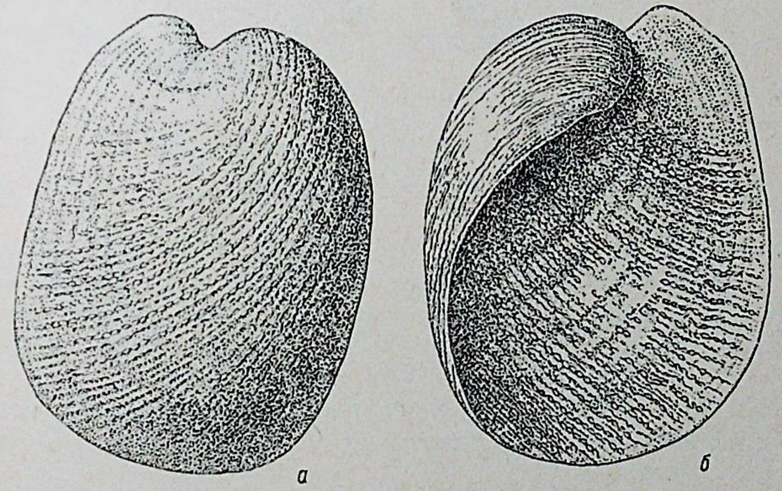


Рис. 70. *Philine argentata* Gould.
а — вид с внешней стороны; *б* — вид с внутренней стороны.

В пределах зал. Посьет *P. argentata* обнаружена как в относительно открытых участках, так и в полузакрытых бухтах, от нижнего горизонта литорали до глубины 30 м, на илистых, илисто-песчанистых и песчанисто-илистых, часто с гравием и галькой грунтах, при температуре в период исследований от 13 до 22° и при солености от 26 до 32.6‰. В биоценозе *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum*, где, по-видимому, находит обильную пищу, *P. argentata* достигает 250 экз. на 1 м². В значительно меньшем количестве (20 экз. на 1 м²) встречается в составе биоценоза Laminaria gurjanovae+*Patiria pectinifera*. В нижнем горизонте литорали между камнями на заиленном песке с гравием плотность поселений *P. argentata* не превышает 30 экз. на 1 м². С конца июня по начало августа была встречена молодь с длиной тела около 2 мм. Просмотрено 23 пробы (98 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид. Распространен у островов Кюсю, Сикоку, Хонсю и Хоккайдо и у берегов южного Приморья.

Сем. AGLAJIIDAE

Род AGLAJA Renier, 1807

Aglaja gigliolii (Tapparone-Canefri) (рис. 71)

Tapparone-Canefri, 1874 : 110, pl. I, fig. 6 (*Aglaia*); Tryon a. Pilsbry, 1896 : 50; Tchang Si a. oth., 1955 : 23, табл. V, рис. 3 (*Doridium carnosum*, non Cuvier).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет длину тела 18, ширину 7.5 мм.

Экология. В зал. Посьет обнаружено 3 особи *A. gigliolii* в полузакрытой бухте Экспедиции, на глубине 5 м, на илистом грунте с неболь-

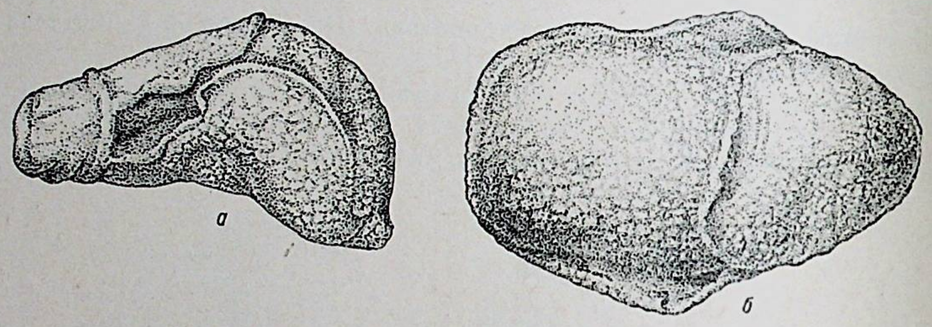


Рис. 71. *Aglaja gigliolii* (Tapparone-Canefri).
а — вид сверху; *б* — вид снизу.

шой примесью песка и глины, при температуре 17° и солености 32‰. Вскрытие пищеварительной полости и прямые наблюдения показали, что *A. gigliolii* является хищником, заглатывающим мелких брюхоногих моллюсков. В желудке одной из вскрытых особей оказалось 10 *Cylichnatys insisula* с почти целыми раковинами.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский, по-видимому, субтропический вид. Обнаружен у берегов Японии, в Желтом море и в зал. Посьет.

Подкласс *PULMONATA*

Отряд BASOMMATOPHORA

Сем. SIPHONARIIDAE

Род WILLIAMIA Monterosato, 1884

Williamia oblongata (Yokoyama) (рис. 72)

Yokoyama, 1926 : 288, pl. XXXIV, fig. 14 (*Acmaea*); Habe, 1958a (*Siphonacmea*); Wenz, 1938—1944 : 889, Abb. 280 (*Siphonacmea*); Habe a. Ito, 1965 : 87, pl. 31, fig. 14 (*Siphonacmea*).

Наиболее крупный экземпляр из зал. Посьет имеет высоту раковины 2.6, длину раковины у основания 8.5 и ширину раковины у основания 5.5 мм.

Экология. Обитает от нижнего горизонта литорали до глубины 4 м, преимущественно на листьях морских трав и, реже, на водорослях, при температуре от отрицательной (зимой) до 23° (летом) и при солености 25—32‰.

Питается, по-видимому, растительной пищей. Предельный возраст, по предварительным данным, не превышает 4—5 лет. В процессе размножения на листьях морских трав откладывает овальные кладки в виде отдельных овальных капсул с полупрозрачной оболочкой. Пелагической стадии в развитии нет.

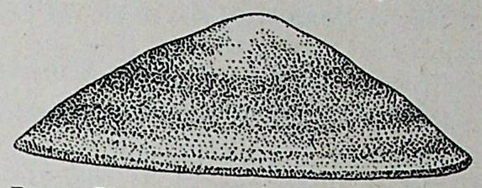


Рис. 72. *Williamia oblongata* (Yokoyama).

В зал. Посьет *W. oblongata* довольно обычна в относительно открытых частях залива на листьях морских трав. В биоценозе Zostera marina+*Spisula sachalinensis W. oblongata* является одной из руководящих форм в фитали, достигая 12 экз. на 1 м² зарослей морской травы. Единично встречена также в биоценозе Sargassum pallidum+*Strongylocentrotus nudus*. Кладки *W. oblongata* в летний период 1962 г. в зал. Посьет не обнаружены. В июле были встречены молодые особи с длиной раковины в 2 мм. Просмотрено 7 проб (150 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид бореального происхождения. Распространен в северной и западной частях Японского моря и у берегов северной Японии. Описан из плиоценовых отложений о. Садо.

Класс *BIVALVIA*

Отряд TAXODONTA

Сем. NUCULIDAE

Род ACILA H. et A. Adams, 1858

Acila insignis (Gould) (рис. 73)

Gould, 1861 : 36 (*Nucula* (*Acila*)); Sasaki, 1933 : 16, pl. 3, fig. 5a, b (*Nucula*); Habe, 1951—1953 : 20; Yamamoto a. Habe, 1958 : 2, pl. 2, fig. 6; Habe, 1958b : 243, pl. 12, fig. 8; Johnson, 1964 : 92, pl. 23, fig. 5 (*Nucula* (*Acila*)); Habe a. Ito, 1965 : 104, pl. 34, fig. 5.

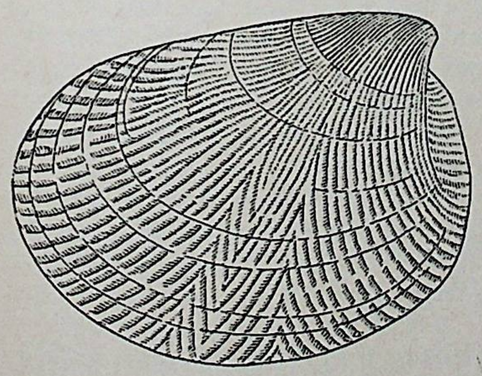


Рис. 73. *Acila insignis* (Gould), левая створка.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 20, высоту 14 мм.

Экология. У берегов Японии отмечен от нижней границы литорали до глубины 200 м на тонкопесчанистом грунте.

В зал. Посьет встречен как в его открытой части, так и в бухтах в илисто-песчаном и илистом грунтах на глубине 5—18 м, при летней температуре 13.5—15.3° и солености 32.4—32.7‰. Закапывается в самый верхний слой грунта. В открытой части залива в биоценозе *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum* достигает численности 30 экз. на 1 м². Кроме того, обычен для биоценозов *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*, Laminaria

gurjanovae+Phycodris sinuosa+*Patiria pectinifera* и *Crenomytilus grayanus*+*Metridium senile fembriatum*+*Strongylocentrotus nudus*+Lithothamnion — в мягком грунте между скал и камней. Просмотрено 14 проб (25 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого) и у берегов о. Хоккайдо и северной части о. Хонсю.

Род **ENNUCULA** Iredale, 1931

Ennucula cyrenoides (Kuroda) (рис. 74)

Kuroda, 1929, Venus, I, 3, App. : 7, fig. 8, 9 (*Nucula*); Habe, 1951—1953 : 20, fig. 9, 1958b : 244, pl. 11, fig. 2.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 9, высоту 6.5 мм.

Экология. У берегов Японии отмечен, в частности, на глубине 84—375 м.

В зал. Посьет встречен как в бухтах, так и в его открытой части в илистом и илисто-песчаном грунте на глубине 3—21 м, при летней температуре

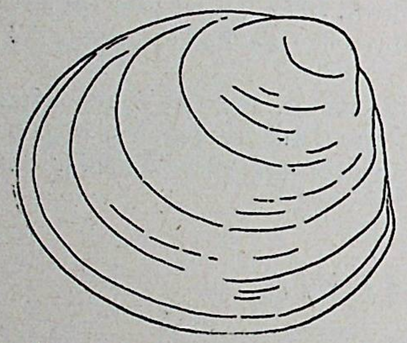


Рис. 74. *Ennucula cyrenoides* (Kuroda), левая створка.

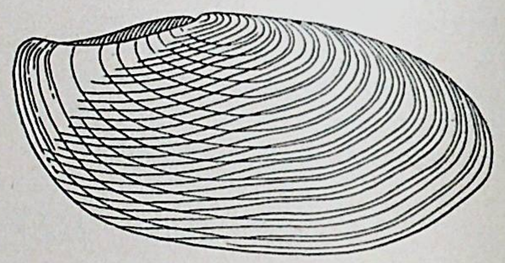


Рис. 75. *Yoldia* (*Cnesterium*) *notabile* (Yokoyama), правая створка.

12.7—17° и солености 32.4—32.7‰. Закапывается в самый верхний слой грунта. У открытых берегов в биоценозе Laminaria gurjanovae+Phycodris sinuosa+*Patiria pectinifera* достигает численности 160 экз. на 1 м². В полузакрытых бухтах в биоценозе *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni* встречен в количестве — до 60 экз. на 1 м². Кроме того, обычен в биоценозах *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum* и Zostera pacifica+*Spisula sachalinensis*. Просмотрено 16 проб (64 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в зал. Посьет и у берегов островов Хонсю, Сикоку и Кюсю.

Сем. **NUCULANIDAE**

Род **YOLDIA** Möller, 1842

Подрод CNESTERIUM Dall, 1898

Yoldia (Cnesterium) notabile (Yokoyama) (рис. 75)

Yokoyama, 1922 : 196, pl. 17, fig. 10; Закс, 1933 : 49, табл. 8, рис. 9 (*lanceolata*): Habe, 1951—1953 : 28, 1955b : 2 (*Cnesterium*); Yamamoto a. Habe, 1958 : 3, pl. 4, fig. 5 (*Cnesterium*); Habe, 1958b : 251 (*Cnesterium*); Kira, 1959 : 108, pl. 41, fig. 12; Habe a. Ito, 1965 : 103, pl. 33, fig. 12.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 38 мм, высоту 18 мм.

Экология. У берегов Японии отмечен, в частности, на глубине 130 м. В б. Судзухэ (Приморье) добыт на илисто-песчаном грунте на глубине 10—48 м.

В зал. Посьет добыт один живой экземпляр и пустые раковины в открытой бухте в илистом песке на глубине 2.5—4.5 м, при летней температуре 18.5° и солености 33.5‰ в биоценозе *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum*. Компонент инфауны. Просмотрено 8 проб (11 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого; б. Судзухэ) и у берегов о. Хоккайдо и северной части о. Хонсю до п-ва Босо.

Сем. **ARCIDAE**

Род **ARCA** Linné, 1758

Arca boucardi Jousseaume (табл. VII, *1*)

Jousseaume, 1894, The humming bird : 4, fig. 14; Pilsbry, 1904, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelph., LVI : 559, pl. 40, fig. 16—19 (*kobeltiana*); Закс, 1933 : 48, табл. 8, рис. 3 (*kobelti*); Habe, 1951—1953 : 30; Скарлато, 1955 : 187, табл. 49, рис. 8; Tchang Si a. oth., 1955 : 30, табл. 6, рис. 1—4; Yamamoto a. Habe, 1958 : 4, pl. 4, fig. 6; Kira, 1959 : 110, pl. 42, fig. 15; Habe a. Ito, 1965 : 108, pl. 35, fig. 5—7.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 54, высоту 30, ширину 28 мм.

Экология. Широко распространен у берегов северной Японии, где обитает в самой верхней сублиторали, прикрепляясь к нижней стороне скал, отмечен также на тонко песчаном грунте.

В зал. Посьет, несмотря на то что здесь моллюск находится у северной границы своего ареала, он является руководящей формой биоценоза *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, образуя вместе с мидией сплошные щетки, которые покрывают крупные валуны и скалы в полузакрытых мелководных бухтах на глубине около 3 м, при летней температуре 16.3—18.8° и солености 31.76—32.25‰. Как правило, арки и мидии образуют самостоятельные друзы. В названном биоценозе плотность поселений арки на 1 м² достигает 375 экз. (1180 г). В друзах арки находят себе убежище очень многие донные животные. Здесь обнаружены актинии, до 20 видов полихет и других червей, 5 видов мелких ракообразных, 12 видов моллюсков и 2 вида иглокожих. Раковины арок обрастают губками и сложными асцидиями, а также различными водорослями, среди которых особенно характерна Codium fragile. Моллюск является ведущей формой и в соседнем биоценозе — Sargassum pallidum+*Arca boucardi*, в составе которого на глубине 2.5 м плотность поселений арки на 1 м² достигает 220 экз. (490 г). В биоценозе Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica* на глубине около 1.5 м *A. boucardi* образует редкие небольшие друзы. Единичные арки отмечены, кроме того, в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis у открытых скалистых берегов на глубине 9—10 м. Просмотрено 15 проб (несколько сот экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в зал. Посьет, в Желтом море, у берегов Японии и южнее до о. Тайвань.

Род **ANADARA** Gray, 1847

Подрод SCAPHARCA Gray, 1847

Anadara (Scapharca) broughtoni (Schrenck) (табл. VII, *2*)

Шренк, 1867 : 578, Taf. 24, Fig. 1—3 (*Arca*); Разин, 1934 : 80 (*A. inflata*); Закс, 1933 : 47, табл. 8, рис. 2 (*Scapharca inflata*); Habe, 1951—1953 : 36; Скарлато, 1955 : 187 (*Arca inflata*); Tchang Si a. oth., 1955 : 34, табл. 7, рис. 1, 2 (A. (*Anadara*) *inflata*); Yamamoto a. Habe, 1958 : 5, pl. 5, fig. 3, изображен молодой экземпляр; Habe a. Ito, 1965 : 111, pl. 36, fig. 1 (*Scapharca*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 120, высоту 96, ширину 78 мм.

В отечественной литературе этот вид ошибочно принимался за *A. inflata* (Reeve), который был описан с Филиппинских островов. Близким видом, обитающим на Японских островах, является *A. satowi* (Dunker), хорошо отличающийся меньшим количеством радиальных ребер, число которых не превышает 37.

Экология. Обитает в бухтах южного Приморья на глинисто-илистом и илисто-песчаном грунтах на глубине 2—16 м. Наиболее густые поселения со средней плотностью 1.3 экз. на 1 м² отмечены на глубине 4—12 м. Максимальная плотность поселений до 13 экз. на 1 м². В Желтом море размножается в июне—сентябре.

В зал. Посьет встречен в полузакрытых мелководных бухтах в глинисто-илистом и илистом грунте, а также, судя по береговым выбросам, он обитает на некоторых участках открытой части залива с илисто-песчаным грунтом. Отмечен на глубине 3—6 м, при летней температуре 15.4—18.5° и солености 32.4—33.5‰. Не имея длинных сифонов, закапывается в верхний слой грунта. В полузакрытых бухтах является одной из руководящих форм биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*, образуя поселения с плотностью около 1 экз. (около 400 г) на 5 м². Единично отмечен в открытой бухте в биоценозе *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum*. Просмотрено 11 проб (25 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), в Желтом море и у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю).

Сем. **GLYCYMERIDAE**

Род **GLYCYMERIS** DaCosta, 1778

Glycymeris yessoensis (Sowerby) (табл. VII, *3*)

Sowerby G., 1888, Proc. Zool. Soc. London : 570, pl. 28, fig. 19 (*Pectunculus*); Закс, 1933 : 48, табл. 8, рис. 4 (*albolineatus*); Разин, 1934 : 87 (*P.* (*Glycymeris*) *albolineatus*); Habe, 1951—1953 : 41, fig. 65, 66; Скарлато, 1955 : 187, табл. 49, рис. 6 (*albolineatus*); Habe, 1955b : 3, pl. 2, fig. 1, 2; Yamamoto a. Habe, 1958 : 6, pl. 2, fig. 25, 26, pl. 4, fig. 8; Habe, 1958b : 256, pl. 12, fig. 16; Kira, 1959 : 113, pl. 44, fig. 10; Habe a. Ito, 1965 : 109, pl. 35, fig. 10.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 50, высоту 46.5, толщину 27 мм.

Экология. У Японских островов встречен, в частности, на глубине 172 м.

В зал. Посьет обнаружен в открытой прибойной бухте и у входа в полузакрытую бухту на песчаном и песчано-гравийном грунте на глубине 1.5—4 мм, при летней температуре 18.4° и солености 30.3‰. Обитает

в верхнем слое грунта. Входит, в частности, в состав биоценоза *Spisula sachalinensis*+*Echinarachnius griseus*. Скоплений не образует. Просмотрено 13 проб (19 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья (от п-ва Корея до зал. Владимира), у берегов Сахалина (Habe, 1958a, по-видимому, у южных берегов), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Отряд **DYSODONTA**

Сем. **MYTILIDAE**

Род **VILASINA** Bartsch in Scarlato, 1960

Vilasina pillula Bartsch in Scarlato (рис. 76)

Скарлато, 1960 : 70, рис. 37, табл. 2, рис. 1.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 6.6 мм.

Экология. Обитает на каменисто-галечном грунте. Встречается на глубине 5—130 м, обычно же на 15—70 м, при летней температуре 7—18.8°; в области северных Курильских островов зарегистрирован на глубине 50—400 м, при летней температуре 0.9—5.4°.

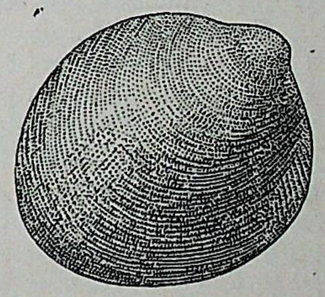


Рис. 76. *Vilasina pillula* Bartsch in Scarlato, правая створка.

В зал. Посьет встречен на глубине 2.5—21 м, при летней температуре 12.7—17.8° и солености 30.2—32.7‰. Компонент эпифауны, к субстрату прикрепляется биссусом. В открытой бухте, на глубине 2.5 м на каменистом грунте встречен в составе биоценоза Sargassum pallidum+*Strongylocentrotus nudus*, образует поселения с плотностью до 4 экз. на 0.1 м². В открытой части залива обнаружен в биоценозе *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum* на глубине 14—15 м на илистом песке с битой ракушей и в биоценозе Laminaria cichorioides+Desmarestia viridis+*Modiolus difficilis*, также на илистом песке с битой ракушей на глубине 21 м. В последнем случае *V. pillula* прикрепляется к биссусу *Modiolus difficilis* и к водорослям. Просмотрено 10 проб (32 экз.).

Распространение. Тихоокеанский бореальный вид. Обитает у берегов Приморья (заливы Посьет, Петра Великого, Советская Гавань, Де-Кастри), у Сахалина (западные берега и зал. Анива) и у Курильских островов.

Род **MODIOLUS** Lamarck, 1799

Modiolus difficilis (Kuroda et Habe) (табл. IX, *1*)

Lischke, 1874 : 109 (*Modiola modiolus*); Yokoyama, 1920 : 145, pl. 11, fig. 21 (*M. modiolus*); Закс, 1933 : 44, табл. 7, рис. 8 (*M. modiolus*); Разин, 1934 : 87 (*M. modiolus*); Kuroda a. Habe, 1950, Illustr. catal. jap. shells, IV : 30 (*Volsella*); Habe, 1951—1953 : 50, fig. 89, 90 (*Volsella*); Скарлато, 1955 : 188, табл. 49, рис. 11 (*Modiolus modiolus*, частью); Habe, 1955b : 4, pl. 4, fig. 1, 2 (*Volsella*); Tchang Si a. oth., 1955 : 38, табл. 9, рис. 2 (*V. modiolus*); Habe, 1958b : 261; Yamamoto a. Habe, 1958 : 7, pl. 3, fig. 1, 2; Kira, 1959 : 116, pl. 45, fig. 21; Скарлато, 1960 : 74, рис. 39, табл. 2, рис. 4 (*Modiolus modiolus difficilis*); Habe a. Ito, 1965 : 113, pl. 36, fig. 6.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 141, высоту 69, ширину 64 мм. Предельный возраст — не менее 16 лет.

От *M. modiolus* (Linné) хорошо отличается относительно более высокой раковиной, сильно выступающей впереди макушек передней частью раковины и значительно более длинными щетинковидными выростами периостракума.

Экология. У Японских островов встречен от верхней сублиторали до глубины 150 м на илистом грунте. В зал. Петра Великого отмечен в открытых бухтах на глинисто-илисто-песчаном грунте с примесью гальки и ракуши на глубине 2—22 м; встречается также на устричных банках.

В зал. Посьет широко распространен. В открытой части залива на песчаном илу с примесью битой ракуши на глубине около 20 м и в открытых и полузакрытых бухтах на заиленной гальке, но на меньшей глубине (от 4 до 10 м) моллюск образует друзы и является руководящей формой биоценоза Laminaria cichorioides+Desmarestia viridis+*Modiolus difficilis*. В открытой части залива моллюск встречается одиночно или образует редкие друзы, в открытых бухтах друзы располагаются гуще, попадаясь приблизительно через каждые 2—3 м. Основу друзы обычно составляет 2—3 десятка взрослых моллюсков, крепко сросшихся между собой биссусом; такая друза имеет около 30 см в поперечнике и 20 см в высоту. Анализ одной типичной друзы показал, что в ее состав входит 25 взрослых особей, 10 молодых и около 20 сеголеток, причем последние сосредоточены главным образом в пучках биссуса взрослых моллюсков.

В открытой части залива моллюск достигает среднего веса около 145 г, а в бухтах — 115 г. В обоих случаях около 50% веса животного приходится на раковину. Сростки модиолусов являются убежищем для многочисленных донных животных. В состав друз модиолусов нередко входят единичные *Crenomytilus grayanus*, как взрослые особи, так и молодь (с другой стороны на мидиевых банках обнаруживаются единичные модиолусы). Единично моллюск встречается также на каменистом и скалистом грунте и в зарослях водорослей и морской травы на глубине от 1 до 10 м, как у открытых берегов, так и в бухтах, входя в состав ряда биоценозов. В местах скоплений *M. difficilis* в летние месяцы зарегистрирована температура 12.7—16.3° и соленость 32.7—33.5‰. Просмотрено 19 проб (92 экз.).

Распространение. Тихоокеанский нижнебореальный вид, заходящий в субтропические воды. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у западного берега южного Сахалина (р-н Антонова), на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю, к югу до Токийского зал.) и в Желтом море. *M. difficilis* добывается водолазами в заливах Посьет и Петра Великого в качестве прилова к *Crenomytilus grayanus* и идет вместе с последним на изготовление консервов.

Род MUSCULUS Bolten, 1798

Подрод MUSCULUS s. str.

Musculus (Musculus) laevigatus (Gray) (рис. 77)

Gray, 1824, Suppl. Append. Capt. Perry's Voy. : 244 (*Modiola*); Миддендорф, 1849b : 17 (*Modiolaria nigra*), 1851 : 245 (*M. nigra*); Шренк, 1867 : 495 (*M. nigra*); Gould, 1870 : 192, fig. 489 (non fig. 490) (*Modiola discors*, частью); Sars, 1878 : 29, tab. 3, fig. 3a, b (*Modiolaria*); Jensen, 1912 : 57, pl. 3, fig. 4a, b (*M. discors* var. *laevigata*); Dautzenberg et Fischer, 1912 : 379 (*Modiolaria*); Thiele, 1928 : 615 (*M. discors* var. *laevigata*); Закс, 1933 : 46, табл. 7, рис. 9 (*M. discors*); Sasaki, 1933 : 18, pl. 3, fig. 8a, b (*M. nigra*); Филатова, 1948 : 429, табл. 108, рис. 7; Habe, 1951—1953 : 55, fig. 109, 110; Скарлато, 1955 : 189, табл. 50, рис. 4; Habe, 1955b : 6, pl. 4, fig. 12, 13; Kira, 1959 : 114, pl. 45, fig. 7; Abbott, 1960 : 355, pl. 28, fig. f; Скарлато, 1960 : 80, рис. 6, 41, табл. 3, рис. 2; Habe a. Ito, 1965 : 115, pl. 37, fig. 11.

Единственный экземпляр из зал. Посьет имеет длину 14.5, высоту 9, толщину 6 мм.

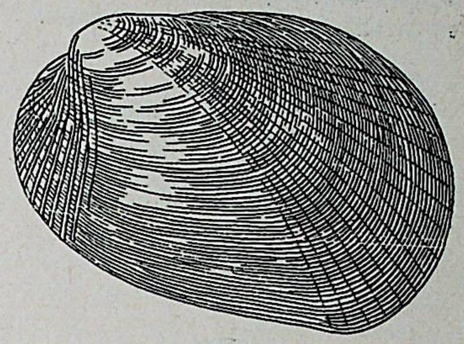


Рис. 77. *Musculus* (*Musculus*) *laevigatus* (Gray), левая створка.

Экология. В дальневосточных морях встречается на различных грунтах, преобладая на илистом песке с примесью гальки и камней. Отмечен на глубине 10—600 м. На южных Курильских островах, в частности, найден в ваннах, остающихся в скалах при отливе. Зимой обитает при отрицательной температуре, летом, в частности на Южно-Курильском мелководье, встречен при 16°. В грунт не закапывается.

Посьетский экземпляр добыт с глубины около 12 м.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид. Обитает во всех дальневосточных морях (по зал. Посьет проходит южная граница его ареала), у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю), у западных берегов Сев. Америки, во всех северных морях Советского Союза и вообще циркумполярно и в северной части Атлантического океана.

Подрод MUSCULISTA Yamamoto a. Habe, 1958

Musculus (Musculista) senhousia (Benson) (рис. 78)

Benson, 1842, Ann. Nat. Hist., IX : 499 (*Modiola*); Reeve, 1858, Conch. Icon., X : pl. 5, sp. 22 (*M. senhausii*); Закс, 1933 : 46, табл. 7, рис. 10 (*Modiolaris senhausii*); Habe, 1951—1953 : 52, fig. 91 (*Brachidontes*); Скарлато, 1955 : 188, табл. 49, рис. 14 (*senhausii*); Habe, 1955b : 4, pl. 3, fig. 9 (*Brachidontes*); Yamamoto a. Habe, 1958 : 9, pl. 2, fig. 13; Kira, 1959 : 114, pl. 45, fig. 1a, b (*Brachidontes* (*Arcuatula*)); Скарлато, 1960 : 89, рис. 47, табл. 4, рис. 9 (*Musculus* (*Gregoriella*)); Habe a. Ito, 1965 : 115, pl. 37, fig. 14.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 24.5 мм. Длина раковины среднего размера у берегов южного Приморья около 20 мм.

Экология. У Японских островов живет на литорали и в самой верхней сублиторали на илистом грунте. Вокруг раковины образует гнездо из биссуса и ила. По данным японских ученых, скопления *M. senhousia* — показатель стагнации придонных вод.

В зал. Посьет обитает главным образом в полузакрытых бухтах от нижней границы литорали до 6 м, при летней температуре 15—19° и солености 31—32‰ в составе различных биоценозов. В биоценозе *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni* на глинистом илу найдены отдельные, не сросшиеся в друзы сеголетки 1—2 мм длиной, в среднем по 4—5 экз. на 0.1 м², взрослых моллюсков здесь не обнаружено. И. Г. Закс (1933) писал, что в полузакрытых бухтах зал. Посьет на глинистом илу на глубине 2 м имеются сплошные поселения этого моллюска (таких щеток экспедиция в 1962 г. не обнаружила). По-видимому, на илу моллюск может успешно существовать только в составе друз и щеток; отдельно осевшие мальки погибают. В биоценозе *Crenomytilus grayanus* +*Arca boucardi* встречается небольшими группами по нескольку штук среди друз мидий и арок. В биоценозах Sargassum pallidum+*Arca boucardi*

и Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica* на поверхности камней, к которым прикрепляются саргассумы, *M. senhousia* образует небольшие щетки, которые заплетены биссусом и несколько заилены. Отдельные моллюски, прикрепляющиеся к нижним частям таллома саргассума, достигают относительно большего размера. На 1 м² зарослей саргассума приходится

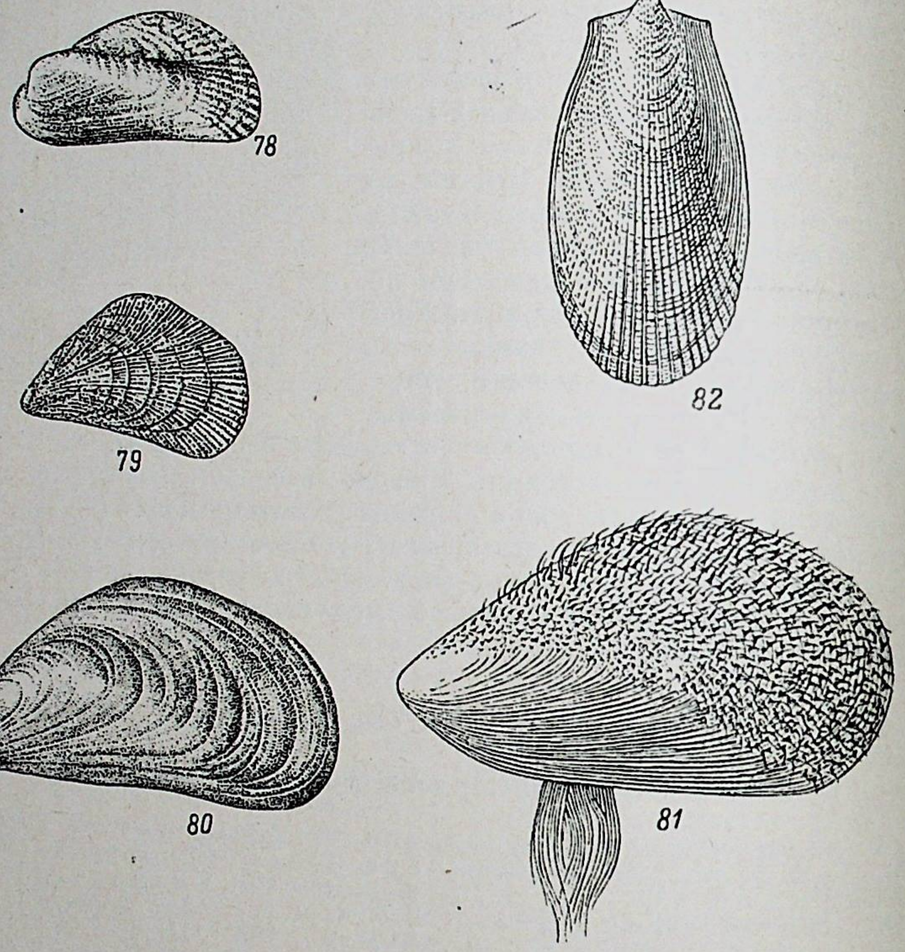


Рис. 78—82.

78 — Musculus (Musculista) senhousia (Benson), левая створка; *79 — Septifer (Mytilisepta) keenae* Nomura, левая створка; *80 — Mytilus edulis* Linné, левая створка; *81 — Crenomytilus grayanus* (Dunker), молодой экземпляр длиной менее 30 мм, левая створка; *82 — Limatula subauriculata* (Montagu).

около 150 экз. этого моллюска. В биоценозе Zostera marina моллюск живет на илисто-песчаном грунте, образуя поселения с плотностью от 500 до 750 экз., включая сеголеток, на 1 м². Одиночные *M. senhousia* найдены выше пояса Zostera marina, в пределах нижней литорали, на заиленном песке. Наконец, единично моллюск отмечен в зарослях Z. pacifica в открытой части зал. Посьет. Просмотрено 52 пробы (несколько сот экземпляров).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), в лаг. Буссе на южном Сахалине, у берегов всех Японских островов и в Желтом море (?).

Род **SEPTIFER** Recluz, 1848

Подрод MYTILISEPTA Habe, 1951

Septifer (Mytilisepta) keenae Nomura (рис. 79)

Nomura, 1936 : 205, fig. 1—5 (цит. по: Yamamoto a. Habe, 1958 : 13); Habe, 1951—1953 : 53 (*virgatus*, частью); Скарлато, 1955 : 188, табл. 49, рис. 9 (*virgatus*); Yamamoto a. Habe, 1958 : 13, pl. 4, fig. 12; Скарлато, 1960 : 91, рис. 45, табл. 5, рис. 3; Habe a. Ito, 1965 : 116, pl. 37, fig. 18.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 33.3, высоту 19.3, ширину 16.7 мм.

Экология. У Японских островов отмечен на скалистом грунте совместно с *Septifer virgatus*, *Mytilus edulis* и *Crenomytilus coruscus*, часто попадается среди ризоидов саргассума. В зал. Петра Великого встречен в зарослях зостеры.

В зал. Посьет обнаружен у открытых прибойных берегов на скалистом и каменистом грунте от нижней границы литорали обычно до глубины 5 м, реже до глубины 10 м. Единично встречен в открытых бухтах на банках *C. grayanus*. Отмечен при летней температуре 15.5—17.8° и солености 30.2—33.5‰. Прочно прикрепляется биссусом к субстрату. Скоплений не образует. Встречен в ряде биоценозов, свойственных скалистому и каменистому грунту. Однако особенно характерен для биоценоза Phyllospadix scouleri+*Pandalus latirostris*+*Strongylocentrotus nudus*, где местами образует поселения с плотностью до 32 экз. на 0.1 м². Характерен он и для биоценозов, в состав которых входит *Crenomytilus grayanus*. Здесь *S. keenae* обычно приурочен к пучкам биссуса мидий. Просмотрено 14 проб (51 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого) и у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю).

Род **MYTILUS** Linné, 1758

Mytilus edulis Linné (рис. 80)

Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10 : 705; Миддендорф, 1849b : 25, Taf. 13, Fig. 7—10, Taf. 14, Fig. 1—8, 1851 : 245; Шренк, 1867 : 504; Gould, 1870 : 183, fig. 483; Sars, 1878 : 27; Dautzenberg et Fischer, 1912 : 353; Jensen, 1912 : 47; Dall, 1921 : 21; Oldroyd, 1924 : 66, pl. 27, fig. 4; Thiele, 1928 : 614; Grabau a. King, 1928 : 169, pl. 4, fig. 23; Закс, 1933 : 44, табл. 7, рис. 7; Kuroda a. Koba, 1933 : 162; Слодкевич, 1938 : 221, табл. 46, рис. 1, 1a, 2, 3; Филатова, 1948 : 428, табл. 108, рис. 4; Habe, 1951—1953 : 54, fig. 102, 103; Горбунов, 1952 : 236; Tchang Si a. oth., 1955 : 38, табл. 9, рис. 1; Скарлато, 1955 : 187, табл. 49, рис. 10; Habe, 1955b : 6, pl. 6, fig. 4, 5; Yamamoto a. Habe, 1958 : 11, pl. 3, fig. 7, 8; Kira, 1959 : 116, pl. 45, fig. 19; Скарлато, 1960 : 92, рис. 9, 26—32, 48, табл. 5, рис. 2; Abbott, 1960 : 354, pl. 35, fig. m; Habe a. Ito, 1965 : 111, pl. 36, fig. 3.

Размеры мидий неодинаковы в разных дальневосточных морях. В Беринговом и Охотском морях длина ее раковины обычно колеблется в пределах 30—60 мм и не превышает 92 мм, причем наиболее крупные моллюски встречаются в сублиторали. В Японском море и в районе Южно-Курильского мелководья мидии мельчают, имеют среднюю длину 25—40, а максимальную около 60 мм. В зал. Посьет наибольший из добытых экземпляров имеет длину 24.5, высоту 14, толщину 10 мм.

В Желтом море обитают крупные мидии, до 50—80 мм длиной (Tchang Si a. oth., 1955), однако, судя по очертанию раковины, они не являются

типичными и, возможно, представляют собой особую форму этого чрезвычайно широко распространенного вида. Имеется предположение, что в Желтое море моллюск завезен судами в качестве их обрастателей из других акваторий (Grabau a. King, 1928).

Экология. В дальневосточных морях селится на литорали и в верхней сублиторали, прикрепляясь биссусом к твердому субстрату. Является важным компонентом обрастаний подводных частей судов и портовых сооружений. *M. edulis* эвригалинная форма. Моллюск встречается как у берегов, омываемых водой с океанической соленостью, так и в сильно опресненных приустьевых участках рек.

В зал. Посьет *M. edulis* встречается у прибойных берегов и в открытых бухтах. Отмечен на скалистой литорали в небольших ваннах и желобах, где прикрепляется биссусом к водорослям Rhodomella pseudolarix, Gratelupia divaricata и др. Одиночные редкие молодые мидии длиной 1—5 мм найдены, кроме того, на глубине 3—4 м в биоценозе Zostera pacifica+*Spisula sachalinensis* прикрепившимися к зостере; по-видимому, здесь моллюски не имеют возможности развиться до взрослого состояния. Просмотрено 20 проб (175 экз.).

Распространение. Амфибореальный вид, весьма широко распространенный в морях северного полушария. В Тихом океане обитает от Берингова пролива до Желтого моря и северного Хонсю на западе и до Сан-Диего (шт. Калифорния) на востоке. Кроме того, населяет северную часть Атлантического океана и ряд морей Северного Ледовитого океана (Баренцево, Белое, Чукотское, Бофорта, южные проливы Канадских арктических островов до Батерст-Инлет и Гудзонов залив).

Род **CRENOMYTILUS** Soot-Ryen, 1955

Crenomytilus grayanus (Dunker) (рис. 81, табл. VIII, *2*)

Dunker, 1853, Zeitschr. Malacozool., X : 84 (*Mytilus*); Нордман, 1862, Bull. Soc. Nat. Moscou, XXXV, 2 : 422, табл. 11, рис. 1, 2, табл. 12, рис. 1, 2 (*M. edulis* forma *gigantea*, *M. giganteus*); Шренк, 1867 : 507 (*M. dunkeri*); Lischke, 1869 : 150 (*M. giganteus*); Закс, 1955 : 43, табл. 7, рис. 6 (*M. dunkeri*); Разин, 1934 : 73 (*M. dunkeri*); Иванов и Стрелков, 1949 : 11, табл. 5—6 (*Mytilus*), анатомия; Habe, 1951—1953 : 54 (*Mytilus*); Марковская, 1952 : 163, рис. 1—3 (*Mytilus*), биология; Скарлато, 1955 : 188, табл. 49, рис. 13 (*Mytilus*); Иванов, 1955 : 151 (*Mytilus*), промысловое значение, биология; Tchang Si a. oth., 1955 : 36, табл. 8, рис. 1 (*Mytilus*); Habe, 1955b : 5, pl. 2, fig. 16, pl. 5, fig. 7 (*Mytilus*); Yamamoto a. Habe, 1958 : 12, pl. 4, 14, 19 (*Mytilus*); Kira, 1959 : 116, pl. 45, fig. 22 (*Mytilus*); Скарлато, 1960 : 94, рис. 5, 49, табл. 5, рис. 1 (*Mytilus*); Habe a. Ito, 1965 : 112, pl. 36, fig. 5.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 160, высоту 78, толщину 72 мм. Из зал. Петра Великого известны экземпляры до 200 мм длиной, их возраст — 20—22 года.

Экология. В зал. Петра Великого *C. grayanus* обитает на глубине 1—60 м на различных грунтах. На скалах и камнях он образует промысловые скопления на глубине 1—10 м. На глинистом илу его поселения отмечены на глубине 8—28 м. В одном районе (между островами Русский и Аскольд) на мягком грунте мидиевая банка известна на глубине около 60 м. Встречается *C. grayanus* также и на галечном грунте, и на устричных банках. Максимальная зарегистрированная биомасса мидии в зал. Петра Великого — 20 кг на 1 м².

У западного берега южного Сахалина, по данным экспедиции Зоологического института АН СССР 1963 г., *C. grayanus* обитает у открытых берегов на плоском скалистом грунте. На глубине 3 м моллюск входит в состав биоценоза *Bispira polymorpha*+*Strongylocentrotus intermedius*, причем

1 экз. мидии приходится здесь приблизительно на 2 м². На глубине 5—7 м *C. grayanus* включается в биоценоз Costaria costata+*Strongylocentrotus intermedius* и имеет немного более высокую плотность поселения — до 2 экз. на 1 м², однако друз и здесь не образует. Внешний вид западно-сахалинской мидии, обитающей у северной границы своего ареала при неоптимальных условиях, явно угнетенный. Темп роста и окончательные размеры моллюска здесь меньше, чем таковые мидий у берегов южного Приморья, а создаваемая им биомасса незначительна. В результате *C. grayanus* играет в этом районе второстепенную роль в биоценозах. Однако в хорошо прогреваемой летом лагуне Буссе на глубине около 5 м на песчанистом грунте *C. grayanus* образует друзы, объединяющие от 5 до 30 моллюсков. На южных Курильских островах *C. grayanus* зарегистрирован на глубине от 4.5 до 50 м.

C. grayanus раздельнополый моллюск. У молодых самцов гонада беловато-желтоватая, у молодых самок гонада розоватая. У старых особей мантия приобретает оранжевую или кирпичную окраску и по внешнему виду гонады нельзя определить пол моллюска. Данные о размножении мидии имеются только для зал. Петра Великого. Размножается моллюск в мае—сентябре. Плодовитость его до 15—20 млн яиц за сезон. Размеры годовиков от 9 до 27 мм, из которых бо́льшие — раннелетние, а меньшие — осенние. Половозрелость наступает на шестом году жизни.

В зал. Посьет *C. grayanus* встречен на глубине от 1 до 19 м, при летней температуре 14.3—18.6° и солености 32.1—33.6‰. Будучи по своей природе нижнебореальным, моллюск находит себе в зал. Посьет оптимальные условия. Он образует здесь скопления трех типов.

I. Вдоль открытых берегов на скалисто-каменистом грунте мидия заселяет пояс, верхняя граница которого лежит на глубине 3—5 м, а нижняя — 15, реже 18—19 м. Мидия и здесь входит в состав различных биоценозов. Ширина пояса по горизонтали зависит от крутизны падения дна и занимает от 10 до нескольких десятков метров. У нижней и особенно у верхней границы пояса мидия встречается единично, а в его средней части — дает значительную биомассу, образуя друзы или щетки, которые покрывают верхние части скал и крупных камней. Распределение друз и щеток обычно весьма неравномерно. Скоплениям мидий на скалах обычно сопутствуют корковые известковые водоросли сем. Corallinaceae малинового цвета, покрывающие как поверхность скал и камней, так и раковины самих моллюсков. Мидия является здесь ведущей формой по крайней мере двух биоценозов: *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis (до 29 экз. на 1 м², включая молодь; биомасса до 3600 г на 1 м²) и *C. grayanus*+*Metridium senile fembriatum*+*Strongylocentrotus nudus*+Lithothamnion (до 30 экз. на 1 м², включая молодь; биомасса до 4600 г на 1 м²).

II. В кутовой части открытой бухты Миноносок на заиленной гальке с примесью небольших камней на глубине 2—3 м *C. grayanus* образует банку, в пределах которой щетка мидий почти сплошь покрывает дно. На 1 м² здесь приходится до 530 экз., в том числе около 230 экз. молоди, с биомассой до 40 кг. Вообще же пояс мидий в куту бухты располагается на глубине от 1 до 4—5 м, глубже — биоценоз, в котором доминирует *Modiolus difficilis*; интересно отметить, что в пограничной полосе между этими двумя биоценозами в друзах *C. grayanus* вкраплены единичные *Modiolus difficilis*, а в сростках *M. difficilis* — *C. grayanus*.

III. В полузакрытой бухте Экспедиции на каменистом грунте на глубине около 3 м моллюск доминирует в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*. Мидии и арки, не смешиваясь между собой, образуют щетки на верхних частях более крупных камней. На 1 м² прикрепляется до 190 экз. мидий, в том числе около 125 экз. молоди, давая биомассу

около 2.2 кг. На глубине более 3 м мидия отсутствует, так как там начинается илистый песок, лишенный камней. По направлению к берегу мидия быстро выклинивается.

Биоценозы, в которых *C. grayanus* играет ведущую роль, всегда очень богаты, они включают в себя массу мелких животных, которые находят себе убежище в друзах и щетках, образованных этим моллюском. Просмотрено 105 проб (429 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид, заходящий в субтропические воды. Обитает у берегов Приморья (от п-ва Корея до бухты Нельма), южного Сахалина (в районе Ильинское—Антоново на западе и в лагуне Буссе на юге), на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю) и в Желтом море. Шренк (1867) указывал на нахождение этого моллюска в районе Муловского, на восточном берегу южного Сахалина, однако последние экспедиции Зоологического института АН СССР этих данных не подтвердили. В 20—30-х годах вместе с культурой *Ostrea gigas* мидия Грайана была завезена на западный берег Сев. Америки в штат Калифорния (Bonnot, 1935).

В настоящее время у берегов южного Приморья *C. grayanus* добывается водолазами и идет на изготовление консервов.

Crenomytilus coruscus (Gould) (табл. VIII, *1*)

Gould, 1861 : 38 (*Mytilus*); Lischke, 1869 : 153, Taf. 10, Fig. 7, 8 (*M. dunkeri*); Habe, 1951a : 54 (*M. crassitesta*); Tchang Si a. oth., 1955 : 37, табл. 8, рис. 2 (*M. crassitesta*); Yamamoto a. Habe, 1958 : 11, pl. 4, fig. 15 (*M. crassitesta*); Kira, 1959 : 116, pl. 45, fig. 20 (*M. crassitesta*): Johnson, 1964 : 60, pl. 28, fig. 6 (*Mytilus*); Habe a. Ito, 1965 : 112, pl. 36, fig. 4 (*Mytilus*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 116, высоту 66 мм.

Экология. У Японских островов моллюск живет на литорали и в самой верхней сублиторали на скалах. Иногда обитает совместно с *Mytilus edulis*. Предпочитает селиться у открытых берегов, как правило, не заходя в бухты. В Желтом море отмечен только в верхней сублиторали.

В зал. Посьет встречается у входов в бухты, на скалистом грунте, на границе литорали и сублиторали и до глубины 2—3 м, образуя редкие небольшие друзы. Отмечен при летней температуре 19.3° и солености 31.7‰. Обнаружен в составе биоценоза Laminaria japonica+Lithothamnion+Pachiale zibellina. Просмотрено 9 проб (30 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в зал. Посьет, у берегов п-ва Корея, у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Сем. **PECTINIDAE**

Род **CHLAMYS** Bolten, 1798

Подрод CHLAMYS s. str.

Chlamys (Chlamys) farreri nipponensis Kuroda (табл. VIII, *4*)

Gould, 1861 : 39 (*Pecten laetus*, non Gould, 1850); Lischke, 1869 : 169, Taf. 12, Fig. 6, 7 (*P. laetus*); Kuroda, 1932, Venus, III, 2 : 91; Закс, 1933 : 43, табл. 7, рис. 4 (*P. laetus*); Habe, 1951—1953 : 73 (*Chlamis nipponensis*); Разин, 1934 : 87 (*Pecten laetus*); Скарлато, 1955 : 190, табл. 50, рис. 12 (*laetus*); Yamamoto a. Habe, 1958 : 14, pl. 4, fig. 9—10; Kira, 1959 : 124, pl. 49, fig. 11 (*Ch. nipponensis*); Скарлато, 1960 : 112, рис. 57, табл. 12, рис. 2; Johnson, 1964 : 98, pl. 21, fig. 8 (*Pecten laetus*); Habe a. Ito, 1965 : 117, 123, pl. 38, fig. 6, 7, pl. 41, fig. 1, 2.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет высоту 105, длину 101, ширину 40 мм.

Экология. В зал. Петра Великого селится на каменистом грунте от нижней границы литорали до глубины 24 м. Попадается на устричных банках.

В зал. Посьет встречен на скалистом и каменистом грунте, а также на банках *Crenomytilus grayanus*, на глубине 1.5—10 м, при летней температуре 16.3—18.7° и солености 32.1—33.5‰. Наиболее густые поселения образует в полузакрытых бухтах на каменистом грунте в биоценозах *C. grayanus*+*Arca boucardi* — до 10 экз. на 1 м² и Sargassum pallidum+*Arca boucardi* — около 1 экз. на 1 м². В открытой бухте моллюск зарегистрирован на мидиевой банке. У открытых скалистых берегов гребешок входит в состав биоценоза *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis. В обоих последних случаях плотность поселений также около 1 экз. или менее на 1 м². Просмотрено 33 пробы (93 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея, южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого) и у Японских островов (южный Хоккайдо и северный Хонсю).

Подрод SWIFTOPECTEN

Chlamis (Swiftopecten) swifti (Bernardi) (табл. IX, *2*)

Bernardi, 1858, Journ. Conch., Paris, VII : 90. tab. 1, fig. 1, tab. 2, fig. 1 (*Pecten*); Шренк, 1867 : 487, Taf. 21, Fig. 1—3 (*Pecten*); Grant a. Gale, 1931 : 171, pl. 10, fig. 1a, 1b, 4a, 4b, 5 (*Pecten*), 174, pl. 10, fig. 7 (*P. swifti* var. *kindlei*); Kuroda a. Koba, 1933 : 161; Закс, 1933 : 43, табл. 7, рис. 5 (*Pecten*); Разин, 1934 : 81 (*Pecten*); Слодкевич, 1938 : 169, табл. 22, рис. 2, табл. 23, рис. 1—3 (*Pecten*); Habe, 1951—1953 : 74; Иванов А. В., 1955 : 179, промысловое значение; Скарлато, 1955 : 190, табл. 50, рис. 9; Habe, 1955b : 6, pl. 2, fig. 7; Yamamoto a. Habe, 1958 : 15, pl. 3, fig. 4, pl. 5, fig. 4, 7; Habe, 1958b : 263, pl. 12, fig. 18; Kira, 1959 : 124, pl. 49, fig. 14; Скарлато, 1960 : 114, рис. 57, табл. 13, рис. а, б; Habe a. Ito, 1965 : 123, pl. 41, fig. 3.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет высоту 107, длину 95, толщину 45 мм.

Экология. В Приморье отмечен на скалистом, каменистом и галечном грунтах на глубине от 2 до 46 м. На Южно-Курильском мелководье встречен на глубине от самой верхней сублиторали до 72 м, а у Японских островов — до 143 м. Максимальная плотность поселений в Приморье 1—3 экз. на 4 м². Моллюск прикрепляется биссусом к твердому субстрату. Молодь встречается иногда на водорослях — Agarum, Costaria, Ahnfeltia. Раковины *Ch. swifti* часто обрастают различными водорослями и служат субстратом для других животных. Створки нередко изъедены губкой *Clione* sp. и полихетой *Polydora ciliata*.

В зал. Посьет встречен у открытых скалистых берегов на глубине 9—13 м, при летней температуре 14.3—17° и солености 32.1—32.6‰. Характерен для биоценоза *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis, однако встречается единично: 1 экз. приблизительно на 50 м². Просмотрено 3 пробы (3 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья (от п-ва Корея до м. Лессепс), у Сахалина (западный берег, зал. Анива и южная часть восточного берега), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю). Указание авторов на то, что *Ch. swifti* обитает у берегов Аляски, по-видимому, ошибочно.

Patinopecten yessoensis (Jay) (табл. VIII, *3*)

Jay, 1856, Narrative Exped. Amer. Squadr. to China Sea a. Japan, II : 293, pl. 3, fig. 3, 4, pl. 4, fig. 1, 2 (*Pecten*); Шренк, 1861 : 93 (*P. bernardii*), 1867 : 484, Taf. 20, Fig. 1—4 (*Pecten*); Lischke, 1869 : 165, Taf. 10, Fig. 3, 4, juv. (*Pecten*), 1871 : 157, Taf. 13 (*Pecten*); Базикалова, 1930 : 63—67, биология; Закс, 1933 : 42, табл. 7, рис. 1 (*Pecten*); Базикалова, 1934 : 389—394, биология; Разин, 1934 : 48, экология (*Pecten*); Слодкевич, 1938, вып. 18 : 189, табл. 31, рис. 2, табл. 32, рис. 2, табл. 33, рис. 1—2, табл. 34, рис. 1, 2, табл. 35, рис. 2 (*Pecten*); Иванов А. В. и Стрелков, 1949 : 8, табл. 2—4, анатомия, экология (*Pecten*); Базикалова, 1950 : 161—163, биология; Марковская, 1951 : 199—200, распространение в зал. Петра Великого; Habe, 1951—1953 : 82, fig. 161; Иванов А. В., 1955 : 162, промысловое значение; Скарлато, 1955 : 190, табл. 50, рис. 8 (*Pecten*); Habe, 1955b : 7, pl. 4, fig. 6; Yamamoto a. Habe, 1958 : 15, pl. 5, fig. 9; Habe, 1958b : 266; Kira, 1959 : 126, pl. 49, fig. 16; Скарлато, 1960 : 115, рис. 58, табл. 14, рис. а, б (*Pecten* (*Patinopecten*)); Habe a. Ito, 1965 : 117, 120, 121, pl. 38, fig. 4, 5, pl. 39, fig. 3, pl. 40, fig. 1.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 177, высоту 171 мм. Предельный возраст моллюска — около 20 лет.

Экология. Гребешок неразборчив к грунтам, он избегает только скал и камней, подвижных песков и жидких илов. На дне моллюск лежит на самой поверхности грунта или немного погрузившись в него выпуклой створкой. До недавнего времени экология *P. yessoensis* изучалась только в районе зал. Петра Великого, где он отмечен на глубине от 5 до 80 м. В одном районе у Японских островов моллюск зарегистрирован на глубине 311 м. Наиболее густые его скопления встречаются на глубине 6—30 м. Половозрелость *P. yessoensis* наступает на третьем году жизни, когда он достигает примерно 90 мм в длину. Плодовитость самки средней величины — 20—25 млн яиц. Нерест гребешка идет в июне—июле. Время наступления нереста связано с прогревом воды до определенной температуры, поэтому в бухтах нерест начинается раньше, чем у открытых берегов. Личинка несколько дней свободно плавает, потом оседает на водоросли или прямо на грунт, прикрепляясь к субстрату нитью биссуса. Гребешки длиной 20—30 мм уже свободно лежат на дне. Существует зависимость между размерами гребешка и глубинами, на которых он обитает. Крупные экземпляры, длина которых превышает 140 мм, встречаются на глубине 10—26 м, тогда как средние и молодые — на глубине от 0.5 до 48 м. Такое распределение следует связывать с разнесением течениями свободноплавающих личинок. С достижением большого размера гребешки скапливаются на глубине 10—26 м, которая в зал. Петра Великого является оптимальной для этого вида. Передвигается *P. yessoensis*, как и другие гребешки, выталкивая воду из мантийной полости и совершая при этом силой обратного толчка «прыжок». Максимальная плотность поселений гребешка в зал. Петра Великого — до 2 экз. на 1 м². Местоположение скоплений моллюска может меняться. Предположительно это могут обусловливать две причины: массовая миграция гребешка или его вымирание в пределах известных участков ареала ввиду ухудшившихся условий существования, например в результате интенсивного заиления. Раковина гребешка обычно покрыта обрастаниями, причем характер обрастаний зависит от грунта и от состава биоценоза, в пределах которого живет моллюск. Сильное обрастание может привести к потере моллюском подвижности и даже к его гибели.

Исследованиями последних лет установлено, что в зал. Анива скопления гребешков находятся на глубине 10—35 м, а на Южно-Курильском мелководье на глубине 10—25 м. При этом в зал. Анива более крупные особи обитают на большей глубине. Нерест гребешка на южных Курильских островах начинается в первых числах июня, когда придонный слой воды прогревается до 5°.

В зал. Посьет *P. yessoensis* встречен на глубине от 1.5 до 14.5 м (по данным Разина, 1934,— до глубины 18 м), при летней температуре 13.5—18.8° и солености 31.8—33.5‰. Сеголетки, длина раковины которых 1—10 мм, отмечены в летние месяцы на глубине 1.5—4 м, причем только в тех биоценозах, в состав которых входят морская трава и водоросли: Zostera pacifica+*Spisula sachalinensis*, Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica*, Sargassum pallidum+*Arca boucardi*. Молодь гребешка прикрепляется к растениям биссусом.

Взрослые *P. yessoensis* найдены на глубине 3—14.5 м как в бухтах, так и в открытых частях залива на различных грунтах: песчанистом илу, илистом песке с битой ракушей, слабо заиленном песке с битой ракушей и гравием и, наконец, на гальке с примесью гравия в промежутках между крупными камнями. В одной открытой бухте (бухта Миноносок) на глубине 3 м, на песчанистом илу гребешок является доминантной формой биоценоза *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum*, плотность его поселений здесь достигает 1 экз. на 4 м². Единично взрослые гребешки отмечены в биоценозах *Patiria pectinifera*+*Chaetopterus variapedatus* и *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum*. Просмотрено 20 проб (около 100 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья (от п-ва Корея до бухты Тетюхэ и в зал. Де-Кастри), у Сахалина (у западных берегов, в лаг. Буссе и заливах Анива и Терпенья), у Курильских островов (о. Итуруп и Южно-Курильское мелководье) и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Государственный промысел гребешка открылся у нас с 1930 г. в районе Владивостока и велся сначала с помощью водолазов. В последние годы основная масса гребешка добывается тралами у берегов Сахалина. Мясо гребешка идет главным образом на изготовление консервов, а также заготавливается в мороженом виде.

Сем. LIMIDAE

Род LIMATULA Wood, 1839

Limatula subauriculata (Montagu) (рис. 82)

Montagu, 1808, Test. Brit. Suppl. : 63, pl. 29, fig. 2 (*Pecten*); Jeffreys, 1869, Brit. Conch., V : 169, pl. 25, fig. 3 (*Lima*); Sars, 1878 : 26; Jensen, 1912 : 42, pl. 2, fig. 6a—c (*Lima*); Dall, 1921 : 20 (*Lima* (*Limatula*)); Oldroyd, 1924 : 64, pl. 5, fig. 10 (*Lima* (*Limatula*)); Thiele, 1928 : 614 (*Lima* (*Limatula*)); Oyama, 1943, Conch. Asiatica, Tokyo, I : 19, pl. 1, fig. 17; Филатова, 1948 : 426, табл. 107, рис. 9 (*Lima* (*Limatula*)); Habe, 1951—1953 : 87, 1958b : 268, pl. 11, fig. 31; Скарлато, 1960 : 120, табл. 5, рис. 5; Habe a. Ito, 1965 : 119.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет высоту 11.5, длину 5.7, ширину 5.7 мм.

Экология. В Баренцевом море встречается в нижней сублиторали на илистом грунте. В зал. Посьет добыт на глубине 90—115 м. Просмотрена 1 проба (7 экз.).

Распространение. Амфибореальный, широко распространенный вид. В Тихом океане обитает в зал. Посьет, у Японских островов (Хоккайдо, Хонсю, Кюсю), у западного побережья Сев. Америки (от Британской Колумбии до зал. Сан-Квентин). В Атлантическом океане у берегов Сев. Америки (от Лабрадора и юго-западной Гренландии до Флоридского пролива), у берегов Европы (от Скандинавского п-ва до Канарских островов) и в юго-западной части Баренцева моря.

Сем. OSTREIDAE

Род OSTREA Linné, 1758

Подрод CRASSOSTREA Sacco, 1897

Ostrea (Crassostrea) gigas Thunberg (рис. 83)

Thunberg, 1793, Kongl. Vetensk. Akad. Handl., Stockholm, XIV : 140, tab. 6, fig. 1—3; Шренк, 1861 : 92 (*laperousi*), 1867 : 475, Taf. 19, Fig. 1—6 (*laperousi*); Lischke, 1871 : 160, Taf. 14, Fig. 1, 2; Sowerby A., 1930 : 8; Закс, 1933 : 40, табл. 6, рис. 7—9; Разин, 1934 : 32—36 (*gigas*, *laperousi*, *posjetica*); Вялов, 1945, Докл. АН СССР, L : 523 (*Lopha* (*Ostreola*) *posjetica* var. *beringi*, *L.* (*O.*) *posjetica* var. *zawoikoi*, *L.*(*O.*) *posjetica* var. *newelskyi*); Иванов А. В. и Стрелков, 1949 : 13—15, табл. 7, морфология и анатомия; Habe, 1951—1953 : 95, fig. 192; Иванов А. В., 1955 : 131, промысловое значение; Tchang Si a. oth., 1955 : 44, табл. 12, рис. 1; Скарлато, 1955 : 191, табл. 51, рис. 5; Tchang Si et Lou Tze-kong, 1956, Acta Zool. Sinica, VIII, 1 : 82, tab. 2, fig. 1, 2; Kira, 1959 : 127, 128, pl. 51, fig. 3, 8; Скарлато, 1960 : 124, рис. 19, 61, табл. 15—17; Habe a. Ito, 1965 : 126, pl. 42, fig. 7, 8 (*Crassostrea*).

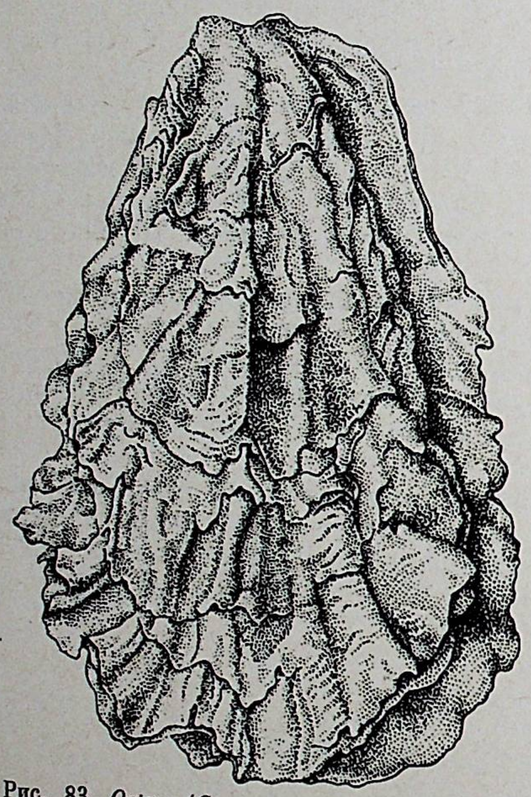


Рис. 83. *Ostrea* (*Crassostrea*) *gigas* Thunberg.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет высоту 310, длину 99, ширину 65 мм.

Экология. В зал. Петра Великого обитает на глубине 0.5—7 м, образуя местами сплошные поселения и являясь основой соответствующих биоценозов. Наибольшие плотности поселений отмечены на глубине 1.5—3 м. В южном Приморье встречаются два типа устричных скоплений. 1. Устричные банки — сплошное скопление моллюсков на илистых грунтах. Банки возникают как вблизи берега, так и на расстоянии нескольких километров от него. Входящие в состав банки устрицы прикрепляются друг к другу почти вертикально. Устричные банки характерны для несколько опресненных защищенных бухт и участков. 2. Прибрежные устричники образуются вдоль берега на твердых грунтах — гравии, гальке, камнях и скалах — в виде узкой полосы шириной обычно от 1 до 20 м; на участках с очень покатым дном до 300—350 м. Они характерны для неопресненных бухт и более открытых берегов. Являясь по своему происхождению субтропической, гигантская устрица в период своего размножения требует сравнительно высокой температуры (около 16—18°). Температурный фактор влияет также и на вертикальное распространение вида, не допуская выживания личинок устриц в более глубоких, непрогреваемых летом слоях воды; однако зимой моллюск выносит температуру около нуля. *O. gigas* личинкородящая форма; развитие яиц проходит в задней части мантийной полости материнской особи. В лагуне Буссе и на Южно-Курильском мелководье гигантская устрица отмечена в самой верхней сублиторали и на нижней литорали. В первом из названных мест она образует небольшую банку.

В зал. Посьет *O. gigas* встречена в бухтах на глубине 1.5—3 м, при летней температуре 16.3—18.8° и солености 31.8—33.5‰ и у открытых скалистых берегов у нуля глубин. Ни банок, ни хорошо развитых прибрежных устричников в зал. Посьет не обнаружено. В полузакрытой бухте (бухта Экспедиции) на глубине 1.5—2.5 м на каменистом грунте найден недавно отмерший прибрежный устричник, в пределах которого все дно завалено мертвыми створками раковин крупных устриц, а на камнях в довольно большом количестве видны также мертвые нижние створки раковин молоди устриц. Живым найден только один взрослый экземпляр. Причина гибели устричника не ясна. В соседних с мертвым устричником биоценозах встречены одиночные живые сеголетки устрицы, прикрепившиеся к раковинам других моллюсков (*Littorina squalida*, *Crenomytilus grayanus*). В открытой бухте (б. Миноносок) взрослые и молодые устрицы отмечены в составе двух биоценозов. На банке *C. grayanus* на глубине около 3 м устрицы прикрепляются к раковинам мидий, образуя редкие небольшие группы по 2—4 экземпляра; при этом в пределах одной группы устрицы между собой не срастаются. В биоценозе *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum* единично встречены сеголетки устрицы, прикрепившиеся к верхней створке раковины гребешков. Просмотрено 29 проб (112 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея, Приморья (в заливах Посьет, Петра Великого, Де-Кастри), у Сахалина (западные берега, лаг. Буссе, южная часть восточных берегов — р-н Стародубска (?) — только створки в береговых выбросах), на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов и в Желтом море. В 20—30-х годах гигантская устрица завезена в США и искусственно разводится в штате Калифорния (Bonnot, 1935).

Отряд HETERODONTA

Сем. ASTARTIDAE

Род ASTARTE Sowerby, 1816

Astarte borealis borealis (Schumacher) (табл. IX, *4*)

Schumacher, 1817, Essai Nouv. Syst. Hab. Vers. Test. : 47, tab. 17, fig. 1 (*Tridonta*); Миддендорф, 1849b : 46, Taf. 17, Fig. 4—10 (*corrugata*); Sars, 1878 : 50, tab. 5, fig. 8 (*Tridonta*); Dall, 1903, Smithsonian Inst. U. S. Nat. Mus., XXVI : 941, 944; Dautzenberg et Fischer, 1912 : 421, tab. 11, fig. 24—25 (*Astarte* (*Tridonta*) *semisulcata*); Jensen, 1912 : 92, pl. 4, fig. 1a—f; Dall, 1921 : 30; Yokoyama, 1922 : 163, pl. 10, fig. 11; Oldroyd, 1924 : 106; Yokoyama, 1926 : 298, pl. 37, fig. 2, 3; Thile, 1928 : 618 (*semisulcata*); Grant a. Gale, 1931 : 267; Kuroda a. Koba, 1933 : 163; Sasaki, 1933 : 15, pl. 3, fig. 4a—b (*arctica*); Филатова, 1948 : 435, табл. 109, рис. 11, табл. 110, рис. 1; Habe, 1951—1953 : 104, fig. 204, 205; Горбунов, 1952 : 237; Habe, 1952, Illustr. catal. of japanese shells ed. Kuroda, № 22 : 162, pl. 23, fig. 19, 20; Скарлато, 1955 : 192, табл. 51, рис. 8; Филатова, 1957 : 54; Habe, 1958c : 20; Kira, 1959 : 131, pl. 52, fig. 22; MacGinitie, 1959, Proc. U. S. Nat. Mus., CIX : 165, pl. 22, fig. 1—6; Abbott, 1960 : 375, pl. 28, fig. q; Habe a. Ito, 1965 : 127, pl. 43, fig. 2 (*Tridonta*).

Единственный экземпляр из зал. Посьет имеет типичную для вида форму раковины, его длина 43, высота 37, ширина 15 мм.

Экология. Вид отмечен на глубине от 4 до 800 м. В зал. Посьет встречен на глубине 55 м на песчаном грунте.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид. В Тихом океане обитает в зал. Посьет, у Японских остро-

вов (Хоккайдо и северный Хонсю, по восточному берегу до п-ва Босо, по западному — до Восточного прохода), у Курильских островов и Камчатки, в Беринговом море у Алеутских островов и Аляски. В Северном Ледовитом океане — в морях Бофорта, Чукотском, Карском, Белом, Баренцевом и у Земли Франца-Иосифа. В северной части Атлантического океана — у берегов Сев. Америки к югу до зал. Массачусетс и у берегов Европы к югу до Северного и Балтийского морей.

Astarte montagui (Dillwyn) (рис. 84)

Dillwyn, 1817, Descr. catal. recent shells, I : 167 (*Venus*); Leach, 1819, Ross voyage of Discovery, Append, : 62 (*Nicania banksii*); Sars, 1878 : 51 (*N. banksii*); Dall, 1903, Smithsonian Inst. U. S. Nat. Mus., XXVI : 942 (*banksii*); Jensen, 1912 : 97, pl. 4, fig. 2; Dautzenberg et Fischer, 1912 : 425, tab. 11, fig. 15–22 (*banksii*); Thiele, 1928 : 619; Филатова, 1948 : 435, табл. 110, рис. 5–8; Горбунов, 1952 : 238; Филатова, 1957 : 54; MacGinitie, 1959, Proc. U. S. Nat. Mus., CIX : 167, pl. 22, fig. 11–16.

Больший из двух посьетских экземпляров имеет длину 5.2, высоту 4.5, толщину 2.6 мм.

Близкими видами, обитающими в северной части Тихого океана, являются *A. bennetti* Dall и *A. hakodatensis* Yokoyama. Они отличаются

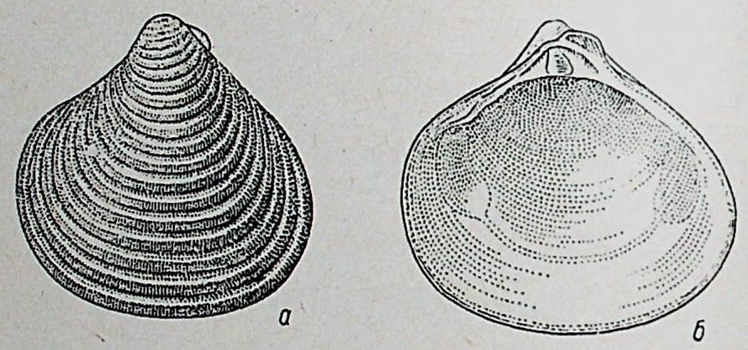


Рис. 84. *Astarte montagui* (Dillwyn).
а — левая створка; *б* — правая створка.

от рассматриваемого моллюска очертаниями раковины и отсутствием четких концентрических ребрышек.

Экология. Вообще вид отмечен на глубине от 9 до 800 м. В северных морях СССР обитает на песчанистых грунтах.

В зал. Посьет встречен на глубине 65 м, на илисто-песчаном грунте.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид. Обитает в Тихом океане в зал. Посьет, у Алеутских островов, в Беринговом море и вдоль американского берега к югу до Британской Колумбии; во всех северных морях СССР и у Шпицбергена, в северной части Атлантического океана у берегов Сев. Америки к югу до зал. Массачусетс и у берегов Европы к югу до Бискайского залива.

Сем. CORBICULIDAE

Род CORBICULA Megerle, 1811

Corbicula fluminea (Müller) var. suifunensis (Lindholm) (табл. IX, *3*)

Линдгольм, 1925, Докл. Российск. Акад. наук, A : 29—32 (*C. suifunensis*), 1927, Ежегодн. Зоол. музея АН СССР, XXVIII, 4 : 550—554, табл. 32, рис. 1, 2 (*C. suifunensis suifunensis*, *C. suifunensis finitima*); Prashad, 1929 : 51 (*C. fluminea*, частью); Жадин, 1952 : 318, рис. 284.

Наибольший из двух посьетских экземпляров, найденных в береговых выбросах, имеет длину 42.5, высоту 41, толщину 24 мм.

Прашад (Prashad, 1929) считает, что *C. fluminea* (Müller) является центральным видом рода в юго-восточной Азии (в том числе и в Японии). Вид обладает большой изменчивостью, в том числе возрастной, чем Прашад и объясняет, что различные разновидности *C. fluminea* были неоднократно описаны под разными видовыми названиями. Самым северным местом нахождения этого по своему происхождению тропического вида в дальневосточных морях является Амурский лиман, где обитает *C. fluminea* var. *extrema* (Lindholm). Описанный из Южной Кореи (р. Нактонган). *C. elatior* Martens очень близок или даже идентичен рассматриваемой разновидности.

Распространение. Субтропический элемент Маньчжурской подобласти Сино-Индийской области, занимающий Корейскую и южную часть Амурской провинции. Обитает в реках, впадающих в заливы Посьет и Петра Великого (Суйфун, Майхэ и др.) и в пресных водах п-ва Корея.

Corbicula japonica Prime (табл. IX, *5*)

Prime, 1864, Ann. Lyceum Nat. Hist. New York, VIII, 2, 3 : 68, 1870, Amer. Journ. Conch., V, 2, Append. : 132; Hirase, 1934 : 13, pl. 22, fig. 3; Habe, 1951—1953 : 112; Habe a. Ito, 1965 : 99, pl. 32, fig. 15.

Единственная посьетская створка, найденная в береговых выбросах, имеет длину 35, высоту 30 мм.

Распространение. Субтропический элемент Маньчжурской подобласти Сино-Индийской области, занимающий Японскую провинцию и крайний юг Амурской провинции. Обитает в реках, впадающих в зал. Посьет, на южном Сахалине в оз. Аинском (глубина 1.5—3 м, песчаный грунт) и в пресноводных бассейнах Японских островов.

Сем. KELLYELLIDAE

Род ALVENIUS Conrad, 1865

Alvenius ojianus (Yokoyama) (рис. 85)

Yokoyama, 1927 : 432, pl. 50, fig. 7, 8 (*Kellia*?); Habe, 1951—1953 : 116, fig. 223—225; Yamamoto a. Habe, 1959 : 86, pl. 13, fig. 10, 11; Habe a. Ito, 1965 : 129.

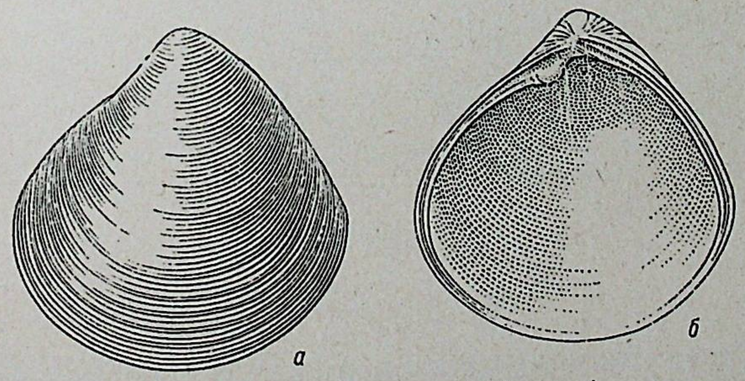


Рис. 85. *Alvenius ojianus* (Yokoyama).
а — левая створка; *б* — правая створка.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 1.8 мм.

Экология. На Японских островах обитает в заливах на илистом грунте.

В зал. Посьет встречен как в полузакрытых бухтах, так и в его открытой части преимущественно в илистом песке на глубине 2.5—6 м, при летней температуре 15.4—18.6° и солености 32.2—32.4‰. Обитает в самом верхнем слое грунта. Весьма характерен для биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*, где достигает численности в среднем около 3600 экз. и максимально более 5000 экз. на 1 м². Встречается в илистом грунте между крупными камнями, вклинивается в такие биоценозы, как *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, Sargassum pallidum+*Arca boucardi* и образует здесь поселения плотностью до 60—100 экз. на 1 м² илисто-песчаного грунта. Наконец, *A. ojianus* отмечен в биоценозе Zostera pacifica+*Spisula sachalinensis*, где достигает численности до 100 экземпляров на 1 м². Просмотрено 15 проб (более 1000 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в зал. Посьет и у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю).

Сем. UNGULINIDAE

Род FELANIELLA Dall, 1899

Felaniella usta (Gould) (рис. 86)

Gould, 1861 : 32 (*Mysia* (*Felania*)); Бартш, 1929 : 132, табл. 1, рис. 8—14 (*olivacea*); Sasaki, 1933 : 15, pl. 2, fig. 13a, b (*Diplodonta*); Разин, 1934 : 88 (*olivacea*); Habe, 1951—1953 : 124, fig. 256, 257; Скарлато, 1955 : 129, табл. 51, рис. 10 (*D. olivacea*); Habe, 1958c : 26; Kira, 1959 : 132, pl. 52, fig. 31; Yamamoto a. Habe, 1959 : 88, pl. 6, fig. 3, 4; Johnson, 1964 : 164, pl. 26, fig. 6 (*Mysia* (*Felania*) *usta*); Shikama, 1964 : 67, pl. 42, fig. 1 (*Diplodonta* (*Felaniella*)); Habe a. Ito, 1965 : 129, pl. 43, fig. 16.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 29.5, высоту 27 мм.

Экология. У Японских островов отмечен от верхней сублиторали до глубины 218 м, на песчанистых грунтах.

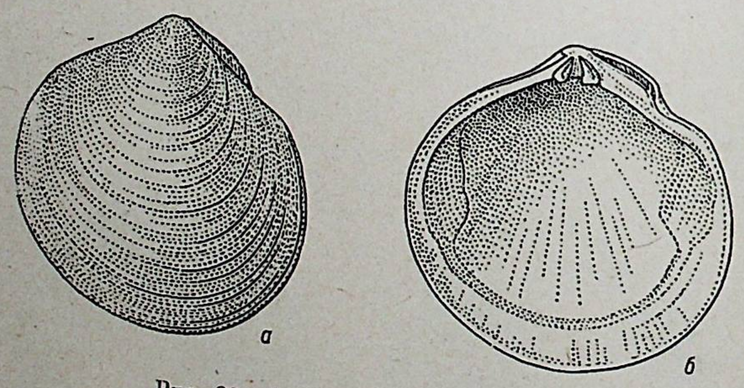


Рис. 86. *Felaniella usta* (Gould).
а — левая створка; *б* — правая створка.

В зал. Посьет обнаружен в его открытой части и в бухтах. Зарегистрирован при летней температуре 15.5—23.5° и солености 28.9—32.7‰. В бухтах найден в песчаном грунте на глубине 1.5—3.5 м в биоценозе Zostera marina+*Spisula sachalinensis* (до 3 экз. на 2 м²). У открытых берегов отмечен у подножия скал в илистом песке на глубине около 15 м в составе биоценоза *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum*. Компонент инфауны. Просмотрено 14 проб (18 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея, Приморья (заливы Посьет, Петра Великого и б. Сяуху), у Сахалина (р-ны Ясноморского и Антонова — на западе, лаг. Буссе — на юге), на Южно-Курильском мелководье (о. Сикотан) и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Род DIPLODONTA Brown, 1831

Diplodonta semiasperoides Nomura, 1932 (рис. 87)

Nomura, 1932 (цит. по: Habe a. Ito, 1965 : 129, pl. 43, fig. 14).

Раковина округлая, сильно выпуклая, почти шаровидная. Макушки острые, выступают не сильно, наклонены одна по направлению к другой. Поверхность раковины грязно-белого цвета, иногда с коричневатым оттенком. Линии нарастания грубые. Изнутри створки белые. Мантийная линия без синуса. Отпечатки мускулов-замыкателей крупные; передние — неправильно бобовидной формы, задние — неправильно овальной формы. Каждая створка имеет по два средних зуба, из которых передний на левой створке и задний на правой створке крупнее и расщеплены. Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 32.4, высоту 30.8, ширину 24 мм.

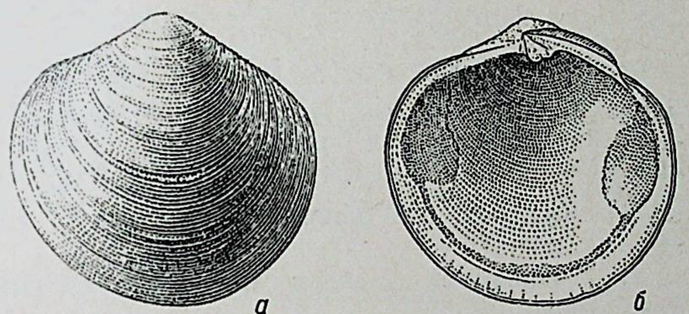


Рис. 87. *Diplodonta semiasperoides* Nomura.
а — левая створка; *б* — правая створка.

Экология. В зал. Посьет встречен в открытой бухте на илистом грунте в друзах *Modiolus difficilis*, реже — в друзах *Crenomytilus grayanus* на глубине около 5—6 м. Просмотрено 15 проб (35 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Отмечен у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого) и у Японских островов (Хоккайдо и северо-восточный Хонсю).

Сем. THYASIRIDAE

Род THYASIRA Lamarck, 1818

Thyasira bisecta (Conrad) (рис. 88)

Conrad, 1849, U. S. Expl. Exped. (Wilkes), X, Geol. : 724, Atlas, pl. 17, fig. 10, 10a (*Venus*).

При драгировках и дночерпательных работах в открытой части зал. Посьет на песчанистом илу с примесью ракуши на глубине около

20 м дважды были добыты обломки раковин, отнесенные к *Thyasira* cf. *bisecta*. Вещество раковины белое; периостракум зеленоватый. Судя по фрагментам, высота раковин была около 70 мм.

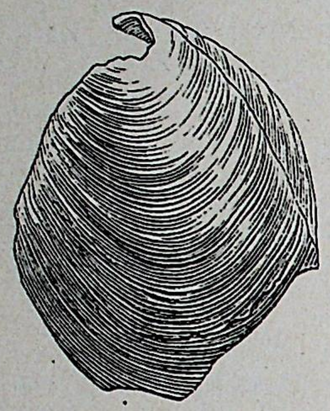


Рис. 88. *Thyasira bisecta* (Conrad), фрагмент левой створки.

Известно, что на Дальнем Востоке, в частности на Сахалине и на Камчатке, а также на Японских островах и на западном берегу Сев. Америки найдены многочисленные остатки крупных тиазир, которых палеонтологи относят к двум близким видам: *Thyasira bisecta* (Conrad) и *Conchicelle disjuncta* (Gabb). Оба вида описаны по ископаемым раковинам из Сев. Америки. Известно также, что оба вида найдены в живом состоянии: *T. bisecta* — у берегов Аляски и к югу до Пьюджет-Саунд на глубине от 10 до 280 м (Oldroyd, 1924 : 120; Abbott, 1960 : 384); *C. disjuncta* — у берегов о. Хоккайдо в Японском море на глубине 455—642 м (Habe, 1958c:26).

Род **AXINOPSIDA** Keen et Chavan, 1951

Axinopsida subquadrata (A. Adams) (рис. 89)

Adams, 1862, Ann. Mag. Nat. Hist., IX, ser. 3 : 227 (*Cryptodon* (*Clausina*)); Habe, 1951—1953 : 128, fig. 269—271 (*Axinopsis*), 1955b : 10, pl. 1, fig. 8, 9, 1958c : 27, non fig.; Yamamoto a. Habe, 1959 : 89, pl. 6, fig. 12, 13.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 3.6, высоту 3.5, толщину 2 мм.

Экология. У Японских островов отмечен от прибрежных мелководий до глубины около 150 м.

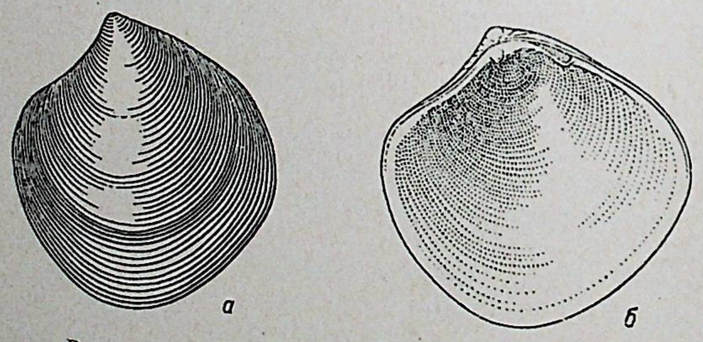


Рис. 89. *Axinopsida subquadrata* (A. Adams).
а — левая створка; *б* — правая створка.

В зал. Посьет встречен как в его открытой части, так и в бухтах в илистом, илисто-песчаном и песчаном грунте, на глубине 6—27 м, при летней температуре 13.5—15.4° и солености 32.4—32.6‰. В полузакрытых бухтах в биоценозе *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni* и в открытой части залива в биоценозе Laminaria gurjanovae+Phycodris sinuosa+*Patiria pectinifera* достигает приблизительно одинаковой численности 25—30 экз. на 1 м². Закапывается в самый верхний слой грунта. Просмотрено 5 проб (17 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея, в зал. Посьет, у Сахалина (по-видимому, у его южных берегов) и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Сем. **LUCINIDAE**

Род **PILLUCINA** Pilsbry, 1921

Pillucina pisidium (Dunker) (рис. 90)

Dunker, 1860 : 227 (*Lucina*); Gould, 1861 : 36 (*Lucina* (*Codakia*) *parvula*); Dunker, 1861 : 28, tab. 3, fig. 9 (*Lucina*); Sasaki, 1933 : 15, pl. 2, fig. 7, a—c (*Lucina*); Habe, 1951—1953 : 131, fig. 289, 290; Kuroda, 1955, II, ser. B, № 22; Yamamoto a. Habe, 1959 : 90, pl. 6, fig. 26, 27; Johnson, 1964 : 122, pl. 28, fig. 5 (*Lucina* (*Codakia*) *parvula*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 7.2, высоту 7, толщину 4.5 мм.

Экология. На Японских островах живет на литорали и на прибрежных мелководьях на илистом грунте; у южного Хоккайдо отмечен на глубине около 40 м.

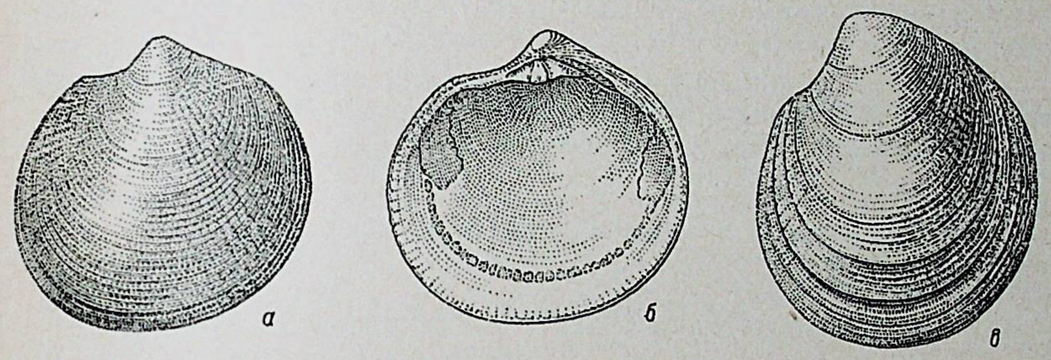


Рис. 90. *Pillucina pisidium* (Dunker).
а, *б* — типичный экземпляр, левая и правая створки; *в* — левая створка относительно высокого старого экземпляра.

В зал. Посьет встречается в полузакрытых бухтах, реже в открытых бухтах в илистом песке, иногда на заиленном гравии на глубине 1—3.5 м, при летней температуре 16.3—23.5° и солености 23.5—33.5‰. Обитает в самом верхнем слое грунта. Наибольшую плотность поселений образует в полузакрытых бухтах в биоценозе Zostera marina+*Musculus senhousia* — до 80 экз. на 0.1 м². В открытых бухтах в зарослях Zostera marina и в биоценозе *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum* дает 3—10 экз. на 0.1 м². Единично моллюск попадается в зарослях саргассума в мягком грунте между камней. Просмотрена 21 проба (120 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов п-ва Корея, в зал. Посьет, у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и у о. Тайвань.

Сем. **MONTACUTIDAE**

Род **NIPPONOMYSELLA** Yamamoto et Habe, 1959

Nipponomysella obesa Habe (рис. 91)

Habe, 1960, Publ. Seto Mar. Lab., VIII, 2 : 285, fig. 4—6.

Наибольший экземпляр из Посьета имеет длину 3.5 мм.

Экология. В зал. Посьет найден в открытой бухте на заиленной гальке с небольшими камнями в пределах банки, образованной *Crenomy-*

tilus grayanus, на глубине 2—3 м, при летней температуре 16.3° и солености 33.5‰. Плотность поселения — около 3—4 экз. на 1 м². Просмотрено 3 пробы (9 экз.).

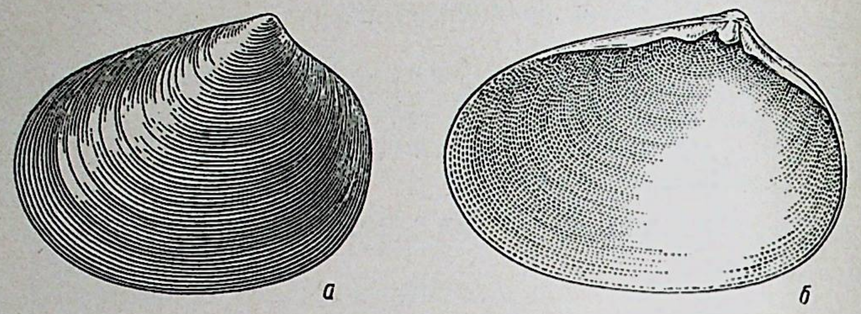


Рис. 91. *Nipponomysella obesa* Habe.
а — правая створка; *б* — левая створка.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в зал. Посьет и у юго-восточного берега о. Хонсю (б. Танабэ).

Сем. CARDIIDAE

Род CLINOCARDIUM Keen, 1936

Clinocardium californiense (Deshayes) (табл. VII, 5)

Deshayes, 1839, Rev. Zool. Soc. Cuvier, II : 360 (*Cardium*); Миддендорф, 1848 : 40, Taf. 15, Fig. 23—25 (*Cardium*), 1851 : 248, Taf. 19, Fig. 6—11 (*Cardium*); Шренк, 1867 : 514 (*Cardium*, частью); Oldroyd, 1924 : 143, pl. 2, fig. 3 (*Cardium*); Thiele, 1928 : 621 (*Cardium*); Grant a. Gale, 1931 : 309, pl. 19, fig. 13, 16 (*Laevicardium* (*Cerastoderma*)); Закс, 1933 : 37, табл. 5, рис. 13 (*Cardium*); Kuroda a. Koba, 1933 : 163 (*Cardium*); Разин, 1934 : 79 (*Cardium* (*Cerastoderma*)); Habe, 1951—1953 : 150, non fig.; Скарлато, 1955 : 193 (*Cardium*, частью); Habe, 1955b : 11, pl. 1, fig. 5, 1958c : 32; Yamamoto a. Habe, 1959 : 93, pl. 7, fig. 21; Habe a. Ito, 1965 : 132, pl. 44, fig. 2.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 64, высоту 58 мм, ширину 36 мм.

Описанные с Японских островов *Clinocardium buelowi* (Rolle) и *C. uchidai*, по-видимому, являются локальными формами рассматриваемого вида.

Экология. В дальневосточных морях встречен на различных грунтах: на илистом, песчаном, гравийном, галечном и каменистом, на глубине от 2 до 70 м. У Японских островов в районе Восточного прохода отмечен, в частности, на глубине 115—192 м.

В зал. Посьет найдены только раковины. Просмотрено 3 пробы (5 экз.).

Распространение. Тихоокеанский бореальный широко распространенный вид. Обитает у берегов Приморья (к югу до зал. Посьет), у западного Сахалина, у Японских островов (Хоккайдо, северный Хонсю и р-н Восточного прохода), в Охотском море, у берегов Курильских островов, Камчатки и Алеутских островов, у западных берегов Сев. Америки (от юго-восточной части моря Бофорта до Сан-Диего, штат Калифорния).

Род SERRIPES Gould, 1841

Serripes groenlandicus (Bruguiere) (табл. VII, 4)

Bruguiere, 1789, Encycl. Method., I : 222, pl. 300, fig. 7 (*Cardium*); Gmelin, 1790, Syst. Nat., ed. 13 : 3253 (*Cardium*); Миддендорф, 1849b : 41, Taf. 16, Fig. 6—9 (*Cardium*); Шренк, 1867 : 516 (*Cardium*); Gould, 1870 : 144, fig. 454 (*Aphrodite*); Sars, 1878 : 49, tab. 5, fig. 3a, b (*Aphroditae*); Dautzenberg et Fischer, 1912 : 455 (*Cardium*); Dall, 1921 : 40; Oldroyd, 1924 : 145, pl. 8, fig. 3; Thiele, 1928 : 622 (*Cardium*); Grant a. Gale, 1931 : 314; Sasaki, 1933 : 15, pl. 3, fig. 2a, b (*Cardium*); Разин, 1934 : 80; Горбунов, 1952 : 247; Скарлато, 1955 : 193, табл. 51, рис. 11; Филатова, 1948 : 431, табл. 108, рис. 12; Habe, 1951—1953 : 151; Abbott, 1960 : 401, pl. 32, fig. d; Habe a. Ito, 1965 : 133, pl. 44, fig. 11, 12.

Единственный экземпляр из зал. Посьет имеет длину 89.5, высоту 78, ширину 53 мм.

Экология. В дальневосточных морях обитает главным образом на илистых и илисто-песчаных грунтах, часто с примесью гравия, гальки и камней; реже — на песке, гравии или мелкой гальке. Отмечен на глубине 20—130 м.

В зал. Посьет добыта одна свежая раковина с глубины нескольких десятков метров.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид. В Тихом океане обитает в Японском море (к югу до зал. Посьет), в морях Охотском и Беринговом и вдоль западных берегов Сев. Америки (к югу до Пьюджет-Саунд). В Северном Ледовитом океане — циркумполярно. В северной части Атлантического океана у берегов северной Норвегии, о. Ян-Майен, Исландии, Гренландии и Сев. Америки (к югу до мыса Код).

Сем. VENERIDAE

Род CALLISTA Poli, 1791

Callista brevisiphonata (Carpenter) (табл. X, 2)

Carpenter, 1865, Proc. Zool. Soc. London : 203 (*Saxidomus*); Шренк, 1867 : 541 (*Venus* (*Callista*) *pacifica*), 543 (*V.* (*Calista*) *pannosa*), 544 (*V.* (*Tivela*) *radiata*)); Pilsbry, 1905, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., LVII : 118 (*Macrocallista chishimana*); Закс, 1933 : 39, табл. 6, рис. 2 (*M. chishimana*); Разин, 1934 : 77 (*M. chishimana*); Habe, 1951—1953 : 164; Скарлато, 1955 : 194, табл. 52, рис. 4 (*Pitaria pacifica*); Habe, 1955b : 12, pl. 3, fig. 7, 8, 1958c : 35; Kira, 1959 : 141, pl. 56, fig. 4; Yamamoto a. Habe, 1959 : 94, pl. 8, fig. 8, 9; Habe a. Ito, 1965 : 137, pl. 46, fig. 3 (*Callista* (*Ezocallista*)).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 105, высоту 75, ширину 46 мм.

Экология. У берегов Приморья селится на гравии, гальке, ракуше, реже на песке и илистом песке. Отмечен от нижней границы литорали до глубины 50 м. У берегов южного Приморья наиболее часто попадается на глубине 15—30 м. В зал. Петра Великого обычен у выходных мысов заливов и бухт и у открытых берегов. От мыса Поворотного до зал. Владимира занимает прерывистую полосу шириной 100—2000 м. У Японских островов отмечен, в частности, на глубине 494 м.

В зал. Посьет добыты только раковины с глубины 2—20 м как в бухтах, так и в открытой части залива. Просмотрено 6 проб (8 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья (от зал. Посьет до зал. Владимира и в зал. Де-Кастри), у Сахалина (р-н Дуэ — на западе,

лаг. Буссе — на юге, р-ны Муловского и Стародубска — на востоке), на Южно-Курильском мелководье (у островов Сикотана и Зеленого) и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Callista chinensis (Holten) (табл. X, *3*)

Holten, 1803, Enum. Syst. Conchyl. : 20 (*Venus*); Dillwyn, 1818, Descript. Cat., I : 175 (*V. pacifica*); Sowerby G., 1855, Thes. Conch., II : 624, pl. 131, fig. 80, 81 (*Cytherea sinensis*); Reeve, 1864, Conch. Icon., XIV : pl. 1, sp. 4 (*Dione chinensis*); Pfeiffer, 1869, Syst. Conch.-Cab., XI, 1 : 31, Taf. 11, Fig. 2 (*Cytherea*); Römer, 1869, Venus, I : 66, Taf. 19, Fig. 3; Habe, 1951—1953 : 164, fig. 372, 373, 1958c : 35; Kira, 1959 : 141, pl. 56, fig. 3.

Похож на предыдущий вид. Однако хорошо от него отличается очертаниями раковины, которая имеет неправильно овальную форму с несколько оттянутым задним краем и, как правило, относительно более широкую замочную площадку. Единственная раковина из зал. Посьет имеет длину 99, высоту 76, ширину 47 мм.

Экология. На Южно-Курильском мелководье добыт на глубине 100 м при летней температуре 1.7° на песчаном грунте с примесью гальки. У Японских островов отмечен, в частности, на глубине 40—400 м.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов Приморья (заливы Посьет и Сяуху), у южного Сахалина (зал. Анива), на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (южный Хонсю от зал. Тояма на западе и п-ова Босо на востоке, Сикоку, Кюсю), у берегов Китая, в том числе у о. Тайвань.

Род SAXIDOMUS Conrad, 1837

Saxidomus purpuratus (Sowerby) (табл. XI, *2*)

Sowerby G., 1855, Thes. Conch., II : 692, pl. 150, fig. 124, 125 (*Tapes*); Шренк, 1867 : 523 (*nuttalli*, part.); Lischke, 1869 : 127, Taf. 9, Fig. 4, 5; Pfeiffer, 1869, Syst. Conch.-Cab., XI, 1 : 243 (*nuttalli*, part.); Закс, 1933 : 36, табл. 5, рис. 7; Разин, 1934 : 88; Habe, 1951—1953 : 165, fig. 381; Tchang Si a. oth., 1955 : 56, табл. 17, рис. 2; Kira, 1959 : 142, pl. 56, fig. 9; Yamamoto a. Habe, 1959 : 95, pl. 7, fig. 7, 8; Habe a. Ito, 1965 : 138, pl. 46, fig. 5.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 87, высоту 68, толщину 43 мм.

Экология. В зал. Посьет отмечен в его открытой части в илистом песке с примесью гальки и в песчанистом илу, на глубине 5—6 м. Встречен также в открытой бухте на мидиевой банке в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Modiolus difficilis* на глубине около 2 м. Компонент инфауны. Просмотрено 7 проб (16 экз.).

Распространение. Северотихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов п-ва Корея и южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Род DOSINIA Scopoli, 1777

Dosinia angulosa (Philippi) (табл. XI, *3*)

Philippi, 1847, Abbild. u. Beschreib., II : 229, Taf. 16, Fig. 1 (*Cytherea* (*Artemis*)); Reeve, 1850, Conch. Icon., VI : pl. 6, sp. 32 (*Artemis penicillata*); Sowerby G., 1855, Thes. Conch., II : 662, pl. 141, fig. 26 (*angulosa*), fig. 28 (*penicillata*); Römer, 1863, Novit. Conch. Abbild. Beschr. Conch., II, 1 : 73, Taf. 14, Fig. 1; Pfeiffer, 1869, Syst. Conch.-Cab., XI, 1 : 107, Taf. 27, Fig. 5, 6; Habe, 1951—1953 : 168, fig. 350; Yamamoto a. Habe, 1959 : 95, pl. 7, fig. 17.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 54.5, высоту 54, толщину 26 мм.

Экология. В зал. Посьет отмечен в полузакрытых бухтах в илистом грунте на глубине 2—7 м, в частности в биоценозе *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*. Компонент инфауны. Просмотрено 6 проб (15 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий как в нижнебореальные, так и в тропические воды. Обитает у берегов п-ва Корея, в зал. Посьет, у Японских островов (от Хонсю и до Кюсю), у о. Тайвань и в Южно-Китайском море (между Филиппинскими островами и Малаккой).

Dosinia japonica (Reeve) (табл. XI, *1*)

Reeve, 1850, Conch. Icon., VI, pl. 3, sp. 17 (*Artemis*); Sowerby G., 1855, Thes. Conch., II : 669, pl. 143, fig. 60 (*Artemis*); Römer, 1863, Novit. Conch. Abbild. Beschr. Conch., II, 1 : 60, Taf. 11, Fig. 4; Шренк, 1867 : 551; Lischke, 1873, Malacozool. Blätter, XXI : 24 (*troscheli*), 1874 : 88, 89, Taf. 8, Fig. 1—3 (*troscheli*); Grabau a. King, 1928 : 174, pl. 4, fig. 28; Sowerby A., 1930 : 15, pl. 28 (*troscheli*); Закс, 1933 : 35, табл. 5, рис. 5; Разин, 1934 : 87; Habe, 1951—1953 : 169, fig. 384; Скарлато, 1955 : 194, табл. 52, рис. 5; Tchang Si a. oth., 1955 : 53, табл. 15, рис. 3; Kira, 1959 : 141, pl. 56, fig. 7; Yamamoto a. Habe, 1959 : 96, pl. 8, fig. 5, 6; Habe a. Ito, 1965 : 137, pl. 46, fig. 2 (*Phacosoma*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 61, высоту 56.5, ширину 27 мм.

Экология. В зал. Посьет встречен в его открытой части, в открытых бухтах и у входа в полузакрытые бухты в песчаном грунте и у песчаных пляжей и кос на глубине 1.5—3.2 м (молодь отмечена на литорали), при летней температуре 18.4—23.5° и солености около 30‰. Компонент инфауны. Характерен для биоценоза чистого песка *Spisula sachalinensis*+*Echinorachnius griseus*, достигает здесь численности 1 экз. на 2 м². Встречается также в негустых зарослях зостеры на песке в биоценозе Zostera marina+*Spisula sachalinensis*. Просмотрено 9 проб (22 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид. Обитает у берегов п-ва Корея, южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Род MERCENARIA Schumacher, 1817

Mercenaria stimpsoni (Gould) (табл. XI, *4*)

Gould, 1861 : 30 (*Venus* (*Mercenaria*)); Adams, 1869, Ann. Mag. Nat. Hist., III, ser. 4 : 230; Yokoyama, 1922 : 148, pl. 11, fig. 11, 12 (*Venus* (*Mercenaria*)); Разин, 1934 : 75; Habe, 1951—1953 : 172, fig. 387, 388; Скарлато, 1955 : 193, табл. 51, рис. 15 (*Venus*); Habe, 1955b : 13, pl. 5, fig. 10, 11; Kira, 1959 : 143, pl. 56, fig. 17; Johnson, 1964 : 153, pl. 25, fig. 6 (*Venus* (*Mercenaria*)); Habe a. Ito, 1965 : 137, pl. 46, fig. 4.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 83, высоту 68, ширину 36 мм.

Экология. У берегов Приморья обитает на песке, а также на гравии, гальке, ракуше. У прибойных песчаных берегов и в бухтах отмечен на глубине 3—28 м, а у скалистых берегов — на глубине 10—45 м; максимальная плотность поселений — 7.3 экз. на 1 м².

В зал. Посьет обнаружен в его открытой части у прибойного песчаного пляжа и у входа в бухты; в обоих случаях в песчаном грунте в негустых зарослях зостеры на глубине 3—4 м, при летней температуре 17—23.5°. Закапывается в самый верхний слой грунта. Характерен для биоценоза

Zostera pacifica+*Spisula sachalinensis* (численность — около 1 экз. на 4 м²) и биоценоза Zostera marina+*Spisula sachalinensis* (около 2 экз. на 3 м²). Просмотрено 4 пробы (8 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у побережья п-ва Корея и Приморья (от зал. Посьет до зал. Владимира), у западного берега южного Сахалина, на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Род LIOCYMA Dall, 1870

Liocyma fluctuosa (Gould) (рис. 92)

Gould, 1841, Report Invertebr. Massach. : 87, fig. 50 (*Venus*); Philippi, 1851, Abbild. Beschreib. Conch., III : 61 (35), Taf. 9, Fig. 4 (*V. astartoides*); Миддендорф, 1849б : 56 (*V. astartoides*), 1851 : 252, Taf. 20, Fig. 5—13 (*V. astartoides*); Шренк, 1867 : 529 (*V. astartoides*); Gould, 1870 : 136, fig. 447 (*Tapes*); Dall, 1871, Amer. Journ. Conch., VII, 2 : 145; Dautzenberg et Fischer, 1912 : 483; Thiele, 1928 : 622; Grant a. Gale, 1931 : 336; Kuroda a. Koba, 1933 : 164; Филатова, 1948 : 441, табл. 112, рис. 1; Habe, 1951—1953 : 178; Горбунов, 1952 : 151 (*Gomphina*); Скарлато, 1955 : 193, табл. 51, рис. 14; Habe a. Ito, 1965 : 135, pl. 45, fig. 6.

Единственный экземпляр из зал. Посьет имеет длину 8.8, высоту 6.5, ширину 4 мм.

Экология. В дальневосточных морях отмечен на илистых и песчаных грунтах в сублиторали до глубины 165 м.

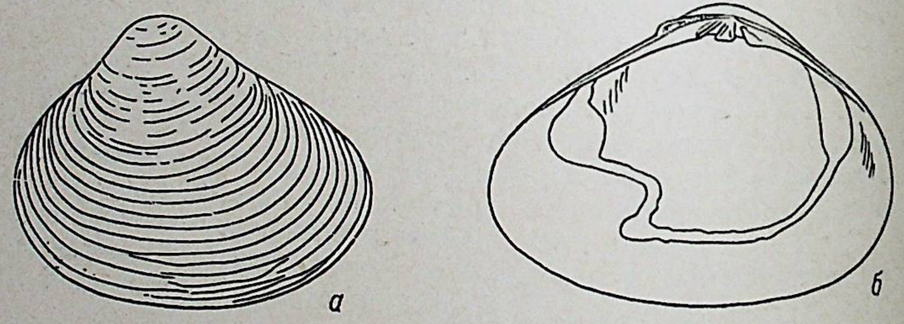


Рис. 92. *Liocyma fluctuosa* (Gould), левая створка.
а — снаружи; *б* — изнутри.

Посьетский экземпляр добыт на глубине 65 м в илистом песке.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид. В Тихом океане обитает в Японском море (к югу до зал. Посьет), в морях Охотском и Беринговом, у берегов Курильских островов и Камчатки. В Северном Ледовитом океане от моря Бофорта к западу до Баренцева. В Атлантическом океане у южных берегов Гренландии и у берегов Северной Америки (к югу до зал. Массачусетс).

Род PROTOTHACA Dall, 1902

Protothaca jedoensis (Lischke) (табл. X, *4*)

Lischke, 1874, Jahrbücher Deutsch. Malak. Gesell., 1 : 57 (*Venus*), 1874 : 84, Taf. 7, Fig. 1—9 (*Venus*); Pilsbry, 1901, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., LIII : 205, 400, pl. 19, fig. 1, pl. 20, fig. 20 (*V. hirasei*); Grabau a. King, 1928 : 176, pl. 5, fig. 32 (*Venus*); Sowerby A., 1930 : 13, pl. 28 (*Venus*); Закс, 1933 : 36, табл. 5, рис. 6; Habe, 1951—1953 : 180, fig. 401, 403; Tchang Sia. oth., 1955 : 58, табл. 17, рис. 3—5; Habe, 1958c : 39; Yamamoto a. Habe, 1959 : 97, pl. 8, fig. 3, 4; Kira, 1959 : 143, pl. 56, fig. 18; Habe a. Ito, 1965 : 134, pl. 45, fig. 4.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 50, высоту 41, ширину 27 мм.

Экология. В южном Приморье отмечен в верхней сублиторали на илисто-песчаном грунте. У Японских островов в р-не Восточного прохода добыт с глубины 112 м.

В зал. Посьет собран один экземпляр в полузакрытой бухте в заиленном гравийно-галечном грунте на глубине 1 м, при летней температуре около 20°. Кроме того, собраны раковины в береговых выбросах как в бухтах, так и у открытых берегов. Просмотрено 12 проб (22 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов п-ва Корея и Приморья (заливы Посьет, Петра Великого и до 42°50′ с. ш., причем к северу от м. Поворотного встречается редко), у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Protothaca euglypta Sowerby (табл. X, *5*)

Шренк, 1867 : 526 (*Venus petitii*, part.); Sowerby G., 1914 : 9, textfig. (цит. по: Habe, 1955b : 14) (*Chione euglypta*); Habe, 1951—1953 : 180, fig. 400 (*Protothaca* (*Novathaca*)); Скарлато, 1955 : 194, табл. 52, рис. 2 (*P. staminea euglypta*); Habe, 1955b : 14, pl. 2, fig. 14, 15 (*Protothaca* (*Novathaca*)); Yamamoto a. Habe, 1959 : 97, pl. 7, fig. 9, 10 (*Protothaca* (*Novathaca*)); Habe a. Ito, 1965 : 138, pl. 47, fig. 1 (*Protothaca* (*Novathaca*)).

От предыдущего вида отличается белой окраской раковины и более тонкой и правильной сетчатой скульптурой, причем толщина радиальных и концентрических ребер на средней части раковины приблизительно одинакова, однако, иногда концентрические ребра бывают немного толще радиальных. Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 41.4, высоту 36.5, толщину 23.3 мм.

Экология. В Приморье отмечен на границе литорали и сублиторали до глубины около 1.5 м в илистом песке в зарослях Zostera nana и на каменистом грунте среди корневищ филоспадикса. На Японских островах встречаются на литорали в углублениях, высверленных фолядидами.

В зал. Посьет найдены только раковины в береговых выбросах как в бухтах, так и у открытых берегов. Просмотрено 10 проб (29 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья и Сахалина (у западного берега; в зал. Анива и лаг. Буссе — на юге; в р-не Стародубска — на востоке), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю до Рикузена).

Род CALLITHACA Dall, 1902

Callithaca adamsi (Reeve) (табл. X, *6*)

Reeve, 1868, Conch. Icon., XIV : pl. 17, sp. 77 (*Venus*); Разин, 1934 : 82 (*Protothaca*); Habe, 1951—1953 : 180, fig. 391, 392; Скарлато, 1955 : 194, табл. 52, рис. 5 (*Protothaca*); Habe, 1955b : 14, pl. 5, fig. 1, 2 (*Callithaca* (*Protocallithaca*)), 1958c : 39; Yamamoto a. Habe, 1959 : 98, pl. 7, fig. 16 (*Callithaca* (*Protocallithaca*)); Kira, 1959 : 143, pl. 56, fig. 19 (*Callithaca* (*Protocallithaca*)); Habe a. Ito, 1965 : 138, pl. 46, fig. 6 (*Callithaca* (*Protocallithaca*)).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 83, высоту 68, ширину 43 мм.

Экология. У берегов Приморья отмечен до глубины 24 м на илисто-песчаном грунте. В Восточном проходе добыт с глубины 192 м.

В зал. Посьет молодые особи отмечены как в бухтах, так и в его открытой части в илисто-песчаном грунте, иногда с примесью гравия, на глубине 1—3 м, при летней температуре 16.3—18.8° и солености 31.8—

33.5‰ (створки крупных экземпляров собраны на илистом грунте на глубине до 18 м). В бухтах молодь *C. adamsi* встречена в биоценозе Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica*, в мягком грунте среди камней; плотность его поселений здесь около 1 экз. на 0.1 м². Найдена молодь и на банке *Crenomytilus grayanus*. У открытых берегов молодые особи встречены среди корневищ филоспадикса в биоценозе Phyllospadix scouleri+*Strongylocentrotus nudus* (1—3 экз. на 0.1 м²). Просмотрено 24 пробы (38 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея и Приморья (от зал. Посьет до зал. Де-Кастри), у Сахалина (р-н Антонова — на западе и заливы Анива и Терпения), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и северо-восточный Хонсю).

Род VENERUPIS Lamarck, 1818

Venerupis japonica (Deshayes) (табл. X, *1*)

Deshayes, 1853—1854, Catal. Conchifera Bivalve Shells Brit. Mus. : 18 (*Tapes*); Reeve, 1864, Conch. Icon., XIV : pl. 13, sp. 68 (*T. semidecussata*); Шренк, 1867 : 533 (*Venus decussata*); Lischke, 1874 : 78, Taf. 5, Fig. 17—20 (*Tapes philippinarum*); Grabau a. King, 1928 : 178, pl. 5, fig. 35a—d (*T. variegatus*); Sowerby A., 1930 : 11 (*T. philippinarum*); Закс, 1933 : 36, табл. 5, рис. 8 (*T. decussata*); Разин, 1934 : 83 (*Paphina philippinarum*); Habe, 1951—1953 : 183, fig. 419, 420; Скарлато, 1955 : 193, табл. 51, рис. 16 (*philippinarum*); Tchang Si a. oth., 1955 : 59, табл. 17, рис. 6 (*philippinarum*); Habe, 1955b : 14, pl. 4, fig. 14, 17, 1958c : 39 (*Tapes*); Kira, 1959 : 144, pl. 56, fig. 23; Yamamoto a. Habe, 1959 : 98, pl. 8, fig. 1, 2 (*Tapes*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 56, высоту 40, толщину 28 мм.

Экология. В зал. Посьет встречен в полузакрытых бухтах, в местах защищенных от прибоя, в илисто-песчаном грунте, начиная от литорали и до глубины 3 м, при летней температуре 16.3—19.3° и солености 31.7—32.2‰. Весьма характерен для литорального биоценоза *Assimenea posjetica*+*Venerupis japonica*, в пределах которого достигает численности до 68 экз. (не крупных) на 0.1 м², и для сублиторального биоценоза Zostera marina+*Musculus senhousia*, где достигает численности 7 экз. (молодь) на 0.1 м². Отмечен также в мягком грунте среди камней в биоценозах Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica*, Sargassum pallidum+*Arca boucardi* и *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*. Просмотрено 33 пробы (около 170 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея и Приморья (от зал. Посьет до зал. Де-Кастри), у Сахалина (у западного берега, в зал. Анива и в лаг. Буссе), на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Род TURTONIA Alder, 1848 [1]

Turtonia minuta (Fabricius) (рис. 93)

Fabricius, 1780, Fauna Groenland. : 412 (*Venus*); Forbes a. Hanley, 1850, Hist. Brit. Moll., II : 81, pl. 18, fig. 7; Gould, 1870 : 85, fig. 395; Sars, 1878 : 65, tab. 19, fig. 14a—c (*Cyamium*); Dautzenberg et Fischer, 1912 : 431; Dall, 1921 : 38; Oldroyd, 1924 : 138; Thiele, 1928 : 621; Филатова, 1948 : 437, табл. 110, рис. 18; Habe, 1955b : 9, pl. 1, fig. 16; Oldfield, 1955, Proc. Malac. Soc. London, XXXI, 5—6 : 226—249, fig. 1—11, анатомия, биология; Филатова, 1957 : 55; Yamamoto a. Habe, 1959 : 87, pl. 6, fig. 9; Ockelmann, 1964 : 121—146, систематическое положение.

[1] По новейшим данным (Ockelmann, 1964 : 121—146), род *Turtonia* Alder следует отнести к сем. *Veneridae*.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 3 мм.

Экология и биология. Обитает на литорали и в верхней сублиторали, прикрепляясь к водорослям. Самка производит небольшое количество (один-два десятка) яиц и заключает их в студенистую капсулу, которую прикрепляет к своему биссусовому тяжу. К биссусу одной самки может быть прикреплено по нескольку капсул. Стадия свободноплавающей личинки отсутствует. Зародыш в капсуле развивается непосредственно в маленького двустворчатого моллюска.

В зал. Посьет встречается главным образом у открытых скалистых берегов, а также в открытых бухтах как на литорали, так и в верхней

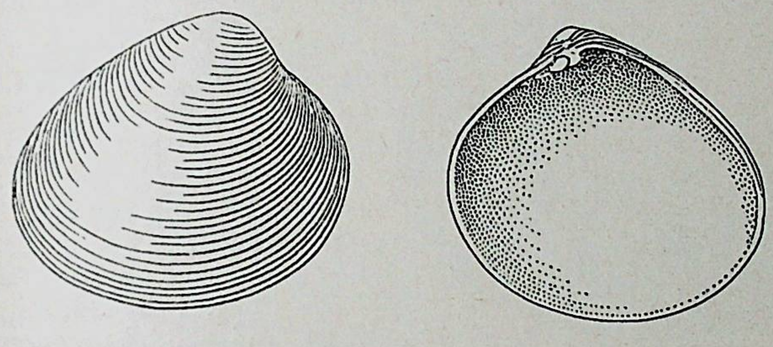


Рис. 93. *Turtonia minuta* (Fabricius), правая створка типичного экземпляра.

сублиторали до глубины около 10 м. Моллюск прикрепляется к водорослям, реже к морской траве, являясь компонентом фитали. Отмечен при летней температуре 15.5—18.8° и солености 30.2—32.6‰. На литорали *T. minuta* селится преимущественно в ваннах и желобах и связан со следующими водорослями: Gratelupia divaricata, Rhodomela subfusca, Cladophora sp. и др., образуя здесь большие скопления до 3000 экз. на 0.1 м². В верхней сублиторали моллюск особенно характерен для биоценозов Scytosiphon lamentaria+Punctaria latifolia и Phillospadix scouleri+*Strongylocentrotus nudus*, которые связаны со скалистым грунтом и располагаются на глубине 1—2 м. В обоих биоценозах моллюск главным образом приурочен к елочковидной водоросли Cocophora langsdorfii, которую он сплошь усыпает, давая в местах скопления названной водоросли необыкновенно высокие плотности поселений до 35 000 экз. на 0.1 м². В меньшей степени *T. minuta* свойственна биоценозу *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis, где ее численность достигает всего 1—10 экз. на 0.1 м². Отмечен моллюск также и в открытых бухтах в биоценозе Sargassum pallidum+*Strongylocentrotus nudus* (до 80—90 экз. на 0.1 м²) и в зарослях Zostera marina (около 5 экз. на 0.1 м²). Просмотрено 32 пробы (неск. тыс. экз.).

Распространение. Широко распространенный амфибореальный вид. В Тихом океане обитает у берегов Приморья (заливы Посьет, Петра Великого, Де-Кастри,) у Сахалина (западный берег, зал. Анива — на юге и р-н Стародубска — на востоке), у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю), у Курильских островов (Сикотан, Парамушир), у Командорских островов и западного берега Сев. Америки (от Берингова прол. до б. Магдалена — 24°45′ с. ш.). В Северном Ледовитом

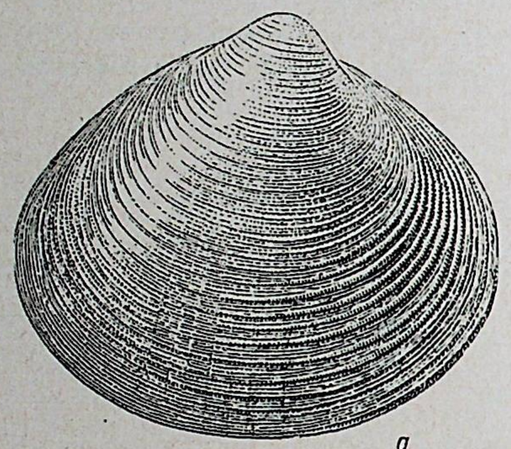
океане — в морях Чукотском, Белом, Баренцевом. В Атлантическом океане у берегов Англии, Ирландии, Норвегии, Гренландии и Сев. Америки.

Сем. MACTRIDAE

Род MACTRA Linné, 1767

Mactra sulcataria Deshayes (рис. 94, табл. XII, *1*)

Deshayes, 1853, Proc. Zool. Soc. London, XXI : 15; Reeve, 1854, Conch. Icon., VIII : tab. 2, sp. 5; Шренк, 1867 : 570, табл. 23, рис. 1, 2; Pilsbry, 1904, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., LVI : 550, pl. 39, fig. 1—3 (*carneopicta*); Закс, 1933 : 40, табл. 6, рис. 5; Разин, 1934 : 84; Habe, 1951—1953 : 192, fig. 455, 456; Скарлато, 1955 : 194, табл. 52, рис. 6; Habe, 1955b : 16, pl. 6, fig. 6, 7; Tchang Si a. oth., 1955 : 51, табл. 15, рис. 2; Yamamoto a. Habe, 1959 : 110, pl. 10, fig. 5, 6; Kira, 1959 : 150, pl. 58, fig. 10.



а

б

Рис. 94. *Mactra sulcataria* Deshayes.
а — правая створка; *б* — ее замок.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 75.5, высоту 61.5, ширину 36 мм.

Экология. В зал. Посьет встречается в песчаном грунте, обычно вблизи прибойных песчаных пляжей у открытых берегов и в открытых бухтах на глубине 1.5—3.5 м, при летней температуре 18.4—23.5° и солености 29—30.3‰. Характерен для биоценоза *Spisula sachalinensis*+*Echinocardium griseus* (численность от 0.5 до 2 экз. на 1 м² и соответственно биомасса от 18 до 72 г на 1 м²). Отмечен также и у мало прибойного берега в бухте в биоценозе Zostera marina+*Spisula sachalinensis*, где дает около 1 экз. на 1 м². Просмотрено 14 проб (30 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея и Приморья (от зал. Посьет до зал. Владимира), у Сахалина (западный берег, зал. Анива, лагуна Буссе и южная часть восточного берега от Муловского), на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Mactra veneriformis Deshayes (табл. XII, *3*)

Deshayes, 1853, Proc. Zool. Soc. London, XXI : 15 (*veneriformis*, *quadrangularis*); Reeve, 1854, Conch. Icon., VIII : tab. 1, sp. 2 (*veneriformis*), sp. 3 (*quadrangularis*); Lischke, 1871 : 121, Taf. 9, Fig. 7, 8; Grabau a. King, 1928 : 190, pl. 6, fig. 52 (*Trigonella quadrangularis*, *T. quadrangularis* var. *ventricosa*); Sowerby A., 1930 : 11; Закс, 1933 : 40, табл. 6, рис. 6; Разин, 1934 : 88; Habe, 1951—1953 : 192; Tchang Si a. oth., 1955 : 50, табл. 14, рис. 7 (*quadrangularis*); Kira, 1959 : 151, pl. 58, fig. 12.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 51, высоту 46, ширину 36 мм.

Экология. В южном Приморье встречается в илисто-песчаном грунте на глубине 2—5 м; в Желтом море на таком же грунте на нижней литорали и в самой верхней сублиторали.

В зал. Посьет собрано 4 раковины в береговых выбросах в бухте на неприбойном песчаном пляже.

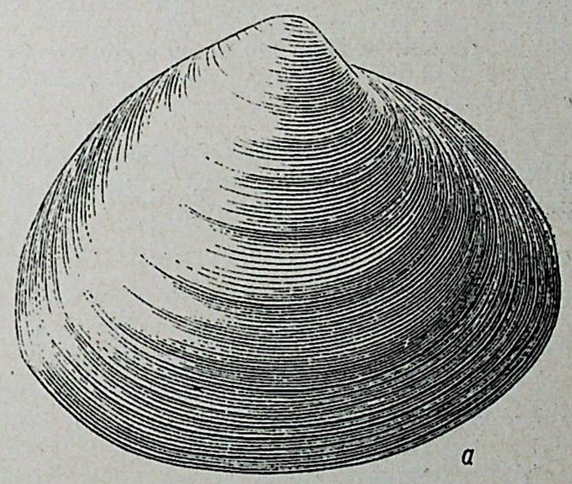
Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в зал. Посьет, у Японских островов (Сикоку и Кюсю) и в Желтом море.

Род SPISULA Gray, 1837

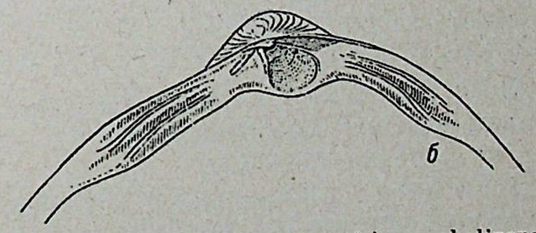
Подрод SPISULA s. str.

Spisula (Spisula) sachalinensis (Schrenck) (рис. 95, табл. XII, *2*)

Шренк, 1861 : 94 (*Mactra*); Dunker, 1864; Malacozool. Blätter, XI : 99 (*M. luhdorfii*); Шренк, 1867 : 575, Taf. 23, Fig. 3—7 (*Mactra*); Dunker G., 1870, Novitat. Conch. : 60, tab. 20, fig. a, c (*M. luhdorfii*); Dunker G., 1882 : 183 (*Trigonella sachalinensis*, *T. straminea*); Yokoyama, 1922 : 126, pl. 7, fig. 7, 8 (*Mactra dunkeri*), 129, pl. 7, fig. 9, 10 (*M. sachalinensis imperialis*); Иванов, 1930 : 61—63, биология, промысел; Закс, 1933 : 40, табл. 6, рис. 4 (*Mactra*); Разин, 1934 : 63; Habe, 1951—1953 : 194, fig. 453, 454; Скарлато, 1955 : 195, табл. 52, рис. 7 (*Mactra*); Habe, 1955b : 16, pl. 5, fig. 8, 9; Yamamoto a. Habe, 1959 : 110, pl. 10, fig. 11, 12; Habe a. Ito, 1965 : 141, pl. 48, fig. 2, 3.



а



б

Рис. 95. *Spisula* (*Spisula*) *sachalinensis* (Schrenck).
а — правая створка, *б* — ее замок.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 106, высоту 78, ширину 58 мм.

Экология. В Приморье населяет пески верхней сублиторали у прибойных берегов на глубине 0.5—13 м. Наиболее густые поселения находятся на глубине 1.5—5 м. Плотность поселений моллюска колеблется от 1 до 10 экз. на 1 м². Средняя плотность поселений — 3.65 экз. на 1 м². В условиях зал. Петра Великого созревание яиц наступает в июне. Вымет яиц начинается в конце июня и заканчивается в начале августа.

В зал. Посьет встречается в песчаном грунте главным образом у открытых пляжей на глубине от 1.5 до 4 м, реже на таком же грунте в открытых бухтах и у слабо прибойных берегов от нижней литорали (молодь) до глубины около 3.5 м. Отмечен при летней температуре 17—23.5° и солености 29—30.3‰. У прибойных берегов на глубине 1.5—2 м является руководящей формой биоценоза *Spisula sachalinensis*+*Echinorachnius griseus*, где достигает численности от 1 до 3 экз. на 1 м² и соответственно биомассы 130—520 г/м². Глубже на 3—4 м, входит в состав биоценоза Zostera pacifica+*Spisula sachalinensis*, где численность взрослых особей падает до 1 экз. на 3 м², молодь же попадается в большем количестве. Наконец, в полузакрытых бухтах на глубине около 3 м доминирует

рует в биоценозе Zostera marina+*Spisula sachalinensis*, давая плотность поселений до 4 экз. на 1 м² и биомассу до 800 г/м². Просмотрено 17 проб (58 экз.).

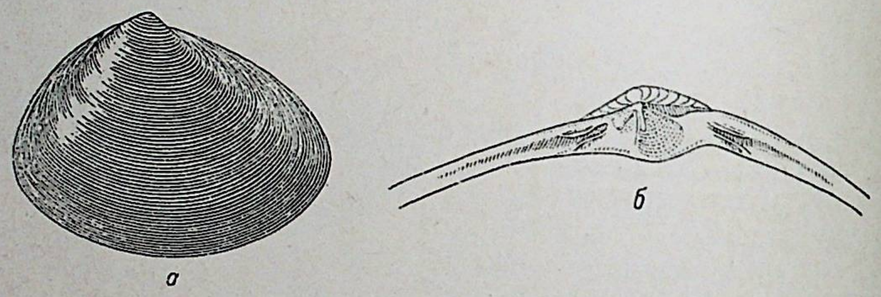
Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья (от зал. Посьет до зал. Ольги), у Сахалина (западный берег; зал. Анива и лагуна Бусса — на юге; р-ны Стародубска—Муловского и зал. Набиль — на востоке), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Подрод MACTROMERIS Conrad, 1868

Spisula (Mactromeris) voyi (Gabb) (рис. 96)

Миддендорф, 1849b : 66 (*Mactra ovalis*), 1851 : 363 (*M. ovalis*); Gabb, 1866, Geol. Surv. Calif. Paleont., II : 24, pl. 5, fig. 41 (*Callista voyi*); Шренк, 1867 : 572 (*Mactra grayana*); Dall, 1894, Nautilus, VIII, 4 : 40 (*Spisula polynyma* var. *alaskana*); Oldroyd, 1924 : 193, pl. 15, fig. 1, 2 (*alaskana*); Thiele, 1928 : 624 (*alaskana*); Бартш, 1929 : 132, табл. 1, рис. 1—7 (*vladivostokensis*); Grant a. Gale, 1931 : 395 (*Mactra* (*Spisula*) *polynyma* var. *voyi*); Sasaki, 1933 : 10, pl. 1, fig. 3a, b, pl. 3, fig. 1a, b (*grayana*); Kuroda a. Koba, 1933 : 165 (*polynyma voyi*); Закс, 1933 : 39, табл. 6, рис. 3 (*Mactra grayana*); Разин, 1934 : 78 (*grayana*); Слодкевич, 1938 : 489, табл. 101, рис. 2 (*Mactra polynyma* var. *voyi*); Habe, 1951—1953 : 194, fig. 458; Скарлато, 1955 : 195, табл. 52, рис. 8 (*S. polynyma voyi*); Habe, 1955b : 15, pl. 2, fig. 8; Yamamoto a. Habe, 1959 : pl. 13, fig. 8; Kira, 1959 : 151, pl. 58, fig. 13; Habe a. Ito, 1965 : 141, pl. 48, fig. 1 (*Mactromeris voyi alaskana*).

Единственная створка раковины из зал. Посьет, собранная в береговых выбросах, имеет длину 5, высоту 3 мм (на рисунке изображен экземпляр из зал. Петра Великого).



а *б*

Рис. 96. *Spisula* (*Mactromeris*) *voyi* (Gabb).
а — правая створка; *б* — ее замок.

Экология. В дальневосточных морях встречается на песке, гравии и мелкой гальке на глубине 8—73 м. В зал. Петра Великого отмечен на глубине 14—30 м.

Распространение. Широко распространенный северотихоокеанский бореальный вид. Обитает у берегов Приморья, у западного берега Сахалина, у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю), на Южно-Курильском мелководье, в Охотском море, у берегов восточной Камчатки и Командорских островов и у побережья Сев. Америки (от Пьюджет-Саунд до Берингова пролива и далее вдоль северного берега Аляски до устья Маккензи).

Род **RAETA** Gray, 1853

Raeta pulchella (A. Adams et Reeve) (рис. 97)

Adams a. Reeve, 1848, Zoology Voy. Samarang, Moll. : 83, pl. 23, fig. 1 (*Poromya*); Reeve, 1854, Conch. Icon., VIII : tab. 21, sp. 119 (*Mactra rostralis*); Pilsbry, 1895, Catal. Mar. Moll. Japan : 119, pl. 3, fig. 4, 5 (*yokohamaensis*); Yokoyama, 1922 : 131, pl. 8, fig. 7 (*elliptica*); Habe, 1951—1953 : 197, fig. 468—470, 1955b : 16, pl. 4, fig. 10, 11; Yamamoto a. Habe, 1959 : 111, pl. 10, fig. 9, 10; Kira, 1959 : 149, pl. 58, fig. 1; Habe a. Ito, 1965 : 147, pl. 51, fig. 2, 3.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 14.5, высоту 9.4, ширину 6.4 мм.

Экология. У берегов южного Приморья отмечен на илу и растительном детрите на глубине 7—25 м.

В зал. Посьет отмечен в бухтах, а также и в открытой части залива в илистом и илисто-песчаном грунте на глубине 5.5—18 м, при летней температуре 13.5—15.4° и солености 32.4—32.6‰. Обитает в самом верхнем слое грунта. В полузакрытых бухтах входит в состав биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*, достигая численности 1—3 экз. на 0.1 м². В открытых частях залива отмечен в биоценозе Laminaria gurjanovae+*Phycodris sinuosa*+*Patiria pectinifera*, где достигает такой же численности, как и в предыдущем биоценозе. Просмотрено 9 проб (13 экз.).

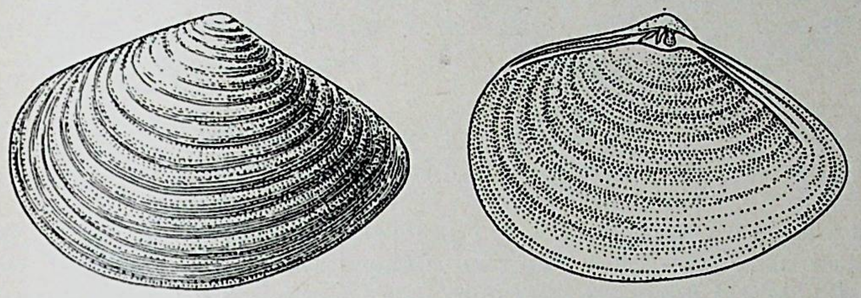


Рис. 97. *Raeta pulchella* (A. Adams et Reeve).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский тропическо-нижнебореальный вид. Описан из р-на о. Калимантан. Северная граница его ареала проходит в заливах Посьет, Петра Великого и у о. Хоккайдо т. е. в южнобореальных водах. Трудно допустить, чтобы один и тот же вид обитал в столь различных климатических условиях. Отсутствие материала с о. Калимантан не позволяет судить о возможных отличиях тропических представителей вида от южнобореальных и не дает возможности разделить вид хотя бы на два подвида. Моллюск обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), п-ва Корея, Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю), в Желтом море и, наконец, у берегов о. Калимантан и Таиланда.

Сем. **ASAPHIIDAE** (=*Psammobiidae*)

Род **GARI** Schumacher, 1817

Подрод **PSAMMOCOLA** Blainville, 1824

Gari (Psammocola) kazusensis (Yokoyama) (рис. 98)

Yokoyama, 1922 : 136, pl. 9, fig. 4 (*Psammobia*); Sasaki, 1933 : 12, pl. 2, fig. 11a—c (*Psammobia*); Habe, 1951—1953 : 204, fig. 489, 491 (*Psammocola californica*); Kira, 1959 : 153, pl. 59, fig. 5 (*P. californica*); Yamamoto a. Habe, 1959 : 100, pl. 10, fig. 34 (*Psammocola*); Habe a. Ito, 1965 : 139, pl. 47, fig. 4 (*Psammobia*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 63, высоту 38, ширину 22 мм.

Экология. Обитает в илистом грунте в верхней сублиторали. В зал. Посьет найдены свежие раковины в береговых выбросах как в бухтах, так и у открытых берегов. Просмотрено 9 проб (12 экз.).

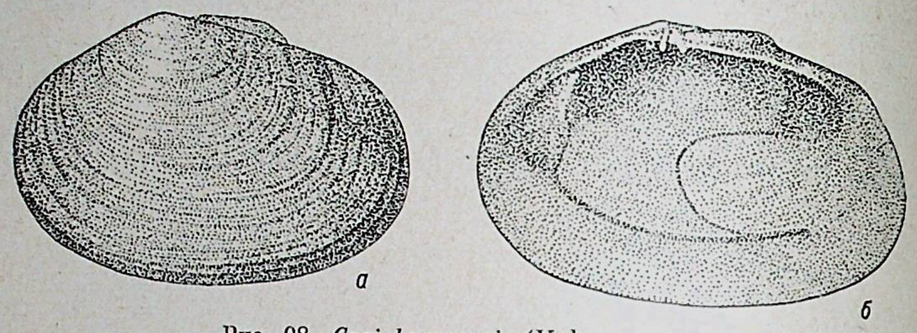


Рис. 98. *Gari kazusensis* (Yokoyama).
а — левая створка; *б* — правая створка.

Распространение. Тихоокеанский приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого) и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю – зал. Муцу).

Род **NUTTALLIA** Dall, 1898

Nuttallia olivacea (Jay) (рис. 99)

Jay, 1856, Narrative Exped. Amer. Squadr. to China a. Japan, II : 292, pl. 1, fig. 8, 9 (*Psammobia*); Reeve, 1857 : pl. 4, sp. 16 (*Soletellina japonica*); Lischke, 1874 : 98, Taf. 8, Fig. 11, 12 (*Soletellina*); Grabau a. King, 1928 : 185, pl. 6, fig. 45 (*Hiatula* (*Psammotaea*)); Sowerby A., 1930 : 16 (*Sanguinolaria*); Разин, 1934 : 88 (*Soletellina*); Habe, 1951—1953 : 205 (*Soletellina* (*Nuttalia*)); Kira, 1953 : 149, fig. 1a, 2a; Скарлато, 1955 : 195, табл. 52, рис. 9 (*Sanguinolaria*); Tchang Si a. oth., 1955 : 49, табл. 14, рис. 6 (*Sanguinolaria*); Kira, 1959 : 154, pl. 59, fig. 9; Yamamoto a. Habe, 1959 : 100, pl. 14, fig. 18.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 39, высоту 30, ширину 12 мм.

Кира (Kira, 1953 : 144—151) полагает, что описанная Ривом (Reeve, 1857 : pl. 4, sp. 16) *Soletellina japonica* является не синонимом *Nuttallia*

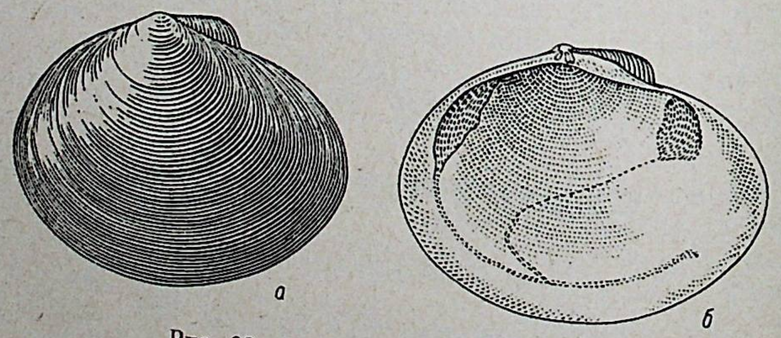


Рис. 99. *Nuttallia olivacea* (Jay).
а — левая створка; *б* — правая створка.

olivacea, как считают многие авторы, а самостоятельным видом. Сравнив рисунки, помещенные в работе Кира, с материалами из коллекции Зоологического института АН СССР, можно прийти к выводу, что раковина, изображенная Кира под названием *N. japonica*, относится к новому виду *N. solida*, описанному тем же автором в этой же работе. Рисунок Кира не похож на раковину, изображенную Ривом, хотя бы потому, что ее

макушки сильно сдвинуты от середины кпереди, тогда как на рисунке Рива макушки раковины находятся четко позади середины, а весь рисунок соответствует описанию *N. olivacea*.

Экология. В Желтом море селится на нижней литорали и в верхней сублиторали в илисто-песчаном грунте.

В зал. Посьет собраны раковины в береговых выбросах на песчаном пляже в открытой бухте. Просмотрено 3 пробы (7 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов п-ва Корея, в зал. Посьет, у Курильских островов (Итуруп и Кунашир), у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море. Кроме того, створки моллюска найдены в береговых выбросах у северной оконечности Сахалина.

Nuttallia ezonis (Kuroda et Habe) (рис. 100)

Шренк, 1867 : 568, табл. 22, рис. 8, 9 (*Psammobia decora*); Habe, 1951—1953 : 205, fig. 490, 492, 493 (*Sanguinolaria* (*Nuttalia*) *nuttallii*); Habe a. Kuroda in Habe, 1955b : 17, pl. 1, fig. 12, 13; Yamamoto a. Habe, 1959 : pl. 13, fig. 13, pl. 14, fig. 17; Habe a. Ito, 1965 : 139, pl. 47, fig. 5.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 76, высоту 54 мм.

Экология. На южном Сахалине в лаг. Буссе и на о. Сикотане селится в бухтах на литорали и в верхней сублиторали до глубины около 6 м в песчаном и илисто-песчаном грунте.

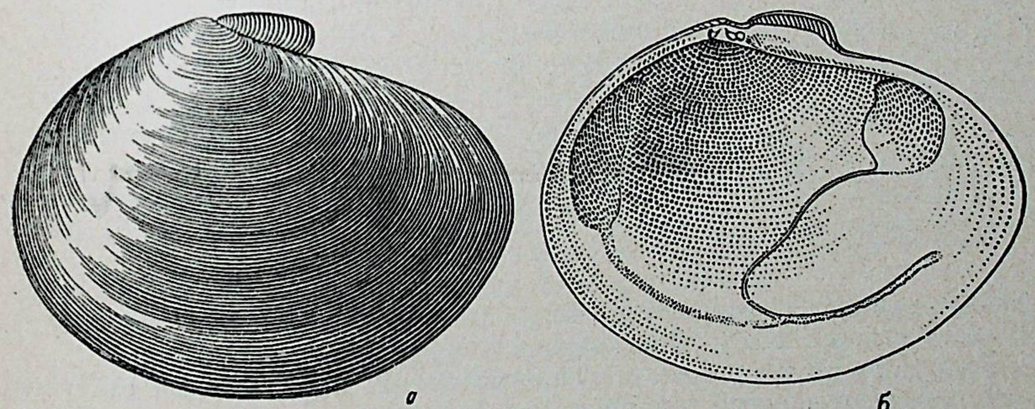


Рис. 100. *Nuttallia ezonis* (Kuroda et Habe).
а — левая створка; *б* — правая створка.

В зал. Посьет собраны раковины на песчаных пляжах главным образом в бухтах, реже у открытых берегов. Просмотрено 7 проб (12 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея и южного Приморья (от зал. Посьет до зал. Сяуху), у южного Сахалина (в лагуне Буссе и в р-не Стародубска у восточного берега), у южных Курильских островов (Сикотан и у охотоморского берега Итурупа) и у о. Хоккайдо.

Nuttallia petri (Bartsch) (табл. XII, *6*)

Бартш, 1929 : 133, табл. 3 (*Soletellina* (*Nuttallia*)); Habe, 1951—1953 : 205 (*Soletellina* (*Nuttallia*)).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 133, высоту 82 мм.

Экология. В коллекции Зоологического института АН СССР имеются только створки *N. petri*, добытые с глубины 30—65 м.

Из зал. Посьет имеется 3 раковины, добытые с глубины нескольких десятков метров.

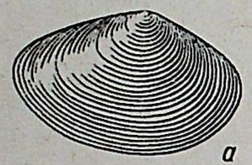
Распространение. Тихоокеанский, приазиатский бореальный вид. Обитает у берегов южного Приморья (р-н заливов Посьет и Петра Великого), у западного берега Сахалина (р-н Антонова), у западной Камчатки (р-ны устьев рек Ичи и Озерной), на Южно-Курильском мелководье и у западного берега о. Хоккайдо.

Сем. SCROBICULARIIDAE (=*Semelidae*)

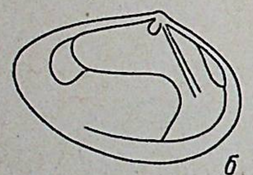
Род THEORA H. et A. Adams, 1856

Theora lubrica Gould (рис. 101)

Gould, 1861 : 24; Adams, 1864, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, XIII : 209 (*Theora* (*Endopleura*)); Dunker, 1882 : 181, tab. 7, fig. 20—22; Habe, 1951—1953 : 211 (*Theora* (*Endopleura*)); Yamamoto a. Habe, 1959 : 101, pl. 13, fig. 15; Johnson, 1964 : 104, pl. 25, fig. 5.



а



б

Рис. 101. *Theora lubrica* Gould.

а — правая створка; *б* — левая створка.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 10, высоту 6, ширину 2.4 мм.

Экология. На Японских островах отмечен в заливах на илистом грунте на глубине 6—20 м.

В зал. Посьет встречен главным образом в бухтах, однако имеется и в открытых частях залива, в илистом грунте на глубине 3—18 м, при летней температуре 13.5—18.5° и солености 32.4—33.5‰. Закапывается в самый верхний слой грунта. В закрытых бухтах весьма характерен для биоценоза *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*, (численность — 140 экз. на 0.1 м²). Отмечен в биоценозе *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum* (около 5 экз. на 0.1 м²). В открытых частях залива найден в биоценозе Laminaria gurjanovae+Phycodris sinuosa+*Patiria pectinifera* (около 1 экз. на 1 м²). Просмотрено 8 проб (около 200 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья (от зал. Посьет до зал. Де-Кастри), у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Сем. TELLINIDAE

Род CADELLA Dall, Bartsch et Rehder, 1938

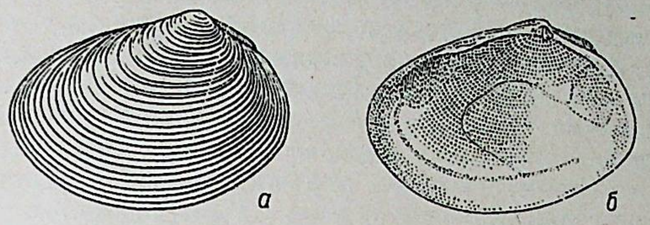
Cadella lubrica (Gould) (рис. 102)

Gould, 1861 : 28 (*Tellina*); Разин, 1934 : 89 (*T. rosea*); Habe, 1951—1953 : 212 (part.); Скарлато, 1955 : 195, табл. 52, рис. 11 (*T. salmonea*); Habe, 1958c : 43, pl. 2, fig. 25; Yamamoto a. Habe, 1959 : pl. 13, fig. 2; Kira, 1959 : 158, pl. 60, fig. 15; Habe a. Ito, 1965 : 145, pl. 50, fig. 14.

В зал. Посьет добыта одна раковина, имеющая длину 16.5, высоту 11, ширину 6.7 мм.

Экология. В советских дальневосточных морях отмечен на песчаном, ракушечном, гравийном и галечном грунтах на глубине от 4 до 110 м, обычно же на глубине 20—70 м. У Японских островов отмечен на глубине около 150 м.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид, обитающий у берегов южного Приморья (от зал. Посьет, где встречается единично, до зал. Владимира), у южного Сахалина



а *б*

Рис. 102. *Cadella lubrica* (Gould).

а — левая створка; *б* — правая створка.

(у о. Монерон — на западе, в зал. Анива — на юге, в р-не Стародубска — на востоке, единично), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и Северный Хонсю).

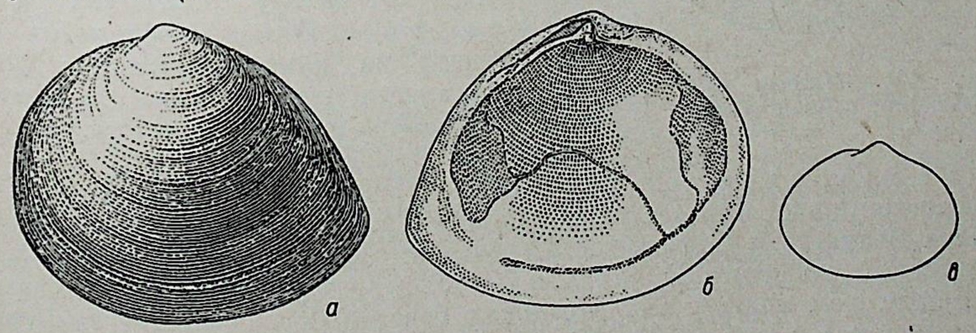
Род GASTRANA Schumacher, 1818

Подрод SINOMACOMA Yamamoto et Habe, 1959

Gastrana (Sinomacoma) contabulata (Deshayes) (рис. 103)

Deshayes, 1854, Proc. Zool. Soc., London, XXII : 356 (*Tellina*); Crosse et Debeaux, 1863, Journ. Conch., Paris, 3 ser., XI : 78, tab. 4, fig. 4, tab. 9, fig. 2 (*Fragilia yantaiensis*); Fischer, 1863, Journ. Conch., Paris, 3 ser., XI : 79—81 (*F. yantaiensis*, морфология, биология); Шренк, 1867 : 559, табл. 22, рис. 6, 7 (*Tellina bruguieri*); Reeve, 1869, Conch. Icon., XVII : pl. 50, sp. 295 (*T. yantaiensis*), pl. 52, sp. 311 (*Tellina*); Habe; 1951—1953 : 219, fig. 542, 543 (*Heteromacoma irus*, part.); Yamamoto a. Habe, 1959 : 102, pl. 9, fig. 4, 5 (*Sinomacoma yantaiensis*), 103, pl. 14, fig. 7, 8, 22 (*Macoma* (*Heteromacoma*)); Kira, 1959 : 156, pl. 59, fig. 22 (*Heteromacoma yantaiensis*); Habe a. Ito, 1965 : 145, pl. 50, fig. 7, 8 (*Macoma*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 32.5, высоту 26 мм. Японские авторы (Yamamoto a. Habe, 1959 : 102, 103) считают, что *G. yantaiensis* (Crosse et Debeaux) и *G. contabulata* (Deshayes) являются



а *б* *в*

Рис. 103. *Gastrana contabulata* (Deshayes).

а, *б* — левая створка старого экземпляра снаружи и изнутри; *в* — левая створка молодого экземпляра длиной в несколько миллиметров.

различными видами и относятся к разным родам: первый к *Sinomacoma* Yamamoto et Habe, 1959, второй — к *Macoma* Leach, 1819, что, на наш взгляд, неверно. Просмотрев материал из ряда мест Желтого моря, из Японского моря и с Японских островов, можно прийти к убеждению, что во всех названных местах обитает один вид рода *Gastrana* Schumacher,

соответствующий описанию *G. contabulata* (Deshayes), сделанному по экземпляру из «Китайских морей». По-видимому, непостоянство очертаний мантийного синуса, а также различные размеры особей, росших в разных экологических условиях, послужили причиной неправильной трактовки вида японскими исследователями. К тому же если сравнить их собственные данные о распространении *G. yantaiensis* и *G. contabulata*, то выясняется, что ареалы этих видов полностью совпадают. Разницу между видами можно усмотреть в том, что *G. yantaiensis* указана для литорали, а *G. contabulata* — для мелководья и еще в том, что второй вид, по сравнению с первым, достигает меньших размеров. Достоверных морфологических отличий не обнаружено. Уместно напомнить, что еще Рёмер (Römer, 1872 : 280) предполагал, что «*Tellina*» *contabulata* является «выродившейся» «*T.*» *yantaiensis*.

Экология. В зал. Посьет найден у неприбойных берегов на литорали и в самой верхней сублиторали до глубины около 1 м в илисто-песчаном грунте среди зарослей Zostera nana. Просмотрено 2 пробы (3 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов п-ва Корея и южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Род MACOMA Leach, 1819

Macoma calcarea (Gmelin) forma *typica* (рис. 104)

Gmelin, 1790, Linnaeus Syst. Nat., ed. 13 : 3236 (*Tellina*); Миддендорф, 1851 : 257, Taf. 23, Fig. 4—5 (*T. lata*); Шренк, 1867 : 561 (*T. lata*); Gould, 1870 : 95, fig. 401 (*proxima*); Sars, 1878 : 76, tab. 6, fig. 2a, b; Krause, 1885, Arch. Naturg., LI, 1 : 37 (*Tellina lata*); Dautzenberg et Fischer, 1912 : 514; Thiele, 1928 : 623; Закс, 1933 : 37 (*Tellina*); Разин, 1934 : 88 (*Tellina*); Слодкевич, 1938 : 467, табл. 94, рис. 1—3; Филатова, 1948: 440, табл. 109, рис. 2; Горбунов, 1952 : 254; Скарлато, 1955 : 196, табл. 53, рис. 1.

Рис. 104. *Macoma calcarea* (Gmelin), правая створка.

Единственная раковина из зал. Посьет имеет длину 29, высоту 20, ширину 8.4 мм.

Экология. В дальневосточных морях отмечен на илисто-песчаном грунте, часто с примесью гравия, гальки и камней, реже встречается на песке или илу. Селится на глубине 2—220 м.

Распространение. Широко распространенный бореально-арктический вид. Обитает у берегов Приморья (к югу до района заливов Петра Великого и Посьет, где встречается редко), в Татарском проливе и у берегов западного Сахалина, в Охотском море, у восточной Камчатки, в Беринговом море, у тихоокеанских берегов Сев. Америки от Берингова пролива к югу до зал. Монтерей — 37° с. ш. Циркумполярно в Северном Ледовитом океане и в северной части Атлантического океана.

Macoma orientalis Scarlato, sp. n. (рис. 105)

Habe 1955b : 18, pl.1, fig. 14, 15 (*calcarea*); Yamamoto a. Habe, 1959 : 105, pl. 9, fig. 17, 19, pl. 14, fig. 2 (*calcarea*).

Раковина для рода *Macoma* относительно крупная. Макушки сдвинуты от середины кзади и находятся на границе $^2/_3$ и $^1/_3$ или $^3/_5$ и $^2/_5$

длины раковины. Верхний край створок непосредственно впереди макушек отчетливо выгнут кверху, благодаря чему передняя часть раковины становится сравнительно высокой; позади макушек край створок почти прямой и круто спускается вниз; передний край равномерно закруглен; нижний край в своей средней части почти прямой; задний край закругленно усечен. Задняя часть раковины имеет изгиб вправо. Периостракум сероватого цвета, легко отпадает. Каждая створка имеет по два слабо развитых средних зуба. Мантийный синус левой створки длиннее, чем на правой, но не доходит до отпечатка переднего мускула-замыкателя

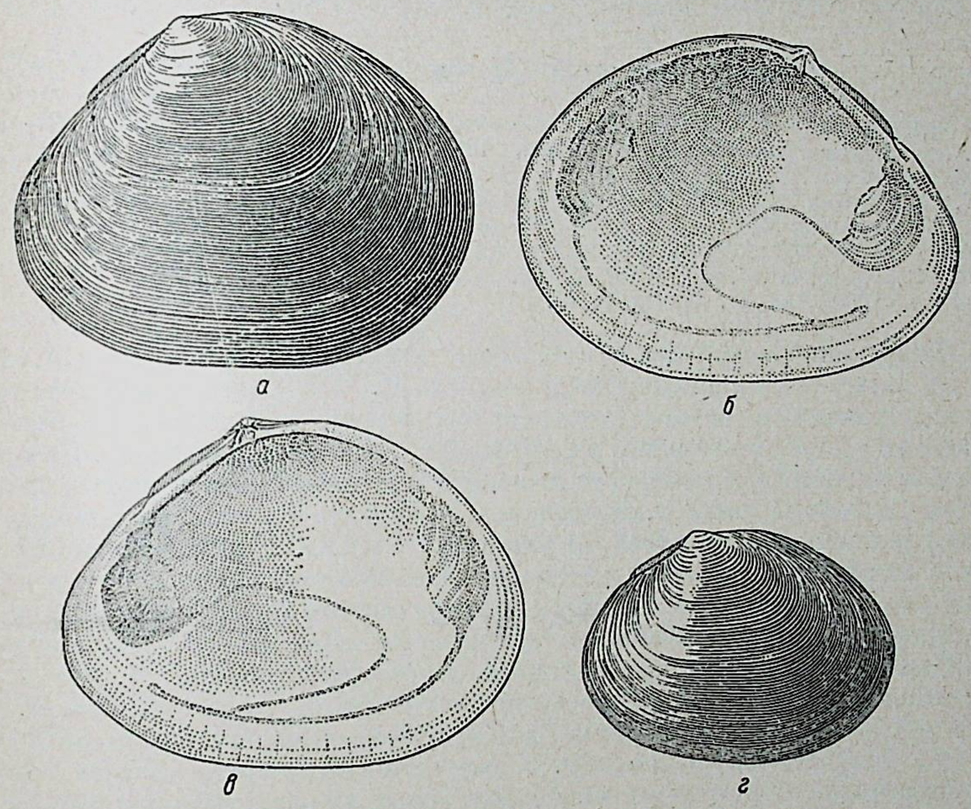


Рис. 105. *Macoma orientalis* sp. n.

а, б — правая створка снаружи и изнутри; *в* — левая створка; *г* — правая створка молодого экземпляра.

на расстояние, приблизительно равное ширине последнего. Синус правой створки не доходит до отпечатка мускула-замыкателя на расстояние, приблизительно равное двойной ширине последнего. В обеих створках синус приблизительно наполовину сливается с мантийной линией. В качестве типа вида взят наибольший экземпляр, добытый в зал. Посьет автором в 1949 г., имеющий длину 69, высоту 51, ширину 25 мм.[1]

От типичной *M. calcarea* (рис. 104) отличается очертанием раковины: верхний край створок непосредственно впереди макушек отчетливо выгнут кверху, а нижний край в своей средней части почти прямой. От *M. brota*, обитающей у тихоокеанских берегов Сев. Америки, описанный вид отличается также характерной кривизной верхнего края и более оттянутой задней частью раковины.

Экология. В дальневосточных морях отмечен на различных грунтах на глубине 10—130 м.

[1] Голотип хранится в коллекции Зоологического института АН СССР (Ленинград).

В зал. Посьет встречен в его открытой части в илу, песке и илистом песке с примесью ракуши на глубине 10—65 м. Характерен для биоценоза Laminaria cichorioides+Desmarestia viridis+*Modiolus difficilis*. Просмотрено 8 проб (20 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский южнобореальный вид, заходящий в бореальные воды. Обитает у берегов Приморья (к югу до зал. Посьет), в Татарском проливе, у южного Сахалина (зал. Анива — на юге и зал. Терпения — на востоке), на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю), у берегов восточной Камчатки (Авачинская губа).

Macoma incongrua (Martens) (табл. XIV, *3*)

Миддендорф, 1849b : 61 (*Tellina nasuta*, part.), 1951 : 256, Taf. 23, Fig. 6, 7 (*T. nasuta* forma *truncata*); Martens, 1865, Ann. Mag. Nat. Hist., XVI, 3 : 430 (*Tellina*); Шренк, 1867 : 560 (*T. nasuta* forma *brevior*, part.); Lischke, 1871 : 117, Taf. 10, Fig. 12, 13 (*T. incuinata*, part.); Grabau a. King, 1928 : 184, pl. 5, fig. 43 (*dissimilis*); Sasaki, 1933 : 11, pl. 2, fig. 3a—d (*inquinata* var. *incongrua*); Habe 1951—1953 : 220, fig. 546, 1955b : 18, pl. 3, fig. 6; Yamamoto a. Habe, 1959 : 104, pl. 9, fig. 3, pl. 14, fig. 25, 26; Kira, 1959 : 155, pl. 59, fig. 18; Habe a. Ito, 1965 : 145, pl. 50, fig. 9, 10.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 38.8, высоту 27.4 мм.

До настоящего времени считалось, что *M. incongrua* является широко распространенным северотихоокеанским видом, обитающим у берегов Азии к югу до Желтого моря, у берегов Сев. Америки к югу до шт. Вашингтон и заходящим вдоль берегов Аляски в Чукотское море и море Бофорта вплоть до района устья р. Маккензи. Просмотрев большие малакологические коллекции Зоологического института АН СССР, включающие сборы как с азиатского, так и с американского берегов, удалось установить, что у берегов Азии и Сев. Америки обитают разные виды. В северной части Охотского моря и в западной части Берингова моря между ареалами этих двух видов имеется широкий разрыв. Поскольку голотип *M. incongrua* происходит с Японских островов, следует считать, что настоящая *M. incongrua* обитает только у берегов Азии и, судя по ее ареалу, имеет субтропическо-южнобореальную природу. У американского берега обитает другой вид, имеющий бореальную или даже бореально-арктическую природу. Оба вида хорошо различаются между собой морфологически. У настоящей *M. incongrua* мантийный синус левой створки соприкасается с отпечатком переднего мускула-замыкателя, а у моллюсков с тихоокеанского побережья Сев. Америки синус всегда несколько не доходит до отпечатка переднего мускула-замыкателя. Кроме того, у моллюсков с побережья Сев. Америки раковина более округлая и менее оттянутая в задней части.

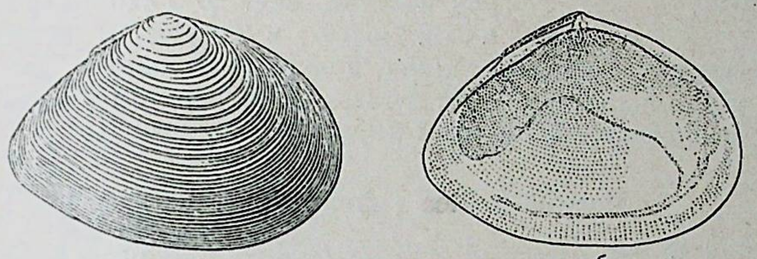
Экология. Обитает в защищенных заливах и бухтах. В зал. Посьет обнаружен в бухтах, главным образом в полузакрытых, преимущественно на илисто-песчаном грунте, реже на слабо заиленном песке, на заиленном гравии и ракуше. Отмечен от нижнего горизонта литорали до глубины 6 м, при летней температуре 15.4—19.3° и солености 31.7—33.5‰. Характерен для биоценоза Zostera marina+*Musculus senhousia*, в котором молодь моллюска достигает численности 9 экз. на 0.1 м² и для биоценозов *Patiria pectinifera*+*Chaetopterus variapedatus*, *Luidia quinaria*+*Anadara broughtoni*, *Patinopecten yessoensis*+*Echinocardium cordatum* и *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*; в последнем случае живет в мягком грунте между камней. В названных биоценозах *M. incongrua*, включая и его молодь, достигает численности около 1 экз. на 0.1 м². Просмотрено 34 пробы (около 140 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Обитает в Желтом море, у побережья п-ва Корея, Приморья и редко у Сахалина (западный берег — р-н Дуэ, зал. Анива, восточный берег — зал. Эхаби), в Тугурском заливе Охотского моря, на Южно-Курильском мелководье, у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю).

Macoma tokyoensis Makiyama (рис. 106)

Martens, 1865, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, XVI : 430 (*Tellina dissimilis*, non Deshayes, 1854); Lischke, 1871 : 115, Taf. 10, Fig. 15—17 (*T. nasuta* var. *dissimilis*); Makiyama, 1927 : 50 (цит. по: Yamamoto a. Habe, 1959 : 104); Kira, 1959 : 155, pl. 59, fig. 19; Yamamoto a. Habe, 1959 : 104, pl. 14, fig. 9—10; Habe a. Ito, 1965 : 149, pl. 51, fig. 15, 16.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 44, высоту 31, ширину 14 мм.



а *б*

Рис. 106. *Macoma tokyoensis* Makiyama.
а — правая створка; *б* — левая створка.

Экология. На Японских островах весьма обычен на илистом грунте на мелководье в заливах. В зал. Посьет собраны раковины в полузакрытых заливах на илистом грунте. Просмотрено 2 пробы (3 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в южном Приморье (заливы Посьет и Петра Великого) и у Японских островов (Хонсю, Сикоку, Кюсю).

Macoma nipponica (Tokunaga) (рис. 107)

Tokunaga, 1906, Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo, XXI : 44, pl. 2, fig. 36a, b (*Tellina*); Sasaki, 1933 : 11, pl. 2, fig. a—c; Habe, 1951—1953 : 220; Yamamoto a. Habe, 1959 : 104, pl. 9, fig. 12, 13; Habe a. Ito, 1965 : 146, pl. 50, fig. 16.

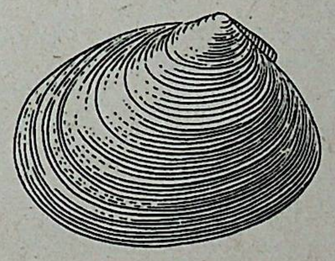


Рис. 107. *Macoma nipponica* (Tokunaga), левая створка.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 27.6, высоту 19.2, ширину 10.5 мм.

Экология. У Японских островов весьма обычен на илистом грунте в сублиторали.

В зал. Посьет в верхней сублиторали добыты только раковины этого моллюска. Просмотрено 5 проб (5 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид. Обитает в зал. Посьет и у Японских островов (южный Хоккайдо, Хонсю, Кюсю).

Macoma loveni (Steenstrup) (рис. 108)

Dawson, 1872, Canadian Naturalist, VI : 377 (*Tellina inflata* [Stimpson MS] non Chemnitz); Steenstrup, 1882, Johnstrup, Indbydelseskr. Kjöbeng. Univ. Aarsfest : 8 (*T. moesta* forma *loveni*); Verrill a. Bush, 1898, Proc. U. S. Nat.

Mus., XX : 778, pl. 77, fig. 1, pl. 88, fig. 6 (*inflata*); Dall, 1901, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIII : 299 (*inflata*); Jensen, 1905a : 45, pl. 1, fig. 5a—h (*Tellina*), 1905b : 348, fig. 5 (*Tellina*); Филатова, 1948 : 440, табл. 111, рис. 6; Habe a. Ito, 1965 : 146, pl. 50, fig. 17.

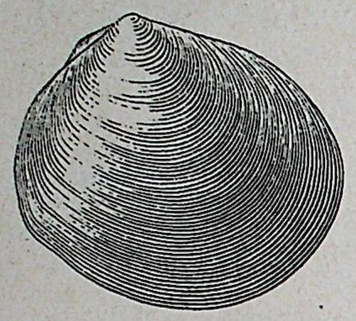


Рис. 108. *Macoma loveni* (Steenstrup), правая створка.

Единственный экземпляр из зал. Посьет имеет длину 18.5, высоту 14 мм.

Экология. В дальневосточных морях обитает на илисто-песчаном и илистом грунте, часто с примесью гравия, гальки и камней. Отмечен на глубине 33—228 м.

В зал. Посьет добыт один экземпляр в илистом песке на глубине 65 м.

Распространение. Бореально-арктический вид. В Тихом океане обитает в зал. Посьет, в Татарском проливе, у восточных и северных берегов Сахалина, в области Южно-Курильского мелководья и у восточной Камчатки. В Северном Ледовитом океане на Новосибирском мелководье, в Карском море и у Шпицбергена.

Macoma baltica (Linné) (рис. 109)

Linné, 1758, Syst. Nat., ed. 10 : 677 (*Tellina baltica*); Миддендорф, 1849b : 61 (*T. solidula*), 1851 : 260, Taf. 22, Fig. 3—6 (*T. solidula*); Шренк, 1867 : 566 (*T. solidula*); Gould, 1870 : 93, fig. 400 (*fusca*); Sars, 1878 : 77; Krause, 1885, Arch. Naturg., LI, 1 : 36 (*Tellina*); Dall, 1921 : 47; Oldroyd, 1924 : 172, pl. 44, fig. 1, 2, 9; Thiele, 1928 : 623; Grant a. Gale, 1931 : 371, pl. 14, fig. 6a, b, pl. 20, fig. 7a, b; Филатова, 1948 : 440, табл. III, рис. 3; Жадин, 1952 : 357; Скарлато, 1955 : 196, табл. 52, рис. 12.

Периостракум тонкий, серый, обычно с коричневым или желтым оттенком, иногда несколько блестящий. Изнутри раковина белая, однако не-

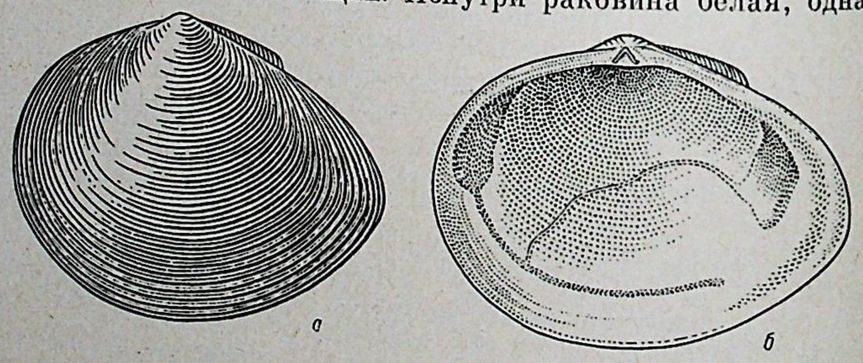


Рис. 109. *Macoma baltica* (Linné).
а — левая створка; *б* — правая створка.

редко в зал. Посьет, как и в других частях ареала, она имеет оранжевый или розовый оттенок. Длина мантийного синуса обеих створок одинакова, однако очертания в деталях могут не совпадать. Зубы замка развиты слабо. В солоноватых лагунах и озерах в районе зал. Посьет встречаются моллюски с тонкостенной раковиной, однако попадаются и с толстостенными. Наибольший экземпляр из района зал. Посьет имеет длину 20, высоту 16, толщину 7 мм.

Экология. В дальневосточных морях встречается в илисто-песчаном грунте, часто с примесью гальки и камней. Живет на литорали и в самом верхнем горизонте сублиторали. Населяет неприбойные берега бухт, заходит в эстуарии рек, попадается в солоноватых озерах. В районе Владивостока встречена в лагуне на глубине 1—2.5 м.

В зал. Посьет отмечена в солоноватых озерах лагунного типа с илистым грунтом на глубине 0.1—0.2 м. Просмотрено 7 проб (37 экз.).

Распространение. Широко распространенный амфибореальный вид. Обитает у берегов Приморья (к югу до зал. Посьет) и Сахалина, в Охотском море, у берегов Камчатки, в Беринговом море, у берегов Сев. Америки (от юго-западной части моря Бофорта до Сан-Диего) и в северной части Атлантического океана как у берегов Европы, так и у берегов Сев. Америки.

Macoma lama Bartsch (рис. 110)

Dall, 1901, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIII : 308 (*carlottensis* non Whiteaves), 1921 : 47 (*carlottensis* non Whiteaves); Oldroyd, 1924 : 175 (*carlottensis* non Whiteaves); Бартш, 1929 : 133, табл. 2, рис. 8—14; Grant a. Gale, 1931 : 372, pl. 14, fig. 11a—b, pl. 20, fig. 8a—b (*planiuscula*).

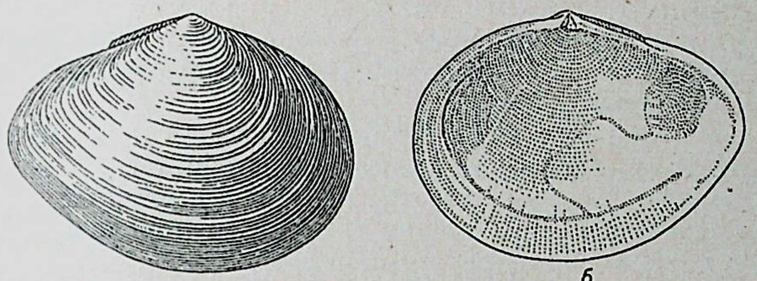


Рис. 110. *Macoma lama* Bartsch.
а, *б* — правая створка.

Единственная створка из зал. Посьет имеет длину 40.5, высоту 30 мм.

Экология. В дальневосточных морях отмечен на песчаном, реже на илисто-песчаном грунте, иногда с примесью гальки и камней, на глубине 12—60 м.

Распространение. Тихоокеанский бореальный широко распространенный вид. Обитает у берегов Приморья (к югу до зал. Посьет), в Татарском проливе, у западных берегов Сахалина, в области Южно-Курильского мелководья, в Охотском и Беринговом морях, у берегов Сев. Америки от Берингова пролива к югу до Пьюджет-Саунд.

Род PERONIDIA Dall, 1900

Peronidia venulosa (Schrenck) (табл. XII, 5)

Шренк, 1861 : 412 (*Tellina*), 1867 : 556, Taf. 22, Fig. 2—5 (*Tellina*); Закс, 1933 : 36, табл. 5, рис. 9 (*Tellina*); Sasaki, 1933 : 11, pl. 1, fig. 2a—c (*T. lutea*, part.); Разин, 1934 : 87 (*Tellina*); Habe, 1951—1953 : 225, fig. 516, 517; Скарлато, 1955 : 195 (*T. lutea venulosa*); Habe, 1955b : 18, pl. 3, fig. 11, 12; Kira, 1959 : 160, pl. 60, fig. 29; Yamamoto a. Habe, 1959 : 108, pl. 9, fig. 18, 20; Shikama, 1964 : 88, pl. 51, fig. 12 (*Tellina* (*Peronidia*) *lutea*); Habe a. Ito, 1965 : 142, pl. 49, fig. 1.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 84 мм.

Экология. В зал. Посьет обитает у открытых берегов и в открытых бухтах на песчаном грунте у прибойных пляжей. Отмечен на глубине 1.5—2 м, при летней температуре 18.4—20.5° и солености 29—30.3‰. Характерен для биоценозов *Spisula sachalinensis*+*Mactra sulcataria* и *Spisula sachalinensis*+*Echinorachneus griseus*, образуя в обоих случаях плотности поселения около $^1/_2$ экз. на 1 м². Просмотрено 23 пробы (56 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея, Приморья, Сахалина (у западного берега; в зал. Анива — на юге; в р-не Стародубска—Муловского — на востоке), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю). Указание американских авторов (Dall, 1921; Oldroyd, 1924) о нахождении *P. venulosa* у западных берегов Сев. Америки, по-видимому, ошибочно.

Peronidia bodegensis (Hinds) (табл. XII, *4*)

Hinds, 1844, Zool. Voy. Sulphur, II, Moll. : 67, pl. 21, fig. 2 (*Tellina*); Миддендорф, 1849b : 62 (*Tellina*); Dall, 1921 : 46 (*Tellina* (*Peronidia*)); Oldroyd, 1924 : 168, pl. 44, fig. 5 (*Tellina* (*Peronidia*)); Grant a. Gale, 1931 : 362, pl. 20, fig. 13 (*Tellina* (*Peronidia*)); Слодкевич, 1938 : 444, табл. 91, рис. 2, 3 (*Tellina*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 40, высоту 20.3, ширину 7.5 мм.

Экология. Голотип добыт у берегов Сев. Америки на песчаном грунте на глубине около 14 м. В зал. Посьет собраны только раковины. Просмотрено 2 пробы (2 экз.).

Распространение. Амфипацифический вид нижнебореальной природы. В западной части своего ареала обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого); в восточной части ареала, у западного побережья Сев. Америки от островов Королевы Шарлотты – 53° с. ш. до входа в Калифорнийский залив — 23° с. ш.

Отряд ADAPEDONTA

Сем. SOLENIDAE

Род SILIQUA Megerle von Mühlfeldt, 1911

Siliqua alta (Broderip et Sowerby) (рис. 111)

Broderip a. Sowerby, 1829 : 362 (*Solen*); Gray, 1839, Zool. Capt. Beechey's Voy. : 153, pl. 44, fig. 2 (*S. medius*); Gould, 1861 : 26 (*Machaera sodalis*; *purpurea*); Dall, 1921 : 51 (*media*, *S. patula alta*); Oldroyd, 1924 : 189 (*media*), 190, pl. 47, fig. 1, 2 (*S. patula alta*); Kuroda a. Koba, 1933 : 165; Habe, 1951—1953 : 230, fig. 583—585; Скарлато, 1955 : 196, табл. 53, рис. 6 (*media*); Habe, 1955b : 20, pl. 6, fig. 13, 14; Kira, 1959 : 162, pl. 61, fig. 14; Yamamoto a. Habe, 1959 : 109, pl. 13, fig. 5, 6; Habe a. Ito, 1965 : 152, pl. 52, fig. 6—8.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 60, высоту 30 мм. Из Охотского моря известны экземпляры до 150 мм длиной. Вообще крупных размеров моллюск достигает в более холодных водах; у южной границы ареала — в зал. Посьет и у берегов о. Хоккайдо — моллюск мельчает.

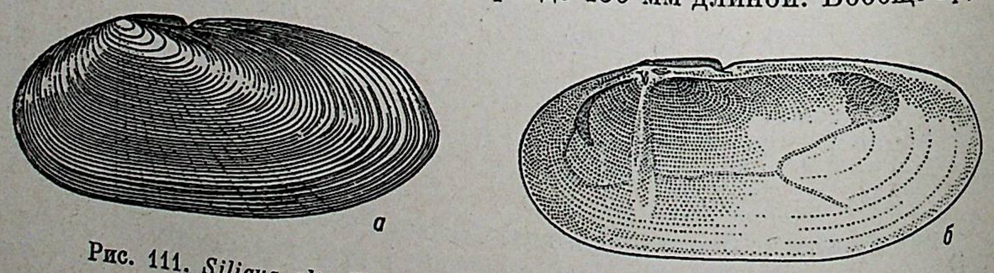


Рис. 111. *Siliqua alta* (Broderip et Sowerby), молодой экземпляр.
а — левая створка; *б* — правая створка.

Экология. В дальневосточных морях отмечен на песчаном и галечном грунте, а также на ракушке на глубине около 15—30 м. В зал. Посьет собраны только раковины в береговых выбросах на песчаных прибойных пляжах. Просмотрено 8 проб (32 экз.).

Распространение. Северотихоокеанский широко распространенный бореальный вид. Обитает у берегов Приморья (к югу до зал. Посьет), у Сахалина, у Курильских островов и Хоккайдо, в Охотском море, у восточной Камчатки и Командорских островов, в Беринговом море и у берегов Аляски (от Берингова пролива до островов Кадьяк и Уналашка).

Род SOLEN Linné, 1758

Solen strictus Gould (табл. XIII, *1*)

Gould, 1861 : 26 (*strictus*, *gracilis*); Conrad, 1867, Amer. Journ. Conch., III, Append. : 28 (*gouldi*); Sowerby G., 1874, Conch. Icon., XIX : tab. 4, sp. 17 (*gracilis*), sp. 19 (*corneus*); Dunker, 1882 : 173, tab. 16, fig. 11 (*gouldi*); Grabau a. King, 1928:186, pl. 6, fig. 47 (*corneus* var. *pechiliensis*); Разин, 1934:86 (*gouldi*); Habe, 1951—1953 : 232 (*gouldi*, *strictus*, part.); Tchang Si a. oth., 1955 : 62, табл. 18, рис. 7 (*gouldi*); Kira, 1959 : 161, pl. 61, fig. 7 (*gouldi*); Yamamoto a. Habe, 1959 : 109, pl. 11, fig. 7; Habe, 1964 : 8, pl. 1, fig. 4 (*corneus*); Habe a. Ito, 1965 : 151, pl. 52, fig. 5.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 127, ширину 17 мм.

Экология. У Японских островов и в Желтом море отмечен на песчаном грунте в области нижней литорали. В зал. Посьет найдено две раковины в береговых выбросах на песчаном пляже.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов п-ва Корея и южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Solen krusensterni Schrenck (табл. XIII, *2*)

Шренк, 1867 : 594, Taf. 25, Fig. 9—12; Закс, 1933 : 47; Разин, 1934 : 87; Скарлато, 1955 : 196, табл. 53, рис. 5; Habe, 1955b : 20, pl. 6, fig. 1, 2, 1958c : 47; Kira, 1959 : 161, pl. 61, fig. 3; Yamamoto a. Habe, 1959 : 109, pl. 8, fig. 11; Habe, 1964 : 14, pl. 1, fig. 1; Habe a. Ito, 1965 : 151, pl. 52, fig. 3 (*Solen* (*Solenarius*)).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 91, высоту 20, ширину 13 мм.

Экология. У Японских островов отмечен на песчаном грунте в самой верхней сублиторали и до глубины 50 м. У западного берега Сахалина добыт с глубины 23 м также с песчаного грунта. В зал. Посьет собраны раковины в береговых выбросах, главным образом на песчаных пляжах. Просмотрено 8 проб (14 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический вид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает у берегов п-ва Корея и южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Сахалина (р-н Виахту — на западе; зал. Анива — на юге; район Муловского и Стародубска — на востоке), у Японских островов (от Хоккайдо до Сикоку) и в Желтом море.

Сем. HIATELLIDAE

Род HIATELLA Daudin, 1802

Hiatella arctica orientalis (Yokoyama) (рис. 112)

Pilsbry, 1895 : 17 (*Saxicava arctica*); Yokoyama, 1920 : 106, pl. 7, fig. 2, 3 (*S. orientalis*), 1922 : 167, pl. 6, fig. 12, 13, pl. 13, fig. 17 (*Trapezium nipponicum*); Habe, 1951—1953 : 232, fig. 599, 600 (*orientalis*); Скарлато, 1955 : 196, табл. 53,

рис. 9 (*Saxicava arctica*, part.); Habe, 1955b : 20, pl. 4, fig. 4, 5 (*orientalis*), 1958c : 49 (*orientalis*); Kira, 1959 : 162, pl. 61, fig. 15 (*orientalis*); Yamamoto a. Habe, 1959 : 111, pl. 12, fig. 16, 17 (*orientalis*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 23, высоту 10 мм. *H. arctica orientalis* отличается от типичной *H. arctica* (Linné) отсутствием или весьма слабым развитием рядов шипиков, идущих от макушек кзади, а также меньшими размерами (*H. arctica* (Linné) достигает 45 мм в длину).

Экология. У Японских островов отмечен до глубины 375 м.

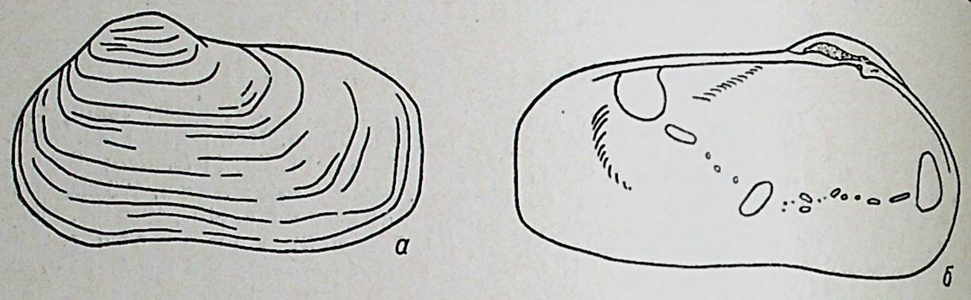


Рис. 112. *Hiatella arctica orientalis* (Yokoyama), левая створка.
а — снаружи; *б* — изнутри.

В зал. Посьет широко распространен, хотя скоплений не образует. Встречается на различных грунтах, тяготея к каменистым, избегает жидкий ил и подвижные пески. Отмечен на глубине 2—18 м, при летней температуре 13.5—18.6° и солености 30.2—33.5‰. Обнаружен в восьми биоценозах. Максимальной численности достигает в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi* — до 6 экз. на 0.1 м², и в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis — до 1 экз. на 0.1 м². Просмотрено 26 проб (75 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный подвид. Обитает у берегов п-ва Корея и южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Курильских островов и у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю).

Род PANOPE Menard, 1807 (= *Panopea*=*Panopaea*)

Panope japonica A. Adams (табл. XIII, *3*)

Adams, 1849, Proc. Zool. Soc. London, XVII : 170, pl. 6, fig. 5; Gould, 1861 : 25 (*fragilis*); Habe, 1951—1953 : 233, fig. 603, 608, 609, 1955b : 21, pl. 5, fig. 5, 6, pl. 6, fig. 12; Kira, 1959 : 162, pl. 61, fig. 16; Habe a. Ito, 1965 : 154, pl. 53, fig. 7.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 108, высоту 69 мм.

Экология. В открытой части зал. Посьет добыт один живой экземпляр на илистом грунте с глубины 17 м, кроме того, собраны створки в береговых выбросах. Просмотрено 5 проб (10 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает в зал. Посьет у Сахалина (зал. Анива и лагуна Буссе — на юге; район Стародубска — на востоке), на Южно-Курильском мелководье и у Японских островов (Хоккайдо и Хонсю, по-видимому, северный). Хабе (Habe, 1955b) указывает данный вид для Камчатки, что пока никем не подтверждено.

Сем. ALOIDIDAE

Род ANISOCORBULA Iredale, 1930

Anisocorbula venusta (Gould) (рис. 113)

Gould, 1861 : 25 (*Corbula*); Habe, 1949, Illustr., Catal. Jap. Shells, ed. Kuroda, № 1 : 3, pl. 1, fig. 16, 1951—1953 : 235, 1958c : 50; Yamamoto a. Habe, 1959 : 112, pl. 12, fig. 11; Johnson, 1964 : 165, pl. 23, fig. 6 (*Corbula*); Habe a. Ito, 1965 : 149, pl. 51, fig. 19, 20.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 9.5, высоту 6.2 мм.

Экология. У Японских островов отмечен на песке и битой ракуше от верхней сублиторали до глубины 375 м.

В зал. Посьет встречен главным образом в бухтах и в меньшей степени у открытых берегов на илисто-песчаном, песчаном, гравийном и гравийно-галечном грунте, на глубине 1—10 м, при летней температуре 16.3—19.3° и солености 31.7—33.5‰. В полузакрытых бухтах включается в биоценоз *Crenomytilus grayanus*+*Arca boucardi*, населяя гравийно-галечный грунт между крупными камнями и достигая численности 7 экз. на 0.1 м²; в другом биоценозе — Zostera marina+*Musculus senhousia* на илисто-песчаном грунте встречается реже, около 1 экз. на 0.1 м². В открытых бухтах характерен для биоценоза *Crenomytilus grayanus*+*Modiolus difficilis*, в том числе и для мидиевой банки, где достигает численности от 1 до 5 экз. на 0.1 м². У открытых берегов обнаружен в биоценозе *Crenomytilus grayanus*+Desmarestia viridis, в гравийно-галечном грунте между камнями и глыбами скал; в биоценозе Laminaria gurjanovae + Phicodris sinuosa + *Patiria pectinifera* в песчанистом илу; а также в зарослях Sargassum pallidum в гравийном грунте между камней — во всех трех последних случаях единично. Просмотрено 31 проба (около 100 экз.).

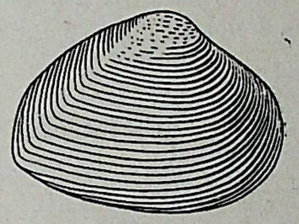


Рис. 113. *Anisocorbula venusta* (Gould), правая створка.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный, заходящий в бореальные воды вид. Обитает у берегов п-ва Корея и Приморья (заливы Посьет, Петра Великого, Ольги), у Шантарских островов (Большой Шантар) и у Японских островов (от южного Хоккайдо до Кюсю).

Сем. MYIDAE

Род MYA Linné, 1758

Подрод MYA s. str.

Mya (Mya) truncata ovata Jensen (рис. 114, табл. XIV, *2*)

Jensen, 1900 : 142, fig. 3—6 (*truncata* f. *ovata*); Филатова, 1948 : 442, табл. 112, рис. 5bl (*truncata* var. *ovata*).

Наибольшая из четырех раковин, найденных в береговых выбросах зал. Посьет, имеет длину 71, высоту 43, ширину 33 мм.

Экология. У берегов Европы и в Баренцевом море обитает в нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали до глубины 50 м, на бóльшей глубине встречается редко.

Распространение. Амфибореальный вид. В Тихом океане обитает у берегов Приморья (к югу до зал. Посьет) и в Охотском море. В Атлантическом океане — у берегов северной Европы и в Баренцевом море.

Подрод ARENOMYA Winckworth, 1930

Mya (Arenomya) arenaria japonica Jay (рис. 115, табл. XIV, *1*)

Jay, 1856, Narrative Exped. Amer. Squadr. to China Sea a. Japan, II : 292, pl. 1, fig. 7, 10 (*japonica*); Закс, 1933 : 46 (*arenaria*); Kuroda a. Koba, 1933 : 165; Разин, 1934 : 84 (*arenaria*); Habe, 1951, Catal. Jap. Shells, ed. Kuroda, № 12 : 74, pl. 12, fig. 9, 1951—1953 : 237, fig. 612 (*japonica*), 1955b : 22, pl. 7, fig. 12, pl. 6, fig. 3 (*japonica oonogai*); Скарлато, 1955 : 197, табл. 53, рис. 3 (*arenaria*, частью); Tchang Si a. oth., 1955 : 61, pl. 18, fig. 2, 3; Kira, 1959 : 163, pl. 61, fig. 22 (*japonica*); Yamamoto a. Habe, 1959 : 113, pl. 12, fig. 24 (*japonica*), pl. 12, fig. 18 (*oonogai*); Habe a. Ito, 1965 : 153, pl. 53, fig. 1 (*Mya japonica*).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 134, высоту 82 мм.

По данным японских авторов, типичный *M. arenaria japonica* обитает в Японии только на о. Хоккайдо. На более южных островах (от Хонсю до Кюсю) представители подвида имеют тонкую раковину с гладкой поверхностью. Эта форма описана под названием *M. oonogai* Makiyama, 1935. Впоследствии было показано, что *M. oonogai* является лишь вариететом рассматриваемого подвида (Yamamoto a. Habe, 1959). Нами в зал. Посьет найдены переходные экземпляры между *M. arenaria japonica* и *M. oonogai*.

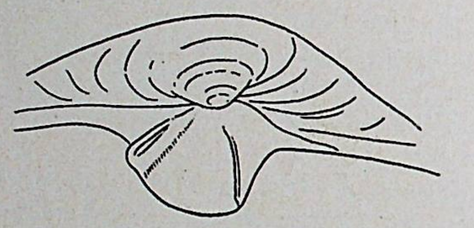


Рис. 114. *Mya* (*Mya*) *truncata ovata* Jensen, ложечка (резилифер) левой створки.

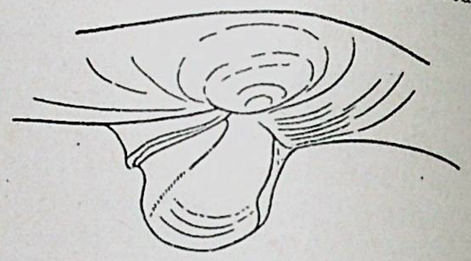


Рис. 115. *Mya* (*Arenomya*) *arenaria japonica* Jay, ложечка (резилифер) левой створки.

Экология. На южном Сахалине в лагуне Буссе, на о. Сикотане и на Японских островах селится в нижнем горизонте литорали.

В зал. Посьет добыт один живой взрослый экземпляр в открытой части залива на илисто-песчаном грунте на глубине 9—14 м в биоценозе Laminaria cichorioides+Desmarestia viridis+*Modiolus difficilis*. Кроме того, найдено много раковин в береговых выбросах. Молодые *M. arenaria japonica*, с раковиной длиной 5 мм и менее, обнаружены как в открытой части залива, так и в бухтах в зарослях морской травы и саргассума, к которым они прикрепляются нитью биссуса. Молодь отмечена на глубине 1—4 м, при летней температуре 16.9—23.5° и солености 31.8—32.6‰.

Наибольшее количество молоди найдено в полузакрытой бухте в биоценозе Zostera marina+*Musculus senhousi* — до 7 экз. на 0.1 м², в биоценозе Sargassum pallidum+*Arca boucarid* — до 5 экз. на 0.1 м², и в биоценозе Sargassum kjellmanianum+*Tegula rustica*; однако взрослых моллюсков в полузакрытых бухтах не найдено. У открытых берегов молодь обнаружена в меньшем количестве: в биоценозе Zostera pacifica+*Spisula sachalinensis* — около 2 экз. на 0.1 м², и в биоценозе Phyllospadix scouleri+*Strongilocentrotus nudus* — около 1 экз. на 0.1 м². Просмотрено 28 проб (77 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид, заходящий в бореальные воды. Обитает

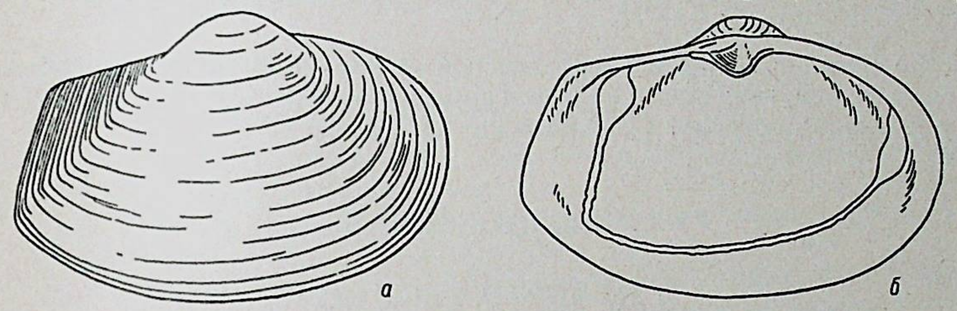
у берегов п-ва Корея и южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Сахалина (лагуна Буссе — на юге; район Муловского — на востоке, в последнем месте найдены только створки), у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

Род **CRYPTOMYA** Conrad, 1848

Cryptomya busoensis Yokoyama (рис. 116)

Yokoyama, 1922 : 126, pl. 7, fig. 1, 2; Habe, 1951, Illustr. Catal. Jap. Shells ed. Kuroda, № 12 : 75, pl. 12, fig. 1, 2, 1951—1953 : 237, fig. 623, 624, 1955b : 23, pl. 3, fig. 2, 4; Yamamoto a. Habe, 1959 : 113, pl. 11, fig. 5, 6; Habe a. Ito, 1965 : 150, pl. 51, fig. 21.

Наибольшая из 13 пустых раковин, добытых в зал. Посьет на илистом грунте на глубине 6 м, имеет длину 16, высоту 9.5, ширину 6 мм.



а *б*

Рис. 116. *Cryptomya busoensis* Yokoyama.
а — правая створка; *б* — левая створка.

Экология. У Японских островов селится на илистом грунте в верхней сублиторали.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает в зал. Посьет и у Японских островов (Хоккайдо и Хонсю, по-видимому у его северных берегов).

Сем. **PHOLADIDAE**

Род **BARNEA** Risso, 1826

Barnea manilensis inornata (Pilsbry) (рис. 117)

Pilsbry, 1895 : 116 (*Pholas* (*Barnea*) *manilensis* var. *inornata*); Habe, 1951—1953 : 241 (*Barnea* (*Anchomasa*)), 1955b : 24, pl. 7, fig. 4 (*Barnea* (*Anchomasa*)); Taki a. Habe, 1955 : 7, pl. 2, fig. 11, 24—27 (*Barnea* (*Anchomasa*) *manilensis*, part.); Yamamoto a. Habe, 1959 : 114, pl. 12, fig. 5 (*Barnea* (*Anchomasa*)); Habe a. Ito, 1965 : 155, pl. 54, fig. 5 (*Barnea* (*Anchomasa*)).

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 33.5, высоту 15.5 мм.

По данным японских авторов (Taki a. Habe, 1955; Yamamoto a. Habe, 1959), между типичным *B. manilensis*, обитающим от Филиппинских островов до о. Рюкю, и *B. manilensis inornata*, обитающим от о. Кюсю до о. Хоккайдо, имеется постепенный морфологический переход. По направлению с юга на север уменьшается размер раковины (на о. Рюкю длина раковины до 72 мм, а на о. Хоккайдо — до 20 мм), выемка в передне-нижней части раковины относительно увеличивается, зазубренность радиальных ребрышек ослабевает. В зал. Бохайвань Желтого моря, судя по коллекции Зоологического института АН СССР, обитает промежуточная форма между *B. manilensis inornata* и типичной *B. manilensis*.

Экология. У Японских островов селится на литорали, сверлит скалы, сложенные мягкими горными породами.

В зал. Посьет найден на глубине 3—5 м.

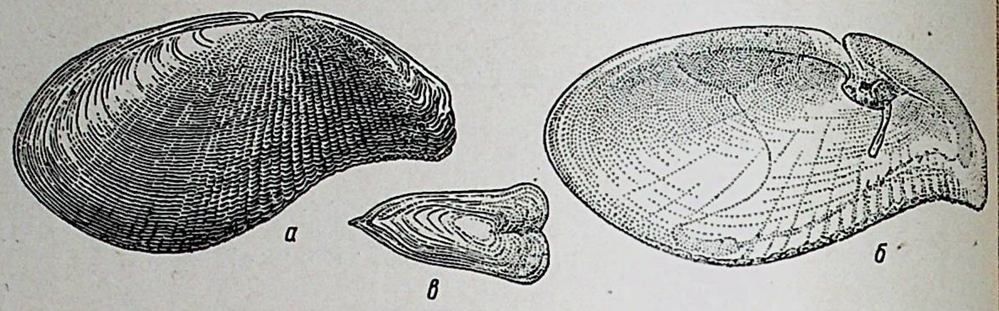


Рис. 117. *Barnea manilensis inornata* (Pilsbry).

а — правая створка; *б* — левая створка; *в* — протоплякс.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропический подвид, заходящий в нижнебореальные воды. Обитает в зал. Посьет и у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю).

Сем. LYONSIIDAE

Род LYONSIA Turton, 1822

Lyonsia ventricosa Gould (рис. 118)

Gould, 1861 : 23; Dunker, 1882 : 180, tab. 7, fig. 13 (*praetenuis*); Lischke, 1874 : 102, Taf. 9, Fig. 13 (*rostrata*); Yokoyama, 1922 : 169, pl. 14, fig. 9, 10 (*praetenuis*); Habe, 1951—1953 : 256, fig. 693, 1952, Illustr. Catal. Jap. Shells, ed. Kuroda, № 21 : 153, pl. 22, fig. 11, 1955b : 25, pl. 3, fig. 10; Yamamoto a. Habe, 1959 : 116, pl. 12, fig. 8; Habe a. Ito, 1965 : 158, pl. 55, fig. 1.

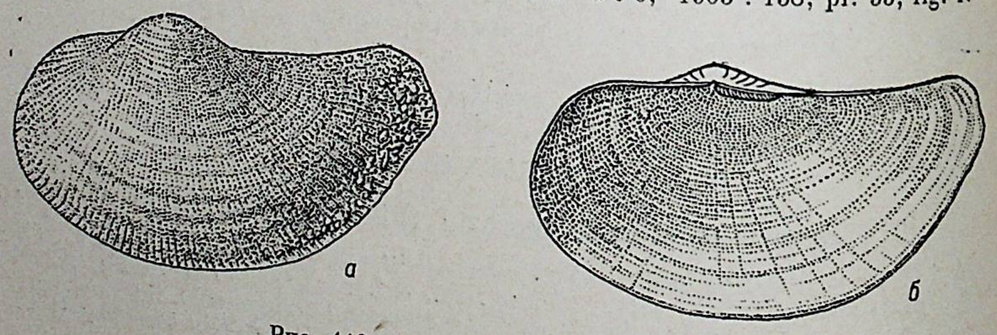


Рис. 118. *Lyonsia ventricosa* Gould.

а — левая створка; *б* — правая створка.

Бóльшая из двух створок, собранных в зал. Посьет, имеет длину 32, высоту 18.5 мм.

Экология. У Японских островов встречается в верхней сублиторали на илисто-песчаном грунте. В зал. Советская Гавань добыт на илу с глубины 15—20 м.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореально-субтропический вид. Обитает у берегов Приморья (заливы Посьет и Советская Гавань) и у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю).

Род ENTODESMA Philippi, 1845

Entodesma naviculoides Yokoyama (рис. 119)

Yokoyama, 1922 : 170, pl. 6, fig. 11; Habe, 1951—1953 : 259, fig. 684, 685, 1952, Illustr. Catal. Jap. Shells, ed. Kuroda, № 21 : 155, pl. 22, fig. 5, 6, 1955b : 26, pl. 2, fig. 10, 11; Yamamoto a. Habe, 1959 : 116, pl. 11, fig. 10, 11 (*Entodesma* (*Agriodesma*)); Kira, 1959 : 163, pl. 61, fig. 21; Habe a. Ito, 1965 : 158, pl. 54, fig. 13 (*Entodesma* (*Agriodesma*) *navicula naviculoides*).

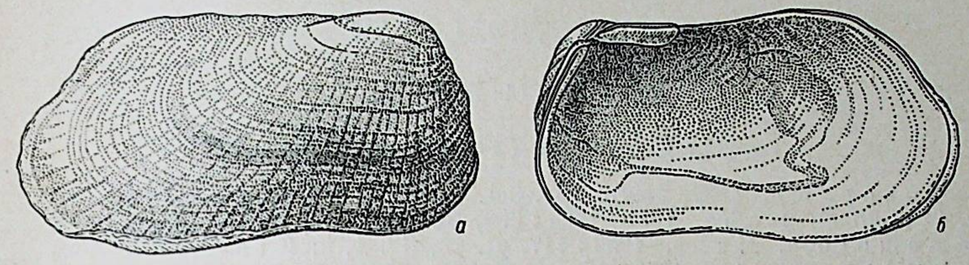


Рис. 119. *Entodesma naviculoides* Yokoyama.

а, *б* — правая створка.

Бóльшая из трех створок, собранных в зал. Посьет в береговых выбросах, имеет длину 50, высоту 25 мм.

Экология. У Японских островов отмечен в верхней сублиторали, в частности среди ризоидов саргассума.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает в зал. Посьет, у западного берега Сахалина (р-н Антонова) и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Сем. PANDORIDAE

Род PANDORA Chemnitz, 1795 (Opinion 184)

Подрод HETEROCLIDUS Dall, 1903

Pandora (Heteroclidus) pulchella Yokoyama (рис. 120)

Yokoyama, 1926, Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 2, I, 9 : 387, pl. 45, fig. 4; Habe, 1951—1953 : 260 (*Heteroclidus*), 1952, Illustr. Catal. Jap. Shells, ed. Kuroda, № 18 : 126, pl. 18, fig. 13—15 (*Heteroclidus*), 1958b : 273, pl. 13, fig. 26 (*Heteroclidus*); Скарлато, 1955 : 198, табл. 53, рис. 10 (*vladivostokensis*); Habe a. Ito, 1965 : 159, pl. 55, fig. 3 (*Heteroclidus*).

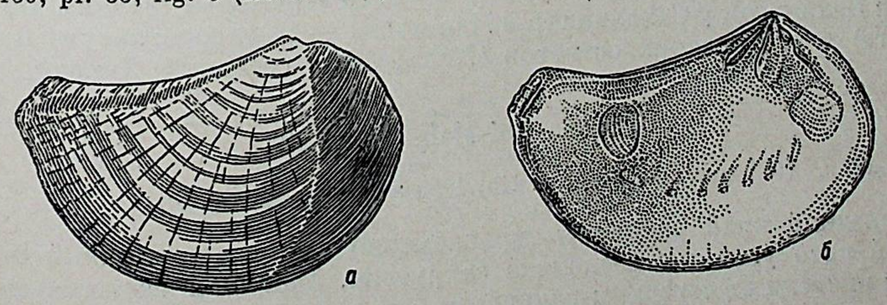


Рис. 120. *Pandora* (*Heteroclidus*) *pulchella* Yokoyama.

а — правая створка; *б* — левая створка.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 44, высоту 31 мм.

Экология. У о. Хонсю добыт на глубине 132—181 м. В Татарском проливе зарегистрирован на илистом грунте, на глубине 57 м. У берегов

Приморья указан на глубине 30—40 м на илистом, илисто-песчаном и песчаном грунтах; в зал. Сяуху отмечен на глубине 30 м при летней температуре 16.8°.

В зал. Посьет собрано две створки в береговых выбросах.

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов Приморья (от зал. Посьет до зал. Ольги) в Татарском проливе, у восточных берегов южного Сахалина (зал. Терпения) и у о. Хонсю (р-ны Ното и Ноттори).

Сем. THRACIIDAE

Род THRACIA Blainville, 1824

Thracia kakumana (Yokoyama) (рис. 121)

Yokoyama, 1927, Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 2, II, 4 : 177, pl. 47, fig. 14 (*Tellina*); Habe, 1951—1953 : 262, fig. 708, 709, 1955b : 26, pl. 1, fig. 3, 4; Yamamoto a. Habe, 1959 : 117, pl. 12, fig. 1, 2; Kira, 1959 : 164, pl. 61, fig. 24; Habe a. Ito, 1965 : 160, pl. 55, fig. 7.

Наибольший экземпляр из зал. Посьет имеет длину 63 мм.

Экология. У Японских островов отмечен на илистом грунте в верхней сублиторали.

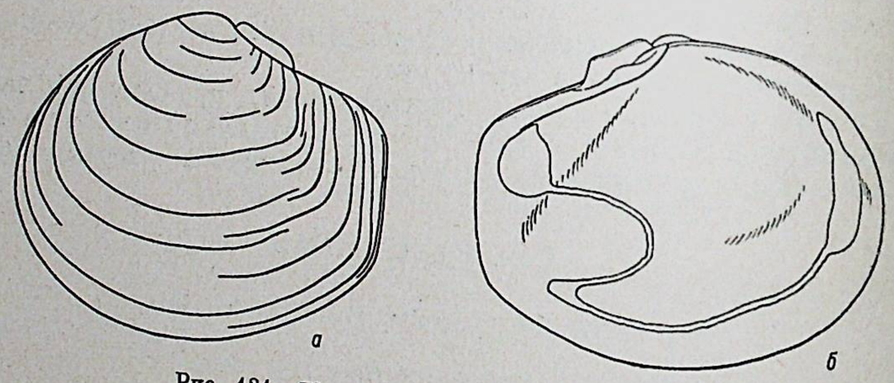


Рис. 121. *Thracia kakumana* (Yokoyama).
а, б — левая створка.

В зал. Посьет добыт в открытой бухте на глубине 4 м на илистом с примесью ракуши и гравия грунте. Просмотрено 2 пробы (2 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский нижнебореальный вид. Обитает у берегов южного Приморья (заливы Посьет и Петра Великого), у Сахалина (р-н Невельска — на западе; лагуна Буссе — на юге) и у Японских островов (Хоккайдо и северный Хонсю).

Thracia itoi Habe (рис. 122)

Habe, 1961 (цит. по: Habe a. Ito, 1965 : 160, pl. 55, fig. 6).

Передний край раковины неравномерно закруглен, нижний выгнут, задний косо усечен и несколько закруглен. Макушки расположены немного кпереди от середины раковины. Створки по выпуклости мало отличаются друг от друга. Раковина белая; периостракум серый, у взрослых экземпляров сохраняется только у краев раковины. Линии нарастания неровные. Поверхность створок густо покрыта тонкими морщинками, хорошо различимыми только при увеличении. Мантийный синус широкий и закругленный, не доходит до середины створок. В области макушек обе створки имеют небольшие выемки.

Наибольшая из найденных в береговых выбросах створок раковины имеет длину 47.5, высоту 34 мм.

Экология. Единственный живой молодой экземпляр добыт в открытой части залива на глубине 14 м в илистом песке с битой ракушей,

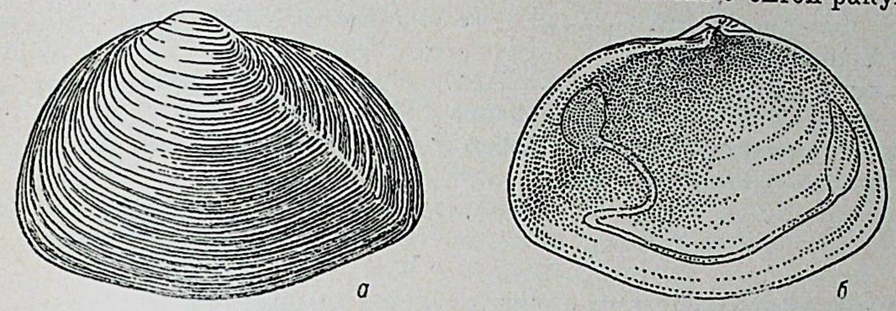


Рис. 122. *Thracia itoi* Habe, левая створка.
а — снаружи; *б* — изнутри.

при летней температуре 13.5° и солености 32.7‰ в биоценозе *Patiria pectinifera*+*Echinocardium cordatum*.

Распространение. Тихоокеанский широкобореальный вид. Обитает в зал. Посьет, у Японских островов (Хоккайдо и северо-восточный Хонсю), у Курильских островов и в Беринговом море у берегов Аляски (Habe a. Ito, 1965).

Сем. LATERNULIDAE

Род LATERNULA Röding, 1798

Laternula limicola (Reeve) (рис. 123)

Reeve, 1863, Conch. Icon., XIV, pl. 14, sp. 27 (*Anatina*); Pilsbry, 1895 : 138, pl. 3, fig. 2, 3 (*A. kamakurana*); Grabau a. King, 1928 : 193, pl. 7, fig. 58 (*A. pechiliensis*); Sasaki, 1933 : 9, pl. 2, fig. 9a—c (*Anatina* sp.); Habe, 1951—1953 : 266, 1952, Illustr. Catal. Jap. Shells, ed. Kuroda, № 33 : 171, textfig. 3—5; Yamamoto a. Habe, 1959 : 118, pl. 12, fig. 23; Kira, 1959 : 166, pl. 62, fig. 12; Habe a. Ito, 1965 : 160, pl. 55, fig. 8.

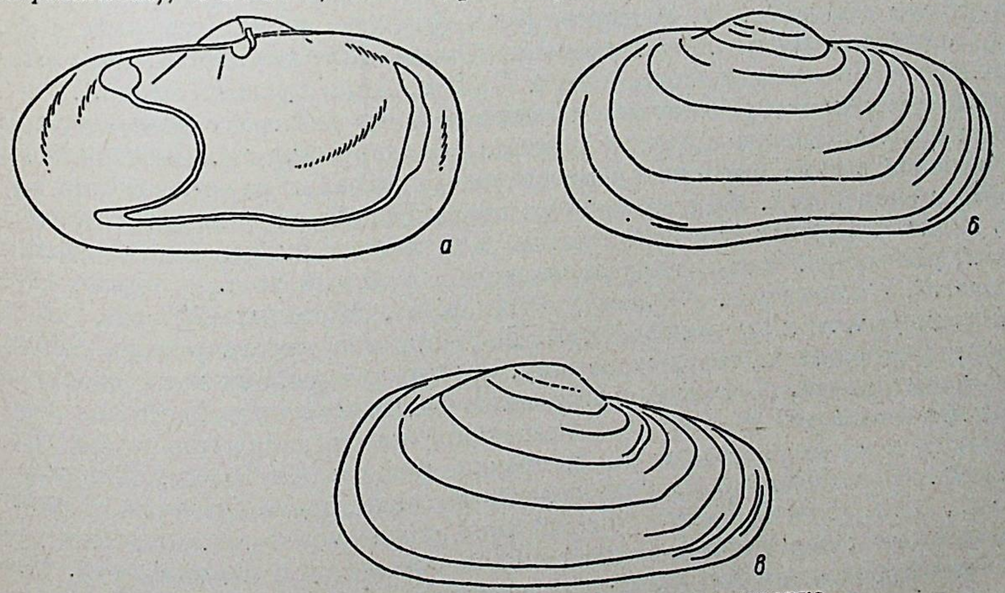


Рис. 123. *Laternula limicola* (Reeve), левая створка.
а — изнутри; *б*, *в* — снаружи, видна изменчивость очертаний раковины.

Наибольший экземпляр имеет длину 41.5, высоту 20.5 мм.

Экология. У Японских островов отмечен на мелководье в заливах в илисто-песчаном грунте.

В зал. Посьет добыт в полузакрытой бухте в слабо заиленном песке на литорали и в самой верхней сублиторали на глубине до 2 м. Просмотрено 7 проб (13 экз.).

Распространение. Тихоокеанский, приазиатский субтропическо-нижнебореальный вид. Обитает у берегов п-ва Корея, в зал. Посьет, у южного Сахалина (лагуна Буссе), у Японских островов (от Хоккайдо до Кюсю) и в Желтом море.

* * *

Моллюски в зал. Посьет являются одной из наиболее богатых по видовому составу, биомассе и численности групп животных. Они широко распространены по всему заливу и встречены практически во всех изученных биотопах и экологических нишах, часто оказываясь руководящими в донных биоценозах. Из 42 исследованных в зал. Посьет биоценозов в 28 (66%) моллюски оказались руководящими видами. В большинстве других биоценозов моллюски занимают субдоминантное положение или преобладают в инфауне, эпифауне или фитали.

Разнообразие фаций в зал. Посьет создает условия для существования и нормальной жизнедеятельности видов с самыми разнообразными морфофизиологическими свойствами. Наибольшее количество видов (46%) обитает на мягких песчанисто-илистых, илисто-песчанистых и илистых грунтах. Из них больше половины видов — почти все двустворчатые моллюски и ряд брюхоногих — являются представителями инфауны. Характер расселения видов здесь главным образом дисперсный, а биомассы невелики. Основу населения мягких грунтов составляют многолетние виды в большинстве случаев с продолжительностью жизни 10—12 и более лет, по способу питания являющиеся фильтраторами (*Bivalvia*), детритофагами (*Margarites rossica*, *M. cinerea*, *Batillaria cumingii* и др.), трупоедами и хищниками (*Tectonatica aleutica*, *Suavodrillia kennicottii*, *Bela erosa*, *Ophiodermella ogurana*, виды *Lora* и *Philine*, *Aglaja gigliolii* и др.).

На скалистых, каменистых и смешанных гравийных с камнями и песком грунтах многие виды моллюсков обладают большой численностью и создают весьма высокие биомассы, часто являясь руководящими формами в биоценозах. На этих грунтах обитает около 33% видов моллюсков из числа известных для зал. Посьет. Для многих двустворчатых моллюсков, обитающих здесь, характерен агрегатный тип распределения (*Arca boucardi*, *Crenomytilus grayanus*, *Ostrea gigas*, *Modiolus difficilis*, иногда *Chlamys farreri nipponensis* и др.). Большинство двустворчатых моллюсков, обитающих на твердых фациях, прочно прикрепляются к субстрату биссусом или приспособлены к сверлению песчанистых и туфогенных пород (*Barnea manilensis* и др.). Преобладающие на этих грунтах по способу питания растительноядные (виды родов *Acmaea*, *Collisella*, *Notoacmea*, *Tegula*, *Homalopoma*, *Littorina*) и хищные (виды родов *Ocenebra*, *Cerathostoma*, *Boreotrophon*, *Nucella*, *Tritia*) брюхоногие моллюски способны прикрепляться к поверхности камней и скал при помощи мощной ноги. Продолжительность жизни у видов моллюсков, обитающих на твердых фациях, обычно весьма значительная и в некоторых случаях может достигать 20—25 лет.

На песчанистых грунтах обитает около 16% всех видов моллюсков, обнаруженных в зал. Посьет. Здесь преобладают крупные, многолетние (достигающие 10—12 и более лет) двустворчатые моллюски-фильтраторы,

часто оказывающиеся руководящими в инфауне биоценозов песчанистого дна (*Spisula sachalinensis*, *Mactra sulcataria*, *Mercenaria stimpsoni*, *Dosinia japonica* и др.). Из брюхоногих моллюсков на чистых песках встречены собиратели детрита (*Umbonium costatum*, *Turritella fortilirata*) и хищники (*Tectonatica janthostoma*).

Особое место по своим эколого-физиологическим свойствам занимают виды моллюсков, обитающие на слоевищах водорослей и листьях морских трав, образующих своеобразную органическую фацию второго порядка. Виды, населяющие исключительно листья и слоевища растений, составляют 5% от всей фауны моллюсков зал. Посьет. Эти виды имеют ряд приспособлений к обитанию на эфемерных и колеблющихся под воздействием волн и течений растениях. Они, как правило, небольшого размера, обладают легкой, тонкостенной раковиной, имеют непродолжительный срок жизни, не превышающий 2—3 лет и в своем большинстве являются растительноядными. Среди облигатных фитофилов 8 видов брюхоногих (*Minolia iridescens*, *M. minima*, *Collisella angusta*, *Epheria turrita*, *Falsisetia ornata*, *Diffalaba vladivostokensis*, *Williamia oblongata*, *Phasianema phycophyllum*) и 1 вид двустворчатых (*Turtonia minuta*) моллюсков. Кроме того, преобладают в фитали *Thapsiella plicosa*, *Barleeia angustata*, *Falsicingula elegans* и *F. athera*, встречающиеся иногда и среди друз мидий, а также на скалистых, каменистых и гравийно-галечных грунтах и *Fluviocingula nipponica* и *Assiminea lutea*, обнаруженные также на песчанисто-илистых и илисто-песчанистых грунтах. Нередко встречаются на слоевищах водорослей и листьях морских трав *Homalopoma sangarense*, *Littorina squalida*, *Tegula rustica*, *Mitrella burchardi* и *Musculus senhousia*, чаще оказывающиеся на грунте среди растений. Некоторые виды двустворчатых моллюсков (*Patinopecten yessoensis*, *Mytilus edulis*, *Modiolus difficilis*, *Mya arenaria japonica*) обитают на подводной растительности лишь на ранних стадиях онтогенеза, прикрепляясь к растениям биссусом, а затем меняют образ жизни, переходя к существованию на грунте. *Patinopecten yessoensis* и *Mya arenaria japonica* при этом перестают вырабатывать биссус. Большинство видов фитофильных моллюсков не имеет строгой приуроченности к какому-либо определенному виду водорослей или морских трав, а их количественное обилие и качественное разнообразие в большей степени связано со степенью кустистости того или иного растения, предоставляющего им обильную пищу и укрытие от волнового воздействия, течений и врагов. Вместе с тем некоторые виды приспособлены к обитанию исключительно на морских травах (*Collisella angusta*, *Williamia oblongata*). Другие перечисленные виды предпочитают селиться на водорослях, достигая максимальной численности и биомассы на кустистых растениях типа Sargassum, но встречаются и на морских травах, хотя в большинстве случаев и в меньших количествах.

При оценке приуроченности видов моллюсков к определенному типу субстрата и к глубине необходимо учитывать возможность заноса личинок на несвойственные взрослым организмам грунты и глубину, где молодые моллюски часто находятся в значительном количестве, но не способны к нормальной жизнедеятельности и не достигают половой зрелости. Подобное явление отмечено для ряда видов моллюсков (*Musculus senhousia*, *Epheria turrita* и др.).

Фациальное распределение моллюсков определяется, по-видимому, с одной стороны, их морфо-физиологическими особенностями, выработавшимися как приспособления к жизни на определенных типах грунтов, а с другой — биотическим окружением и биономическим характером места обитания, связанным с такими факторами, как прежде всего температура, соленость и степень прибойности. Действительно, многие виды моллюсков, обитающие на твердых, песчанистых или мягких грунтах в мелководных

и хорошо прогреваемых летом полузакрытых бухтах отсутствуют на сходных грунтах в открытых частях залива (*Tegula rustica*, *T. lischkei*, *Ocenebra japonica*, *Rapana thomasiana*, *Batillaria cumingii*, *Arca boucardi*, *Ostrea gigas*, *Anadara broughtoni*, *Musculus senhousia*, *Pillucina pisidium*, *Venerupis japonica*, *Macoma incongrua* и др.) и, наоборот, виды, свойственные открытым участкам, не найдены на грунтах того же типа в полузакрытых бухтах (*Acmaea pallida*, *Collisella patina*, *C. radiata*, *Homalopoma amussitata*, *Littorina kurila*, *Nucella heyseana*, *Mytilus edulis*, *Chlamys swifti*, *Ophiodermella ogurana*, *Felaniella usta*, *Macoma orientalis*, *Peronidia venulosa*, *Modiolus difficilis* и др.).

Соленость в зал. Посьет определяет распределение моллюсков лишь в приустьевых участках речек и ручьев и в солоноватых лагунах. В этих условиях соленость действует как отсекающий фактор, ограничивая распространение солоноватоводных видов водами с соленостью 3—9‰. К солоноватоводным видам относятся *Fluviocingula nipponica*, *Assiminea lutea*, *A. possietica*, *Corbicula fluminea* и *C. japonica* (последние 2 вида выносят и полное опреснение). Многие из обнаруженных в зал. Посьет видов являются эвригалинными и способны существовать не только при солености, близкой к нормальной морской, но и выдерживать ее понижение до 14—12‰ (*Batillaria cumingii*, *Littorina brevicula*, *Macoma baltica*, *M. incongrua*, *Venerupis japonica*, *Mya arenaria japonica*, *Dosinia japonica*, *Spisula sachalinensis* и др.). Однако в подавляющем большинстве участков залива соленость колеблется от 28 до 33.5‰ и, ограничивая распространение солоноватоводных форм, не является в какой-либо мере лимитирующим фактором в распределении морских моллюсков.

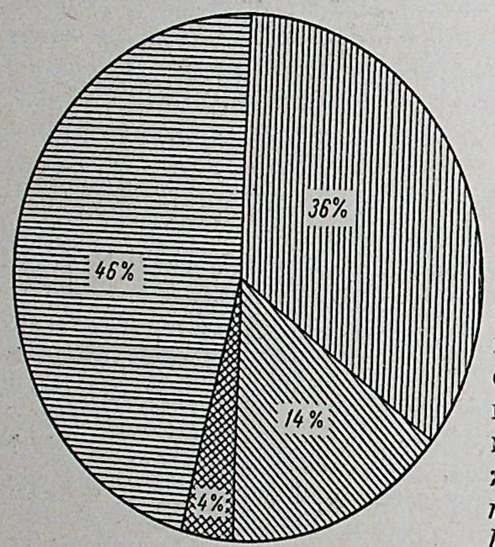


Рис. 124. Биогеографический состав фауны моллюсков зал. Посьет в целом (184 вида).

1 — тихоокеанские, приазиатские нижнебореальные виды; *2* — тихоокеанские, приазиатские субтропические и субтропическо-бореальные виды; *3* — бореальные тихоокеанские широко распространенные и амфибореальные виды; *4* — бореально-арктические виды.

Наиболее существенное влияние на распределение моллюсков, по-видимому, оказывает температура. Воздействие температурного фактора рассматривается нами в связи с анализом биогеографического состава фауны моллюсков залива, отражающего их отношение к температурному режиму вод.

Биогеографический состав фауны моллюсков зал. Посьет отличается большим разнообразием, что обусловлено обилием различных биотопов, значительной глубиной, достигающей на выходе из залива 80—100 м, наличием существенно различающихся по биономическому характеру участков в его составе, а также положением залива недалеко от южной границы бореальной области. Среди моллюсков зал. Посьет в целом 46% тихоокеанских, приазиатских нижнебореальных видов, 36% тихоокеанских, приазиатских субтропических или субтропическо-бореальных видов, 14% бореальных тихоокеанских широко распространенных и амфибореальных видов и 4% бореально-арктических видов (рис. 124). Среди двустворчатых моллюсков процент субтропических по своему происхождению видов (44%) заметно выше, чем среди брюхоногих (29%).

Этот факт, по-видимому, объясняется не только большим количеством новых для науки видов мелких гастропод, известных пока только из южного Приморья и поэтому условно обозначаемых как нижнебореальные, но и различиями в экологии брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Двустворчатые моллюски в своем большинстве являются закапывающимися формами, что в известной степени, особенно в пределах приливо-отливной зоны, способствует смягчению воздействия на них резких сезонных изменений температурного режима. Подавляющее большинство брюхоногих моллюсков, наоборот, является представителями эпифауны и фитали и соответственно в зимний период в самых верхних морских зонах подвержены воздействию льда и переохлаждения, а в летнее время — высокой температуры.

Количество видов моллюсков и их биогеографический состав значительно меняются в зависимости от глубины места их обитания (рис. 125). В пределах литоральной зоны обнаружено 26 видов, что составляет 17% от общего числа видов из зал. Посьет с известным вертикальным распределением (154 вида). Среди них облигатных литоральных форм относительно немного (всего 18 видов), что, по-видимому, связано с малой амплитудой приливо-отливных движений, в значительной степени зависящей от сгонно-нагонных явлений. Типично литоральными организмами, обитающими здесь, являются прежде всего большинство представителей семейств *Acmaeidae*, *Littorinidae*, *Assimineidae*, *Truncatellidae* и *Muricidae*.

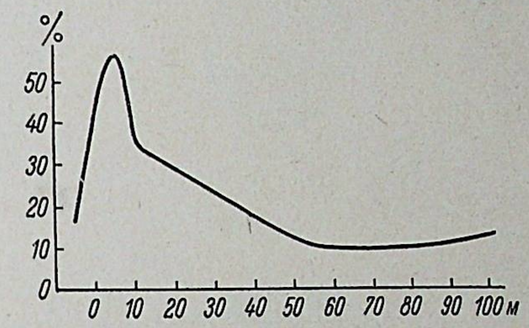


Рис. 125. Зависимость количества видов моллюсков зал. Посьет от глубины.

По оси ординат — количество видов, в процентах от их общего числа; *по оси абсцисс* — глубина.

В биогеографическом отношении фауна моллюсков литоральной зоны зал. Посьет характеризуется равным количеством субтропических и нижнебореальных видов и относительно бóльшей долей широко распространенных бореальных видов (рис. 126, *А*). В верхней сублиторали количество видов резко возрастает и на глубине 0—5 м достигает 87. В этом диапазоне глубины количество видов моллюсков оказывается максимальным и составляет 56% рассматриваемых видов. Здесь также доминируют нижнебореальные и субтропические виды, сходные по своему количеству. Широко распространенных бореальных видов несколько меньше, чем на литорали, и они составляют только 9% видов моллюсков, обнаруженных на этой глубине (рис. 126, *Б*). Далее количество видов быстро уменьшается и на глубине около 10 м достигает всего 55 (35%). Здесь резко преобладают нижнебореальные виды, существенно меньше субтропических видов, а широко распространенных бореальных видов больше, чем на меньшей глубине (рис. 126, *В*). До глубины 25 м количество видов уменьшается медленно и сокращается до 43 (28%). Соотношение количества нижнебореальных и субтропических видов здесь такое же, как и на глубине 5—10 м. Широко распространенных бореальных видов стало меньше и появился один бореально-арктический вид (рис. 126, *Г*). Глубже изобаты 25 м продолжается уменьшение числа видов и на глубине 55—60 м их становится всего 15 (10%) (рис. 126, *Д*). Здесь еще резче преобладают нижнебореальные виды и полностью отсутствуют субтропические виды, не встреченные глубже 25 м. Относительный процент широко распространенных бореальных видов несколько меньше, а бореально-арктических видов — немного больше, чем на глубине до 25 м. На глу-

бине свыше 60 м количество видов начинает медленно возрастать, главным образом за счет бореально-арктических видов, и на глубине 100 м достигает 20 (13%). Здесь основу фауны составляют бореально-арктические (40%), а широко распространенные бореальные и нижнебореальные виды представлены в равном количестве (рис. 126, *Е*).

Неоднородность различных вертикальных зон залива становится еще более очевидной, если проанализировать распределение по глубинам

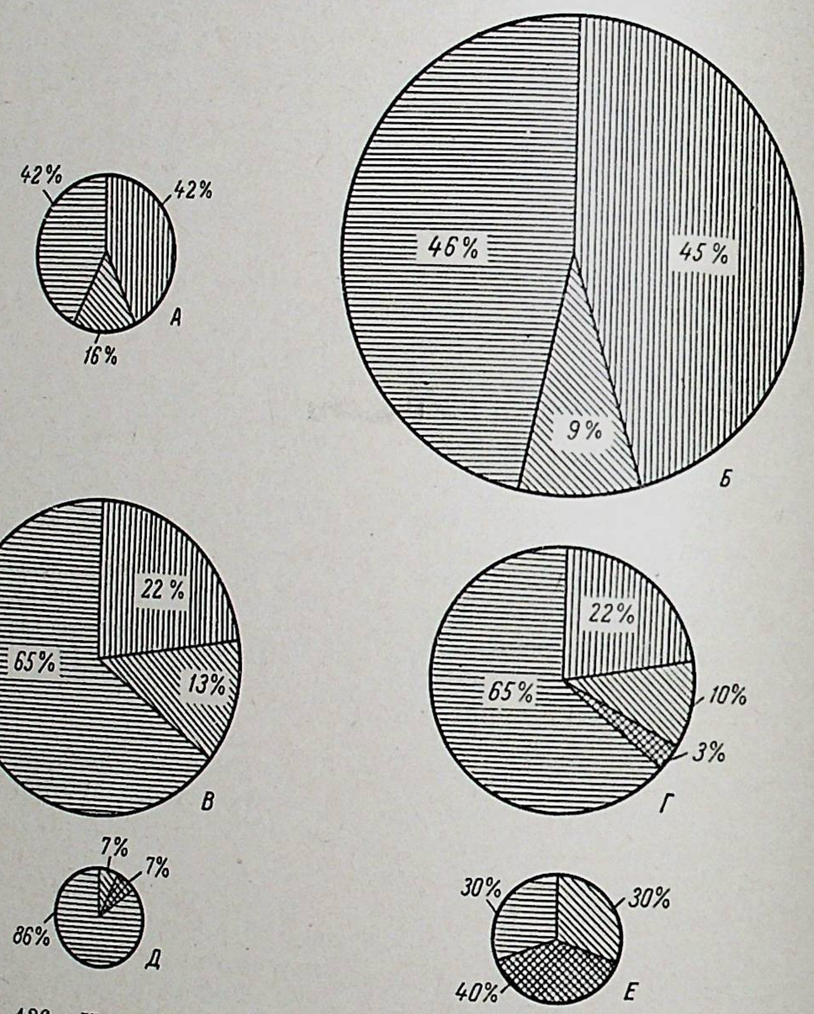


Рис. 126. Изменение биогеографического состава фауны моллюсков зал. Посьет в зависимости от глубины. Расчет сделан по видам с известным вертикальным распространением (154 вида). Площади диаграмм пропорциональны количеству видов в данном диапазоне глубин.

А — литораль; *Б* — глубина 0—5 м; *В* — глубина 5—10 м; *Г* — глубина 10—25 м; *Д* — глубина 25—60 м; *Е* — глубина 60—120 м. Условные обозначения такие же, как на рис. 124.

отдельных биогеографических групп моллюсков (рис. 127). Субтропические по своему происхождению виды в своем большинстве обитают на глубине около 5 м, где встречено 76% от общего их числа. Далее наблюдается резкое уменьшение числа субтропических по происхождению видов, и на глубине около 10 м их встречено всего 23%. Глубже 25 м субтропические виды вообще не встречены и, по-видимому, обитать не могут вследствие недостаточно высоких сумм температур и критических температур. Нижнебореальные виды в наибольшем количестве также встречены на глубине около 5 м, а затем их число равномерно снижается до предельной исследованной глубины — 120 м. Совершенно иной характер распределения по глубинам в зал. Посьет имеют широко распространенные бореальные и бореально-арктические виды. Широко распространенных бореальных видов больше также на глубине около 5 м (44%). Далее количество видов этой биогеографической принадлежности равномерно снижается и на глубине около 60 м составляет всего 5% от их общего числа. Затем число широко распространенных бореальных видов увеличивается и на глубине около 100 м достигает 33%. Бореально-арктические виды начинают единично встречаться с глубины 25 м, однако резкое увеличение их числа наблюдается глубже 55—60 м. На глубине около 100—120 м было обнаружено около 90% всех бореально-арктических видов зал. Посьет.

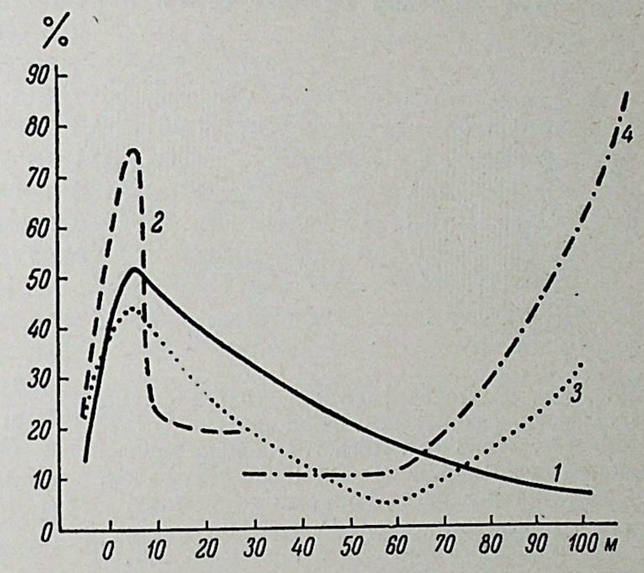


Рис. 127. Распределение видов моллюсков различной биогеографической природы в зал. Посьет в зависимости от глубины.

По оси ординат — количество видов в процентах от их общего числа в данной биогеографической группе; *по оси абсцисс* — глубина. *1* — тихоокеанские, приазиатские нижнебореальные виды; *2* — тихоокеанские, приазиатские субтропические и субтропическо-нижнебореальные виды; *3* — бореальные тихоокеанские широко распространенные и амфибореальные виды; *4* — бореально-арктические виды.

Рассмотренный материал показывает, что в пределах сублиторали (в широком смысле слова) зал. Посьет намечается по крайней мере 4 зоны, определяющихся, по-видимому, распределением температуры. Первая зона, простирающаяся от 0 глубин до 5 м, характеризуется массовым развитием тепловодных субтропических и нижнебореальных видов и присутствием значительного процента широко распространенных бореальных видов. Для этой зоны, занимающей поверхностный слой япономорской водной массы в летнее время, свойственна высокая летняя температура воды, слабо изменяющаяся от поверхности до дна и в известной степени зависящая от времени суток. Вторая зона, с более резкой нижней границей, занимает от 5 до 25 м. Здесь происходит изменение качественного состава фауны моллюсков, выражающееся в полном исчезновении субтропических видов у нижней границы зоны и в появлении единичных бореально-арктических видов. На глубине около 25—30 м происходят многодневные или даже месячные изменения температуры и прохождение термоклина с весенним скачком. Нижняя граница этой зоны, являющаяся весенним пределом распространения поверхностного слоя япономорской водной массы. Для третьей зоны, занимающей глубины от 25—30 до 55—60 м, характерно относительно небольшое количество широко распространенных бореальных видов, единичное присутствие бореально-арктических видов и значительное уменьшение у нижней границы нижнебореальных видов. Водная толща этой зоны является промежуточным слоем япономорской водной массы и имеет значительные сезонные изменения гидрологических условий. Нижняя граница зоны определяется, по-видимому, прохождением наиболее резкого летнего термоклина. Четвертая зона простирается глубже 55—60 м, представлена нижним слоем поверхностной япономорской водной массы и обладает летом сравнительно однородными гидрологическими характе-

ристиками. Этой зоне свойственно резкое увеличение числа бореально-арктических видов, относительно небольшое количество нижнебореальных видов и некоторое увеличение количества широко распространенных бореальных видов.

Не менее резко отличаются по биогеографическому составу фауны моллюсков и их количественному распределению различные в биономическом отношении участки залива, даже на сходных глубинах. В хорошо прогреваемых летом мелководных полузакрытых бухтах более половины видов моллюсков (52%) являются субтропическими и субтропическо-бореальными (рис. 128, *А*). В этих участках акватории названные виды достигают большой численности и нередко оказываются руководящими в биоценозах. Достаточно сказать, что в 9 из 11 отмеченных для бухты Экспедиции биоценозов субтропические и субтропическо-бореальные виды моллюсков (*Littorina brevicula*, *Musculus senhousia*, *Tegula rustica*, *Arca boucardi*, *Anadara broughtoni*, *Venerupis japonica*, *Assiminea possietica*, *Fluviocingula japonica*, *Batillaria cumingii*), играют ведущую роль (Скарлато, Голиков, Грузов, Несис, Василенко и Цветкова, 1967). Из общего числа обнаруженных в зал. Посьет субтропических видов моллюсков, 55% обитает исключительно в полузакрытых бухтах, 35% распространены по всему заливу и лишь 10% встречены только в открытых его участках. Нижнебореальные виды в полузакрытых бухтах занимают 43% от общего числа обнаруженных здесь видов. Эти виды хотя и достигают в бухтах значительной численности, но в большинстве случаев занимают в биоценозах подчиненную роль. Исключение составляет лишь *Crenomytilus grayanus*, являющийся руководящей формой в биоценозе *C. grayanus*+*Arca boucardi*. Из общего числа обнаруженных в заливе нижнебореальных видов, исключительно в полузакрытых бухтах встречено лишь 14%, 49% видов распространены по всему заливу и 37% обитает только в относительно открытых его частях. Широко распространенные бореальные виды в полузакрытых бухтах зал. Посьет встречаются единично, не играют сколько-нибудь существенной роли в биоценозах и составляют всего 5% от общего числа обитающих здесь видов моллюсков. Из широко распространенных бореальных видов моллюсков в зал. Посьет только 18% обнаружено в полузакрытых бухтах, а 82% свойственно открытым участкам залива. Бореально-арктических видов в полузакрытых бухтах не обнаружено совсем. В открытых участках залива, характеризующихся меньшим летним прогревом поверхностных вод и несколько сглаженными колебаниями температурного режима, биогеографический состав фауны моллюсков значительно отличается от такового полузакрытых бухт (рис. 128, *Б*). Здесь основной фон составляют нижнебореальные виды (55% обитающих у открытых берегов моллюсков). Эти виды нередко достигают значительной численности у открытых берегов и иногда оказываются здесь руководящими в биоценозах (*Littorina mandshurica*, *Crenomytilus grayanus*, *Modiolus difficilis*, *Spisula sachalinensis*, *Patinopecten yessoensis*). Субтропические виды у открытых берегов немногочисленны, в большинстве случаев играют подчиненную роль в донных биоценозах и составляют всего 20% от общего числа встреченных здесь видов моллюсков. Руководящими формами в биоценозах открытой части залива субтропические виды иногда оказываются лишь на подверженной прямому воздействию солнечных лучей литорали и в самой прибрежной зоне (*Littorina brevicula*, *Umbolium costatum*, *Collisella dorsuosa*, *Mactra sulcataria*). Широко распространенные бореальные виды довольно обычны у открытых берегов, достигают здесь значительной численности и нередко оказываются руководящими формами в биоценозах (*Littorina squalida*, *L. kurila*). Они составляют 18% от общего числа встреченных у открытых берегов видов. Бореально-арктические виды встречены исключительно в открытых частях залива. Эти виды немногочисленны и составляют всего 7% от обнаруженной здесь фауны моллюсков.

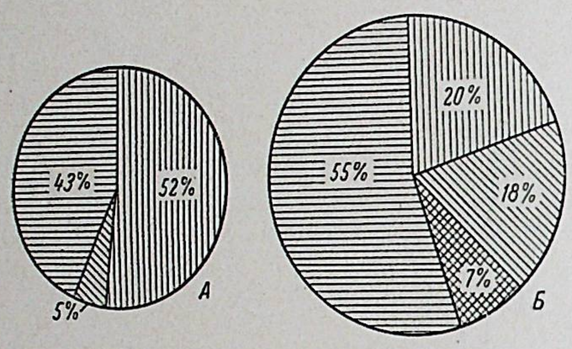


Рис. 128. Биогеографический состав фауны моллюсков различных в биономическом отношении участков зал. Посьет. Площади кругов диаграмы пропорциональны количеству видов, обитающих в рассматриваемых участках.

А — полузакрытые бухты; *Б* — открытые участки. Условные обозначения те же, что и на рис. 124.

Изложенные данные показывают необходимость при оценке биогеографической принадлежности того или иного района проводить дифференцированный анализ не только каждой вертикальной морской зоны, но и различных по биономическому характеру участков акваторий. Соответственно биогеографическому сравнению могут подлежать только однозначные вертикальные зоны и сходные по биономическому типу участки моря. Даже в пределах одного сравнительно небольшого района, как это видно на примере зал. Посьет, биономически неравноценные участки имеют резко различный в биогеографическом отношении состав населения. Действительно, в полузакрытых, хорошо прогреваемых летом бухтах больше половины видов моллюсков являются субтропическими, и соответственно эти бухты могут быть охарактеризованы как субтропические по фауне моллюсков. В открытых участках залива на той же глубине, что и в полузакрытых бухтах, и до глубины 55—60 м основу фауны моллюсков составляют нижнебореальные виды, что характерно для типичных нижнебореальных вод. В этих участках на глубине свыше 55—60 м в фауне моллюсков начинают преобладать бореально-арктические и широко распространенные бореальные виды, что заставляет рассматривать собственно сублиторальные воды зал. Посьет как холодноводную переходную зону.

Из всего изложенного становится очевидным, что руководящим в распределении моллюсков в зал. Посьет является термический режим прибрежных вод. В зимний период значительному охлаждению до нулевой и отрицательной температуры подвергаются все участки залива, а в полузакрытых бухтах ледовый режим даже более суровый, чем в относительно открытых участках. Вместе с тем фауна моллюсков полузакрытых бухт значительно более тепловодная, чем в остальной части залива. Этот факт подтверждает данные о том, что зимнее охлаждение в бореальных водах не является само по себе препятствием для обитания и процветания многих тепловодных нижнебореальных и субтропических видов. Таким образом, в соответствии с выводами ряда авторов для других районов (Hutchins, 1947; Голиков и Кусакин, 1962; Голиков, 1963, и др.), оказывается, что руководящую роль в распределении моллюсков в зал. Посьет играет гидрологически летняя температура, лимитирующая размножение и выживаемость рассматриваемых видов.

ЛИТЕРАТУРА

Акимушкин И. И. 1955. Класс головоногие моллюски — *Cephalopoda*. Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР, Изд. АН СССР, М.—Л. : 198—202, табл. 54, 55.

Акимушкин И. И. 1963. Головоногие моллюски морей СССР. Изд. АН СССР, М. : 1—234, рис. 1—60.

Базикалова А. Я. 1930. Некоторые данные по биологии и промыслу гребешка (*Pecten yessoensis* Jay). Рыбн. хоз. Дальн. Вост., Владивосток, 9—11 : 63—67.
Базикалова А. Я. 1931. Промысловые моллюски. ОГИЗ, Далькрайотд. Владивосток : 1—53, рис. 1—10.
Базикалова А. Я. 1934. Возраст и темп роста *Pecten yessoensis* Jay. Изв. АН СССР, Отд. матем. и ест. наук, 2—3 : 389—394.
Базикалова А. Я. 1950. Некоторые данные о размножении гребешка. Изв. Тихоок. н.-и. инст. рыбн. хоз. и океаногр., Владивосток, 32 : 161—163.
Бартш П. (Bartsch P.). 1929. Обзор коллекции морских моллюсков, собранных проф. К. Дерюгиным в заливе Петра Великого (Японское море). Иссл. морей СССР, 10 : 129—140, табл. 1—4.
Володченко Н. И. 1955. Подкласс заднежаберники — *Opistho branchia*. Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. Изд. АН СССР, М.—Л. : 181—185, табл. 48.
Галкин Ю. И. 1955. Брюхоногие моллюски трохиды дальневосточных и северных морей СССР (семейство *Trochidae*). Определители по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, 57 : 1—132, рис. 1—90.
Галкин Ю. И. и О. А. Скарлато. 1955. Класс брюхоногие моллюски — *Gastropoda*. Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. Изд. АН СССР, М.—Л. : 167—185, табл. 44—47.
Голиков А. Н. 1959. Влияние факторов внешней среды на внутривидовую изменчивость *Neptunea arthritica* (Bernardi) и *Littorina squalida* Broderip et Sowerby. Зоол. журн., 38, 9 : 1335—1343, рис. 1—6.
Голиков А. Н. 1962. Новые виды брюхоногих моллюсков рода *Neptunea* Bolten (*Gastropoda Prosobranchia*) из дальневосточных морей СССР. Тр. Зоол. инст. АН СССР, 30 : 1—10, рис. 1—13.
Голиков А. Н. 1963. Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Bolten. Фауна СССР. Моллюски, 5, 1 : 1—217, рис. 1—98, табл. 1—28.
Голиков А. Н. и О. Г. Кусакин. 1962. Фауна и экология брюхоногих переднежаберных моллюсков (*Gastropoda Prosobranchia*) литорали Курильских островов. Иссл. дальневост. морей, 8 : 248—346, рис. 1—14.
Голиков А. Н. и О. А. Скарлато. 1965. Гидробиологические исследования в зал. Посьет с применением водолазной техники. Фауна морей северо-западной части Тихого океана. Исследование фауны морей, 3 (11) : 5—19, рис. 1—8.
Горбунов Г. П. 1952. Двустворчатые моллюски (*Bivalvia*) Чукотского моря и Берингова пролива. Крайний северо-восток Союза ССР. 2. Фауна и флора Чукотского моря. Изд. АН СССР : 216—277, табл. 1—4, рис. 1—8.
Дерюгин К. М. 1937. Новые данные по систематике, морфологии и биогеографии моллюсков из рода *Onchidiopsis*. Учен. зап. ЛГУ, 15, сер. 3 : 7—31, табл. 1—5.
Дерюгин К. М. 1939. Зоны и биоценозы залива Петра Великого (Японское море). Сборн., посвящ. научн. деят. Н. М. Книповича. Пищепромиздат, М.—Л. : 115—142.
Дерюгин К. М. 1950. Новые данные по систематике, морфологии и биогеографии рода *Velutina* Flem. (*Mollusca*, *Gastropoda*, *Lamellariidae*). Иссл. дальневост. морей СССР, 2 : 7—27, табл. 1—5, рис. 1—20, карта.
Джамусова Т. А. 1960. Теплоустойчивость мышечной ткани морских моллюсков. Цитология, 2, 3 : 274—286.
Джамусова Т. А. 1963. Теплоустойчивость клеток моллюсков в связи с проблемой вида. В сб.: Проблемы цитоэкологии животных, Изд. АН СССР, М.—Л. : 108—133.
Жадин В. И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Определители по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, 46 : 1—376, рис. 1—339.
Жирмунский А. В. 1964. Сравнительное исследование теплоустойчивости клеток морских беспозвоночных в связи с их географическим распространением и экологией. В сб.: Клетки и температура среды, М.—Л. : 142—150.
Жирмунский А. В. 1965. Физиолого-экологические исследования морских пойкилотермных животных в связи с широтной вертикальной зональностью в их распространении. В сб.: Вопросы гидробиологии. Тез. докл. на I съезде Всесоюзн. гидробиол. общ., М. : 154—155.
Закс И. Г. 1933. Морские беспозвоночные Дальнего Востока. Дальгиз, Хабаровск : 1—116, табл. 1—25.
Иванов А. В. 1930. Некоторые данные по биологии и промыслу белой ракушки (*Mactra sachalinensis* Schrenck). Рыбн. хоз. Дальн. Востока, Владивосток, 9—11 : 61—63.
Иванов А. В. 1955. Промысловые водные беспозвоночные. Изд. «Советская наука», М. : 1—355, рис. 1—140 (моллюски : 129—181, рис. 43—102).
Иванов А. В. и А. А. Стрелков. 1949. Промысловые беспозвоночные дальневосточных морей. Описание строения и атлас анатомии. Тихоок. н.-и. инст. рыбн. хоз. и океаногр., Владивосток : 1—101, табл. 1—29.

Кизеветтер И. В. 1962. Лов и обработка промысловых беспозвоночных дальневосточных морей. Владивосток : 1—224, рис. 1—61, табл. 1—102.
Кондаков Н. Н. 1941. Головоногие моллюски (*Cephalopoda*) дальневосточных морей СССР. Иссл. дальневост. морей СССР, 1 : 216—255, рис. 1—53.
Коробков И. А. 1955. Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Брюхоногие. Гос. научн.-тех. изд. нефтян. и горнотопливн. лит., Л. : 1—466, табл. 1—117.
Кусакин О. Г. 1956. К фауне и флоре осушной зоны острова Кунашир. (Третья конференция по исслед. фаун. дальневост. морей). Тр. пробл. и тематич. совещ. Зоол. инст. АН СССР, 6 : 98—115, табл. 1—3.
Кусакин О. Г. 1958. Сезонные изменения на литорали южных Курильских островов. Вестн. ЛГУ, 3, сер. биол., 1 : 116—130.
Линдберг Г. У. 1959. Список фауны морских вод южного Сахалина и южных Курильских островов. Иссл. дальневост. морей СССР, 6 : 173—256.
Марковская Е. Б. 1951. О распространении гребешка в зал. Петра Великого. Изв. Тихоок. н.-и. инст. рыбн. хоз. и океаногр., Владивосток, 35 : 199—200.
Марковская Е. Б. 1952. К биологии мидии зал. Петра Великого. Изв. Тихоок. н.-и. инст. рыбн. хоз. и океаногр. Владивосток, 37 : 163—173.
(Миддендорф А. Ф.) Middendorff A. T. 1847. Beschreibung und Anatomie ganz neuer, oder für Russland neuer Chitonen. Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica, 1. Mem. Acad. SPb., 6 : 1—151, Taf. 1—14.
(Миддендорф А. Ф.) Middendorff A. T. 1848. Vorlaufige Anzeige einiger neuer Konchilien aus Geschlechten: *Littorina*, *Tritonium*, *Bullia*, *Natica* und *Margarita*. Bull. Classe Phys.-Mat. Acad. Sci., SPb., 7, 16 : 242—249.
(Миддендорф А. Ф.) Middendorff A. T. 1849a. Aufzählung und Beschreibung der zur Meeresfauna Russlands gehörigen Einschaler. Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica, 2. Mem. Acad. SPb., 6 : 1—187, Taf. 1—11.
(Миддендорф А. Ф.) Middendorff A. T. 1849б. Aufzälung und Beschreibung der zur Meeresfauna Russlands gehörigen Zweischaler. Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica, 3. Mem. Acad. Spb., 6 : 1—80, Taf. 12—21.
(Миддендорф А. Ф.) Middendorff A. T. 1851. Mollusken. Reise in den äusserten Norden und Osten Sibiriens während der Jahre 1843 und 1844. Spb., 2, 1 : 163—464, Taf. 8—30.
Разин А. И. 1928. Материалы о некоторых промысловых моллюсках залива Петра Великого. Зап. Гос. геогр. общ., Владивосток : 49—70, рис. 1—8.
Разин А. И. 1931. О запасах промысловых моллюсков в заливе Посьет. Соц. реконстр. рыбн. хоз. Дальн. Вост., Владивосток, 5—7 : 135—141.
Разин А. И. 1934. Морские промысловые моллюски южного Приморья. Изв. Тихоок. н.-и. инст. рыбн. хоз. и океаногр., Владивосток, 8 : 1—100, рис. 1—13, карта.
Рябчиков П. И. 1957. Распространение древоточцев в морях СССР. Изд. АН СССР, М. : 1—229, рис. 1—24.
Скарлато О. А. 1955. Класс двустворчатые моллюски — *Bivalvia* (=*Lamellibranchiata*, *Pelecypoda*). Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. Изд. АН СССР, М.—Л.: 185—198, табл. 49—53.
Скарлато О. А. 1960. Двустворчатые моллюски дальневосточных морей СССР (отряд *Dysodonta*). Определители по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, 71 : 1—150, табл. 1—17, рис. 1—61.
Скарлато О. А. 1965. Двустворчатые моллюски надсемейства *Tellinacea* Китайских морей. Studia Marina Sinica, 8 : 27—114, табл. 1—13 (на китайск. яз. с русск. резюме).
Скарлато О. А. и А. Н. Голиков. 1965. Эколого-фаунистический анализ моллюсков залива Посьет (Японское море) в связи с биогеографическим районированием верхних зон моря. Моллюски, вопросы теоретической и прикладной малакологии. Тез. докл. второго совещ. по изуч. моллюсков, сб. 2. Изд. «Наука» : 77—78.
Скарлато О. А., А. Н. Голиков и Е. Н. Грузов. 1964. Водолазный метод гидробиологических исследований. Океанология, 4 : 707—719, рис. 1—3.
Скарлато О. А., А. Н. Голиков, Е. Н. Грузов, К. Н. Несис, С. В. Василенко и Н. Л. Цветкова. 1967. Состав, структура и распределение биоценозов в прибрежных водах зал. Посьет (Японское море). Иссл. фауны морей.
Слодкевич В. С. 1938. Третичные пелециподы Дальнего Востока. Палеонтология СССР, 10, 3, 18 : 1—508, рис. 1—40; 19 : 1—275, табл. 1—106.
Ушаков П. В. 1953. Фауна Охотского моря и условия ее существования. Изд. АН СССР, М. : 1—459, рис. 1—61.
Филатова З. А. 1948. Класс двустворчатых моллюсков (*Bivalvia*, *Lamellibranchiata*). Определитель фауны и флоры северных морей СССР под ред. Н. С. Гаевской. Изд. «Советская наука», М. : 405—446, табл. 105—113.

Филатова З. А. 1957. Общий обзор фауны двустворчатых моллюсков северных морей СССР. Тр. Инст. океанол. АН СССР, 20 : 3—59.
Филатова З. А. и В. И. Зацепин. 1948. Класс *Gastropoda* — брюхоногие моллюски. Определитель фауны и флоры северных морей СССР под ред. Н. С. Гаевской. Изд. «Советская наука», М. : 358—401, табл. 95—103.
(Шренк Л.) Schrenck L. 1861. Vorläufige Diagnosen einiger neuer Mollusken-arten aus der Meerenge der Tartarei und dem Nordjapanischen Meere. Bull. Acad. Sci., Spb., 4 : 408—413.
(Шренк Л.) Schrenck L. 1863. Vorläufige Diagnosen einiger neuer Gastropoden — Arten aus dem Nordjapanischen Meere (1862). St. Petersb. Acad. Sci. Bull., 5 : 510—514.
(Шренк Л.) Schrenck L. 1867. Mollusken des Amur-Landes und des Nordjapanischen Meeres. Reisen u. Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854—1856, SPb., 2 : 259—973, Taf. 12—28.
Щапова Т. Ф., О. Б. Мокиевский и Ф. А. Пастернак. 1957. Флора и фауна прибрежных зон острова Путятина (Японское море), ч. 1. Тр. Инст. океанол. АН СССР, 23 : 67—101.
Яковлева А. М. 1952. Панцирные моллюски морей СССР (*Loricata*). Определители по фауне СССР, изд. Зоол. инст. АН СССР, 45 : 1—107, табл. 1—10, 1—53.
Яковлева А. М. 1955. Класс панцирные моллюски, или хитоны — *Loricata*. Атлас беспозвоночных дальневосточных морей СССР. Изд. АН СССР, М.—Л.: 162—166, табл. 43.
Abbott R. T. 1960. American seashells. New York : 1—541, pl. 1—40, textfig. 1—100.
Adams A. 1860. On some new genera and species of *Mollusca* from Japan. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 5 : 405—422.
Adams A. 1861a. On some new species of *Mollusca* from the North of China and Japan. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 8 : 135—142.
Adams A. 1861b. On some new genera and species of *Mollusca* from North of China and Japan. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 8 : 299—309.
Adams A. 1862a. On the species of *Muricinae* found in Japan. Proc. Zool. Soc. London : 370—376.
Adams A. 1862b. On the species of *Obeliscine* found in Japan. Proc. Zool. Soc. London : 231—238.
Adams A. 1862c. On some new species of *Cylichnidae*, *Bullidae* and *Philinidae* from the sea of China and Japan. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 9 : 150—161.
Adams A. 1864. On the species of *Fusidae* wich inhabit the seas of Japan. Journ. Proc. Linn. Soc., 7 : 106, 107.
Adams A. a. L. Reeve. 1848. *Mollusca*. The zoology of the voyage of H. M. S. Samarang under the command of captain Edward Belcher, during the years 1843—1846. London : I—X, 1—86, pl. 1—24.
Amio M. 1963. A comparative embryology of marine *Gastropoda* with ecological considerations. Journ. Shimonoseki Univ. Fish., 12, 2, 3 : 229—358, fig. 1—74.
Azuma M. 1960. A catalogue of the shell-bearing *Mollusca* of Okinoshima, Kashiwajima and the adjacent area (Tosa province) Shikoku, Japan : 1—102, pl. 1—5.
Bartsch P. 1911. The recent and fossil mollusks of the genus *Cerithiopsis* from the west coast of America. Proc. U. S. Nat. Mus., 40 : 323—367, pl. 36—41.
Bartsch P. 1941. The nomenclatorial status of certain northern turritid mollusks. Proc. Biol. Soc. Washington, 54 : 1—14, pl. 1.
Bernardi M. 1858. Descriptions d'especes nouvelles. Journ. Conch., ser. 2, 7: 163—164.
Bonnot P. 1935. A recent introduction of exotic species of molluscs into California waters from Japan. Nautilus, 49, 1 : 1, 2.
Broderip W. J. a. G. B. Sowerby. 1829. Observations on new or interesting *Mollusca* contained for the most part in the Museum of the Zoological society. Zool. Journ., London : 359—379, pl. 9.
Chemnitz J. H. 1795. Neues systematisches Conchylien—Cabinet, 11 : 1—310, Taf. 174—213.
Clessin S. 1897. Die Familie *Scalariidae*. Syst. Conch.-Cab., ed. Martini u. Chemnitz, Nürnberg, 2, 13 : 1—76, Taf. 1—18.
Couthouy J. P. 1838. Descriptions of new species of *Mollusca* and shells and remarks on several polypi found in Massachusets bay. Bost. Journ. Nat. Hist., 2, 1 : 53—111.
Crosse H. 1861. Desription d'espèces nouvelles. Journ. Conch., ser. 3, 9 : 171—176, tab. 6, 9, 10.
Crosse H. 1862. Description d'espèces marines recuellies par M. G. Cuming dans le Nord de la Chine. Journ. Conch., ser. 3, 10 : 51—57, tab. 1, 5.
Dall W. H. 1871. Descriptions of sixty new forms of molluscs from the west coast of North America and the North Pacific Ocean, with notes on others already described. Amer. Journ. Conch., 7, 2 : 93—160, pl. 13—16.
Dall W. H. 1884. Contributions to the history of the Commander islands, № 3. Report on the *Mollusca* of the Commander islands, Bering sea, collected by L. Stejneger in 1882 and 1883. Proc. U. S. Nat. Mus., 7 : 340—349.
Dall W. H. 1886. Contributions to the Commander islands, № 6. Report on Bering island *Mollusca* collected by M. N. Grebnitzki. Proc. U. S. Nat. Mus., 9 : 209—219.
Dall W. H. 1907. Descriptions of new species of shells, chiefly *Buccinidae*, from the dredgings of the U. S. S. «Albatross» during 1906, in the North-Western Pacific, Bering, Okhotsk and Japanese seas. Smithsonian Miscell. Coll., 50, 2 : 139—173.
Dall W. H. 1918. Notes on *Chrysodomus* and other mollusks from the North Pacific Ocean. Proc. U. S. Nat. Mus., 54 : 207—234.
Dall W. H. 1919a. Descriptions of new species of *Mollusca* from the North Pacific Ocean in the collection of the Unites States National Museum. Proc. U. S. Nat. Mus., 56 : 293—371.
Dall W. H. 1919b. Descriptions of new species of mollusks of the family *Turritidae* from the west coast of America and adjacent regions. Proc. U. S. Nat. Mus., 56 : 1—86, t. 24.
Dall W. H. 1921. Summary of the marine shellbearing mollusks of the North-west coast of America, from San Diego, California, to the Polar sea, mostly cortained in the collection of the United States National Museum, with illustrations of hitherto unfigured species. Smithconian Inst. U. S. Nat. Mus. Bull., 112 : 1—217, pl. 1—22.
Dall W. H. 1925. Illustrations of unfigured types of shells in the collection, of the United States National Museum. Proc. U. S. Nat. Mus., 66, 17 : 1—41, pl. 1—36.
Dall W. H. a. P. Bartsch. 1905. Notes on japanese, indo-pacific and american *Pyramidellidae*. Proc. U. S. Nat. Mus., 30 : 320—369, pl. 1.
Dautzenberg P. et H. Fischer. 1912. Mollusques provenant des campagnes de l'Hirondelle et de la Princesse Alice dans les Mers du Nord. Res. Camp. Sci. Albert I de Monaco, 37 : 1—629, t. 1—11.
Deshayes M. 1841. Mollusques. Mag. Zool., Paris, sér. 3 : tab. 34—48.
Dunker W.[1] 1858. Neue japanische Mollusken. Malakozool. Blätter, 6 : 221—240.
Dunker W. 1861. *Mollusca* japonica descripta et tabulis iconum, Stuttgartiae : I—IV, 1—36, tab. 1—3.
Dunker W. 1877. *Mollusca* nonnulla nova maris Japonici. Malakozool. Blätter, 24 : 67—75.
Dunker W. 1882. Index molluscorum maris Japonici. Casselis cattorum : 1—301, tab. 1—16.
Dunker W. 1860. Neue japanische Mollusken. Malakozool. Blätter, 6 : 221—240.
Eschscholtz F. 1829—1833. Zoologischer Atlas. Berlin, Hf. 1—5 : 16—21, Taf. 23—24.
Fabricius O. 1780. Fauna Gröenlandica. Hafniae et Lipsiae : 1—452.
Forbes E. a. S. Hanley. 1851. A history of British *Mollusca*. London, 3 : 1—616, pl. EE—ZZ, 75, 76, 80—121.
Gmelin J. F. 1789. Caroli de Linné. Systema Naturae. . . 13 ed., Lugduni (Lyon), 1, 6 : 3021—4120 (*Mollusca* : 3202—3748).
Gould A. A. 1860. Descriptions of new shells collected by the North Pacific exploring expedition. Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 7 : 323—340.
Gould A. A. 1861. Descriptions of new shells collected by the North Pacific exploring expedition. Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 8 : 14—40.
Gould A. A. 1870. Report on the invertebrata of Massachusetts. Boston, 2 ed. : 1 524, pl. 16—27, fig. 350—755.
Grabau A. W. a. S. G. King. 1928. Shells of Peitaiho. Peking Soc. Nat. Hist., Handbook, 2 : 1—279, pl. 1—11.
Grant U. S. a. H. R. Gale. 1931. Catalogue of the marine pliocene and pleistocene *Mollusca* of California and adjacent regions. Mem. San Diego Nat. Hist., 1 : 1—1036, pl. 1—32.
Habe T. 1942. Classification of Japanese *Assimineidae*. Japan Journ. Malac. «Venus», 12, 1—2 : 32—56, pl. 1—4.
Habe T. 1943. Supplemental notes with corrections on the japanese *Assimineidae*. Japan Journ. Malac. «Venus», 13, 1—4 : 96—106.
Habe T. 1951. *Fissurellidae* in Japan. Illustr. Catal. Japan. Shells, 17 : 109—120, pl. 17.
Habe T. 1951—1953. Genera of japanese shells. № 1 (1951), *Pelecypoda* : 1—96, fig. 1—192; № 2 (1951), *Pelecypoda* : 97—186, fig. 193—428; № 3 (1952), *Pelecypoda* : 187—280, fig. 429—730; № 4 (1953), *Pelecypoda* and *Scaphopoda* : I—V, 281—326, fig. 731—770.
Habe T. 1952. Parasitic gastropods found in echinoderms from Japan. Publ. Seto Mar. Biol. Lab., 2, 2 : 73—85, pl. 1.

[1] В ряде работ имя автора Wilhelm передается как Guilielmus.

Habe T. 1954. Report on the *Mollusca* chiefly collected by the s. s. Soyo-Mar of the imperial fisheries experimental station on the continental shelf bordering Japan during the years 1922—1930. Publ. Seto Mar. Biol. Lab., 3, 3 : 301—318, pl. 28.
Habe T. 1955a. *Lepeta* (*Cryptoctenidia*) *lima* Dall. Illustr. Catal. of Japanese Shells, ser. B, 18 : 1, fig. 1—3.
Habe T. 1955b. Fauna of Akkeshi bay, 21. *Pelecypoda* and *Scaphopoda*. Publ. Akkeshi Mar. Biol. St., 4 : 1—31, pl. 1—7.
Habe T. 1958a. The Fauna of Akkeshi Bay. XXV. *Gastropoda*. Publ. Akkeshi Mar. Biol. St., 8 : 1—39, pl. I—V.
Habe T. 1958b. Report on the *Mollusca* chiefly collected by the s. s. Soyo-Maru of the imperial fisheries experimental station on the continental shelf bordering Japan during the years 1922—1930. Pt 3. *Lamellibranchia*, 1. Publ. Seto Mar. Biol. Lab., 6, 3 : 241—280, pl. 11—13.
Habe T. 1958c. Report on the *Mollusca* chiefly collected by the imperial fisheries experimental station on the continental shelf bordering Japan during the years 1922—1930. Pt 4. *Lamellibranchia*, 2. Publ. Seto Mar. Biol. Lab., 7, 1: 19—52, pl. 1—2.
Habe T. 1961. Fauna of shellbearing molluscs of the sea around Shirikishinai, Hokkaido. № 2. *Gastropoda*. Fauna and Flora of the sea around the Shirikishinai marine station, 3 : 1—11, pl. 1—5.
Habe T. 1964. Razor shells in Japan and its Adjacent areas. Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo, 7, 1 : 7—16, pl. 1.
Habe T. aK. Ito. 1965. Shells of the world in colour. 1. The Northern Pacific. Hoikusha, Japan : 1—176, pl. 1—56.
Habe T. and T. Kikuchi. 1960. Fauna and flora of the sea around the Amakusa marine biological laboratory. Pt. 1. *Mollusca*. Amakusa Mar. Biol. Lab. Kyushu Univ. : 1—70.
Habe T. a. Y. Tanaka. 1959. The molluscan fauna of Ariake bay, 1. Report of the investigation on the Ariake Sea. Seikai Reg. Fish. Res. Lab., 5 : 9—18.
Hirase S. 1934. A collection of Japanese shells with illustrations in natural colour. 3 ed., Tokyo : 1—217, pl. 1—129.
Hutchins L. W. 1947. The bases for temperature zonation in geographical distribution. Ecol. Monogr., 17 : 325—335, fig. 1—8.
Ida K. 1952. A study of fossil *Turritella* in Japan. Geol. Surv. Japan, 150 : 1—62, pl. 1—7.
Jay J. C. 1839. A catalogue of recent shells with references and synonyms. New York : 1—126, pl. 1—10.
Jensen A. S. 1900. Studier over nordiske Mollusker, 1. *Mya*. Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kbhvn : 133—158, fig. 1—9.
Jensen A. S. 1905a. Studier over nordiske Mollusker, 3. *Tellina* (*Macoma*), Videnskab. Meddel. Naturhist. Forening, Kjobenhavn, 6, 7 : 21—51, tab. 1.
Jensen A. S. 1905b. On the *Mollusca* of East-Greenland, 1. *Lamellibranchiata*, Meddel. om Grönland, 29 : 289—362, fig. 1—5.
Jensen A. S. 1912. *Lamellibranchiata*, 1. Danish Ingolf-Exped., 2, 5 : 1—119, pl. 1—4.
Johnson R. I. 1964. The recent *Mollusca* of Augustus Addison Gould. Smithson. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull., 239 : 1—182, pl. 1—45.
Kiener L. C. 1834. Spécies général et iconographique des coquilles vivantes. Paris : 1—680.
Kira T. 1953. On the Japanese species of the genus *Nuttallia* (*Pelecypoda*). «Venus», 17, 3 : 144—151, textfig, 1, 2.
Kira T. 1959. Coloured illustrations of the shells of Japan. Enlarged and revised ed., Psaka : 1—239, pl. 1—71 (на японском языке).
Kobelt W. 1881. Die Gattungen *Pyrula* und *Fusus*. Syst. Conch. Cab., ed. Martini u. Chemnitz, Nürnberg, 3, 3B : 1—247, Taf. 1—68.
Kobelt W. 1882. Die Buccinen des Petersburger Museums, Jahrb. Malakozool. Gesellschaft : 229—335.
Kobelt W. 1883. Die Gattung *Buccinum*. Syst. Conch.-Cab., ed. Martini u. Chemnitz. Nürnberg, 3, 1 : 1—112, Taf. 71—93.
Kobelt W. 1887. Iconographie der schalentragenden Eüropäischen Meeresconchylien, 1. Cassel : 1—171, Taf. 1—28.
Kobelt W. 1896. Die Familie *Bullidae*. Syst. Conch.-Cab., ed. Martini u. Chemnitz. Nürnberg, 1, 9 : 1—188, Taf. 1—19.
Kojima Y. 1957. On the breeding of a perwinkle *Littorivaga brevicula* (Philippi). The Bull. Mar. Biol. St. Asamushi, Tohoku Univ., 8, 2—4 : 59—61.
Kojima Y. 1958a. A new type of the egg capsule of a periwinkle *Littorina squalida* Brod. et Sow. Bull. Mar. Biol. St. Asamushi, Tohoku Univ., 9, 1 : 29—41.
Kojima Y. 1958b. On the floating egg capsule of periwinkles, *Littorina squalida* Brod. et Sow. and *Nodillittorina pyramidalis* (Quoy et Gaimard). «Venus», 19, 3—4 : 223—237, fig. 1.

Kojima Y. 1958c. On the breeding of a perwinkle *Littorivaga brevicula* (Philippi) and *Littorivaga atkana* (Dall). «Venus», 19, 3—4 : 224—229, fig. 1—2.
Kojima Y. 1958d. On the planctonic egg capsula of *Littorivaga mandshurica* (Schrenck) and *Littorina strigata* (Lischke). «Venus», 20, 1 : 81—86.
Kuroda T. 1949—1955. Illustrated catalogue of japanese shells. Kyoto, 1, 1949—1953 : 1—216, pl. 1—30; 2, 1955, ser. A : 1—16, pl. 1—3; ser. B, № 1—24.
Kuroda T. a. T. Habe. 1954. New aquatic gastropods from Japan. Jap. Journ. Malac., 18, 2 : 71—79, fig. 1—12.
Kuroda T. a. T. Kinoshita. 1951. A catalogue of marine molluscan shells of Hokkaido. Bull. Hokkaido Region Fish. Res. Lab., 2 : 6—40.
Kuroda T. a. K. Koba. 1933. Molluscan fauna of the northern Kurile islands. Bull. Biogeogr. Soc. Japan, 4, 2 : 151—170, pl. 14.
Lischke C. E. 1869—1874. Japanische Meeres-Conchylien. Cassel. 1, 1869 : 1—192, Taf. 1—14; 2, 1871 : 1—184, Taf. 1—14; 3, 1874 : 1—123, Taf. 1—9.
Lischke C. E. 1870. Diagnosen neuer Meeres-Conchylien von Japan. Malakozool. Blätter, 17 : 23—29.
Möller H. P. C. 1842. Index Molluscorum Gröenlandiae. Hafniae : 1—24.
Morris P. A. 1952. A field guide to shells of the Pacific coast and Hawaii. Boston : 1—220, pl. 1—39.
Ockelmann K. W. 1964. *Turtonia minuta* (*Fabricius*), a neotenous veneracean bivalve, «Ophelia», 1, 1 : 121—146, fig. 1—4.
Oldroyd I. S. 1924. The marine shells of the west coast of North America. Stanford Univ. Publ., Geol. Sci., 1, 1 : 1—247, pl. 1—57.
Oldroyd I. S. 1927. The marine shells of the west coast of North America. Stanford Univ. Publ., ser. Geol. Sci., 2, 1—3 : 1—940, pl. 1—108.
Pérès J. M. 1961. Océanographie biologique et biologie marine. 1. La vie Benthique. Press. Univ. France, 108, Paris : 1—541, fig. 1—35.
Philippi R. A. 1844. Descriptiones testaceorum quorundam novorum, maxime chinensium. Zeitschr. Malakozool. : 161—167.
Philippi R. A. 1853. Die Gattungen *Delphinula*, *Scissurella* und *Globulus*. Syst. Conch.-Cab., ed. Martini u. Chemnitz, Nürnberg, 2, 4 : 1—57.
Pilsbry H. A. 1895. Catalogue of the marine mollusks of Japan with descriptions of new species and notes on others collected by Frederick Stearns. Detroit : 1—196, pl. 1—11.
Pilsbry H. A. 1901. New *Mollusca* from Japan, the Loo-Choo islands, Formosa and the Philippines. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 53 : 385—408, pl. 19—21.
Pilsbry H. A. 1904. New japanese marine, land and freshwater *Mollusca*. Proc. Acad. Nat. Hist. Philad., 56 : 3—37, pl. 1—6.
Pilsbry H. A. 1911. New japanese *Naticidae* and *Scalariidae*. Nautilus, 25 : 32—34.
Prashad B. 1929. Revision of the asiatic species of the genus *Corbicula*. Mem. Indian Mus., 9, 2 : 29—68, pl. 7, 8.
Reeve L. A. 1857. Monograph of the genus *Soletellina*. Conch. Icon., 10 : pl. 1—4.
Reeve L. A. 1874. Monograph of the genus *Scalaria*. Conch. Icon. (continued by G. B. Sowerby), 19 : pl. 1—19.
Römer E. 1872. Die Familie der Tellmuscheln, *Tellinidae*. Syst. Conch.-Cab., 10, 4 : 1—291, Taf. 1—52.
Sars G. O. 1878. *Mollusca* regions arcticae Norvegiae. Bidrag til Kundskaben om Norges Arktiske Fauna. Christiania, 1 : 1—466, tab. 1—34, I—XVIII.
Sasaki M. 1933. A list of lamellibranches from Hokkaido and Saghalin. Bull. School. Fist., Hokkaido Univ., 3 : 7—21, pl. 1—3.
Shikama T. 1964. Selected shells of the world illustrated in colours. Hokuryu-kan, 2 : 1—212, fig. 1—245, pl. 1—70.
Shikama T. a. M. Horikoshi. 1963. Selected shells of the world illustrated in colours. Hokuryu-kan, 1 : 1—154, fig. 1—192, pl. 1—102.
Smith E. A. 1875. A list of the *Gastropoda* collected in Japanese seas by commander H. C. St. John. R. N. Ann. Mag. Nat. Hist., 7, ser. 4 : 103—115.
Smith E. A. 1879. On a collection of *Mollusca* from Japan. Proc. Zool. Soc., London : 181—217, pl. 19, 20.
Sowerby A. C. 1930. The marine molluscs of Manchuria. The naturalist in Manchuria, 5, 1 : 41, pl. 27—29.
Sowerby G. B. 1914. Descriptions of fifteen new japanese marine *Mollusca*. Ann. Mag. Nat. Hist., 8, 14 : 33—39, pl. 2.
Taki I. a. T. Habe. 1955. *Pholadidae* in Japan. Illustr. Catal. Jap. Shells, ed. Kuroda, 2, 2 : 7—15, pl. 2.
Tapparone-Canefri C. 1874. Malacologia (Gastropodi, Acefali e Brachiopodi). Zool. viag. Magenta. Mem. Acad. Sc., Torino, 2, 28 : 1—162, pl. 1—4.
(Tchang Si, Tsi Chung-yen a. Li Kie-min) Чжан Си, Чи Чжунен и Ли Ки-мин. 1955. Морские промысловые моллюски северного Китая. Изд. Инст. морск. биол. АН КНР : 1—98, табл. 1—35 (на китайск. яз.).

Thiele J. 1928. Arktische Loricaten, Gastropoden, Scaphopoden und Bivalven. Fauna Arctica, Jena, 5, 2 : 563—632, Taf. 10.
Thorson G. 1935. Studies on the egg-capsules and development of Arctic marine Prosobranch. Medd. om Grönland, 100, № 1—5 : 1—71, fig. 1—75.
Thorson G. 1941. Marine *Gastropoda Prosobranchiata*. Zool. Iceland, 4, 60 : 1—150, fig. 1—15.
Thorson G. 1944. Marine *Gastropoda Prosobranchiata*. Zool. East greenland. Medd. Grönl. udgiv. Komm. vidensk. unders. Grönland 121, 13 : 1—181, fig. 1—28.
Tryon G. W. a. H. A. Pilsbry, 1880—1896. Manual of Conchology. Philadelphia—London, II, 1880 : 3—289, pl. 1—70; III, 1881 : 4—310, pl. 1—87, IV, 1882:5—276, pl. 1—58; V, 1883:5—276, pl. 1—63; VI, 1884 : 3—413, pl. 1—34; VII, 1885:3—309, pl. 1—12, 1—23, 1—5, 1—9, 1—6; VIII, 1886:3—461, pl. 1—79; IX, 1887 : 3—488, pl. 1—71; X, 1888 : 3—323, pl. 1—69; XI, 1889 : 5—519, pl. 1—67; XII, 1890 : 5—323, pl. 1—65; XIII, 1891 : 5—195, pl. 1—74; XIV, 1892 : 5—350, pl. 1—68; XV, 1893 : 5—436, pl. 1—61; XVI, 1895—1896 : 5—262, pl. 1—74.
Verkrüzen T. A. 1882. *Buccinum* L. Jahrb. Deutschen Malak. Ges., 9 : 201—221.
Wenz W. 1938—1944. *Gastropoda*. Handbuch der Paläozoologie. Berlin, I—VII : 1—1505, Abb. 1—4311.
Yamamoto G. a. T. Habe. 1958. Fauna of shell bearing mollusks in Mutsu bay. *Lamellibranchia*. Bull. Mar. Biol. St. Asamushi, Tôhoku Univ., 9, 1 : 1—20, pl. 1—5.
Yamamoto G. a. T. Habe. 1959. Fauna of shell-bearing mollusks in Mutsu bay *Lamellibranchia* (2). Bull. Mar. Biol. St. Asamushi, Tôhoku Univ., 9, 3 : 85—122, pl. 6—14.
Yamamoto G. a. T. Habe. 1962. Fauna of shell-bearing mollusks in Mutsu bay *Scaphopoda* and *Gastropoda* (1). Bull. Mar. Biol. St. Asamushi, Tôhoku Univ. 11, 11, 1 : 20, pl. 1—3.
Yokoyama M. 1920. Fossils from the Miura peninsula and its immediate north. Journ. Coll. Sci. Univ. Tokyo, 39, 6 : 1—193.
Yokoyama M. 1922. Fossils from the Upper Musashino of Kazusa and Shimosa. Journ. College Sci., Univ. Tokyo, 44, 1 : 1—200, pl. 1—17.
Yokoyama M. 1926. Fossil shells from Sado. Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 2, 1, 8 : 249—312, pl. 32—37.
Yokoyama M. 1927. *Mollusca* from the upper Musashino of Tokyo and its suburbs. Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. 2, I, 10 : 391—437, pl. 46—50.
Yokoyama M. 1928. Semi-fossil shells from Noto. Geol. Survey Japan, 101 : 113—128, pl. 19—21.

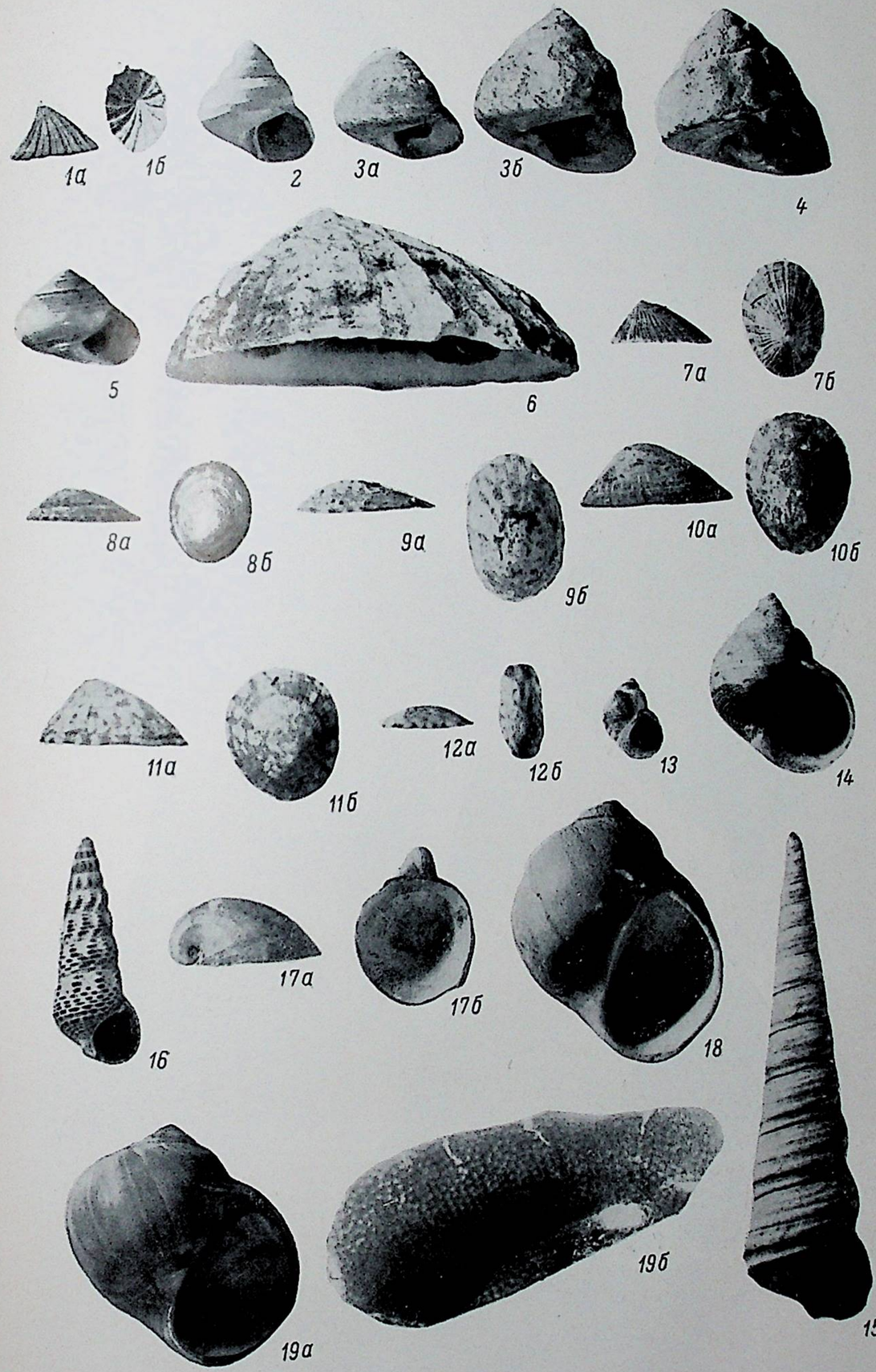
ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

1 — Puncturella nobilis (A. Adams): *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; *2 — Margarites rossica* Dall; *3 — Tegula rustica* (Gmelin): *а*, *б* — формы возрастной изменчивости; *4 — T. lischkei* (Tapparone-Canefri); *5 — Umbonium costatum* (Kiener); *6 — Acmaea (Niveotectura) pallida* (Gould); *7 — Collisella dorsuosa* (Gould): *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; *8 — C. heroldi* (Dunker): *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; *9 — C. patina* (Eschscholtz): *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; *10 — C. radiata* (Eschscholtz): *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; *11 — C. versicolor* Moscalev: *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; *12 — C. angusta* Moscalev: *а* — вид сбоку, *б* — вид сверху; *13 — Littorina (Littorina) kurila* Middendorff; *14 — L. (Algaroda) squalida* Broderip et Sowerby; *15 — Turritella (Neohaustator) fortilirata* Sowerby; *16 — Batillaria cumingii* (Crosse); *17 — Capulus buccinulum* sp. n.: *а* — вид сбоку, *б* — вид снизу; *18 — Tectonatica aleutica* (Dall); *19 — T. janthostoma* (Deshayes): *а* — раковина, *б* — кусок кладки.

Таблица II

1 — Euspira pallida (Broderip et Sowerby); *2 — E. pila* (Pilsbry); *3 — Boreoscala grõenlandica* (Chemnitz); *4 — Boreotrophon candelabrum* (A. Adams et Reeve): *а*, *б* — формы изменчивости; *5 — Ceratostoma burnettii* (Adams et Reeve); *6 — Ocenebra japonica* (Dunker): *а* — раковина, *б* — кладка; *7 — Nucella heyseana* (Dunker); *8 — Mitrella burchardi* (Dunker): *а*, *б* — возрастная изменчивость; *9 — Plicifusus plicatus* (A. Adams); *10 — Buccinum sakhalinense* Dall.

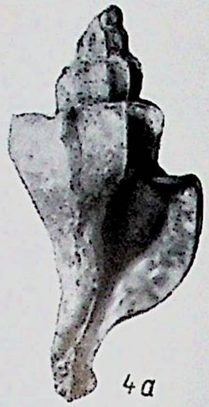


Таблица

1

2

3

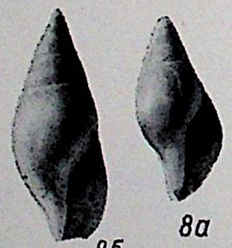

4а

4б

5

6а

6б


8б 8а

7

10

9

Таблица III

1

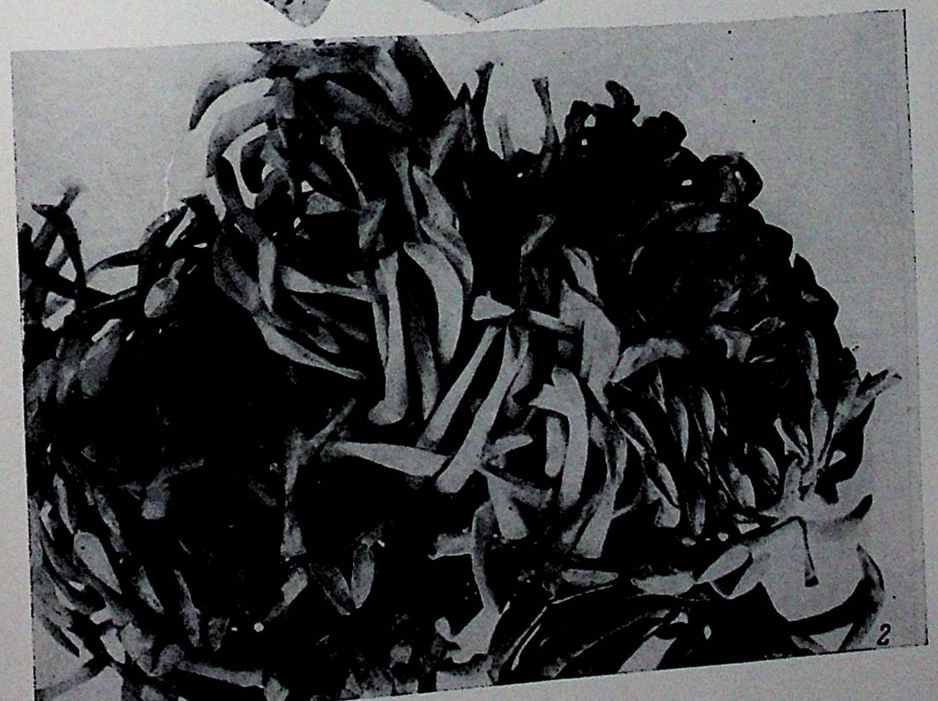

2

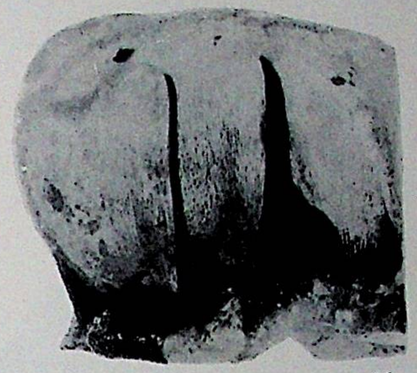
Таблица IV

а

б

Таблица V

1а



1б

2б

2а

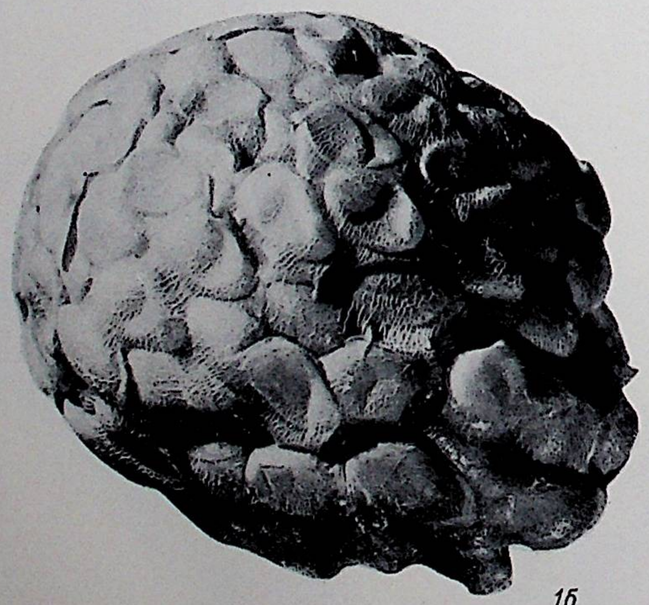
Таблица VI

1а

2

3

4



1б

5

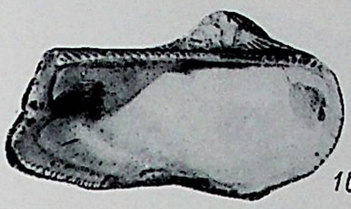
6

7

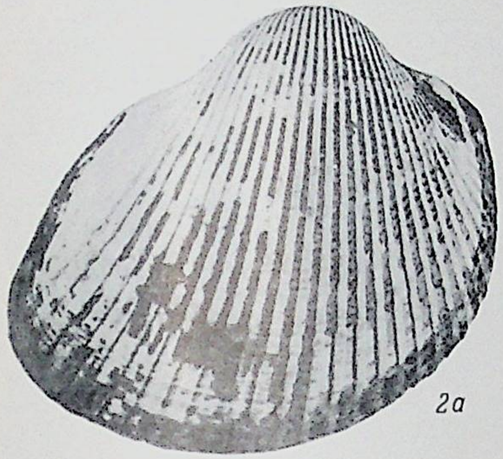
8

Таблица VII

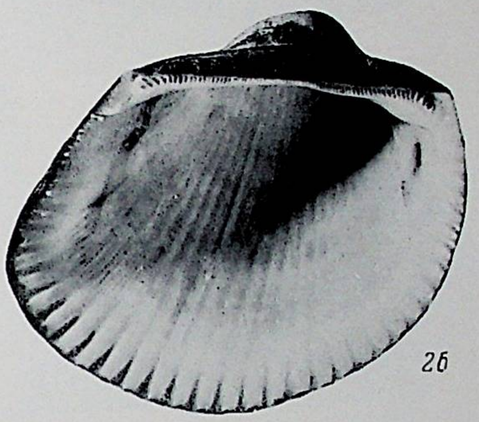
1а



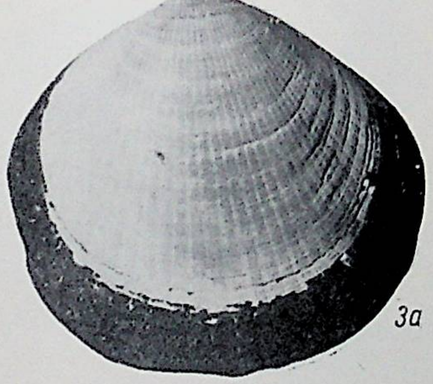
1б



2а

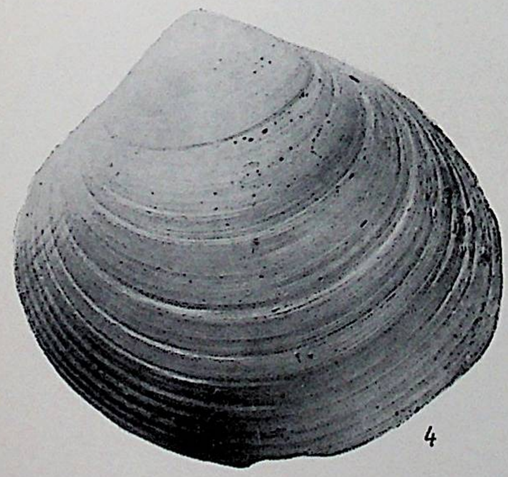


2б

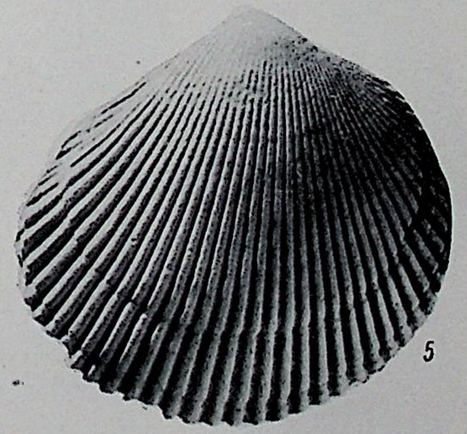


3а

3б



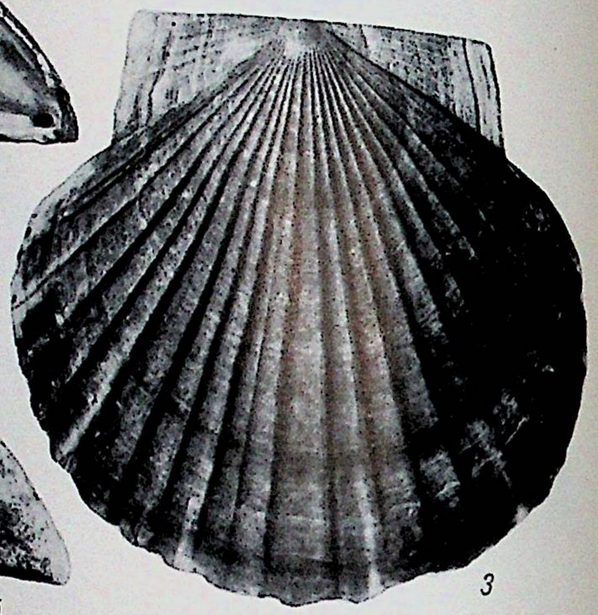
4



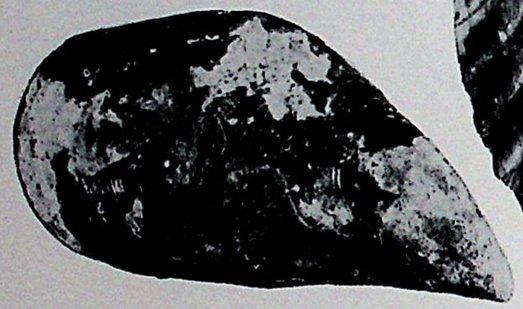
5

Таблица VIII

1а



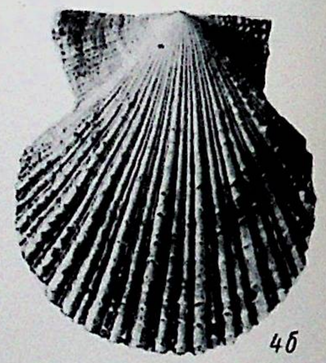
3



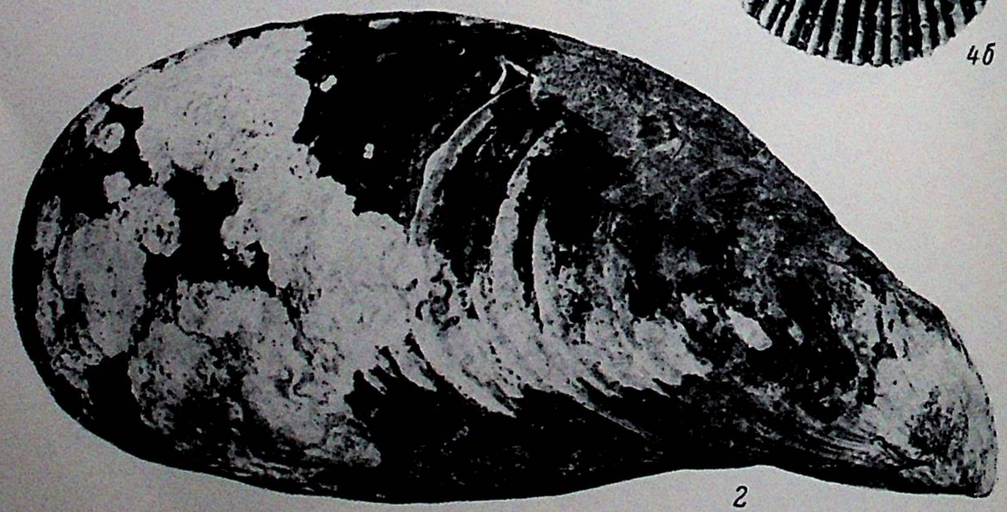
1б

1в

4а

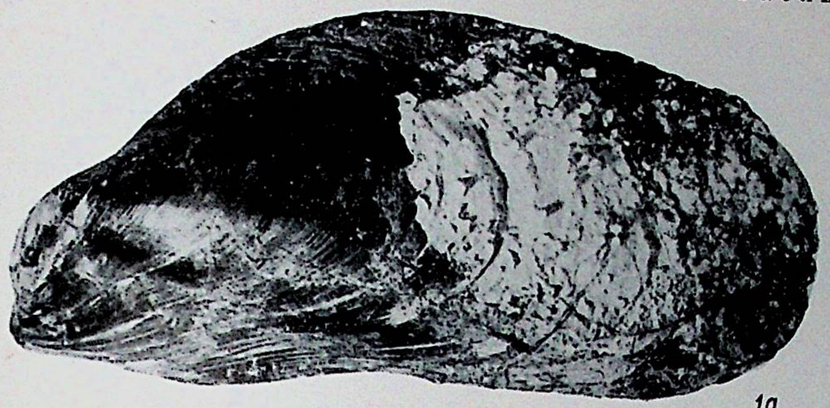


4б



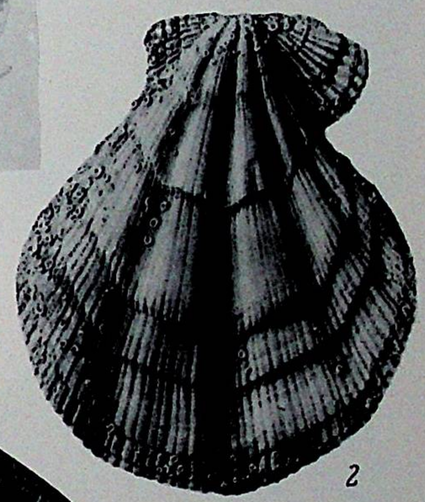
2

Таблица IX

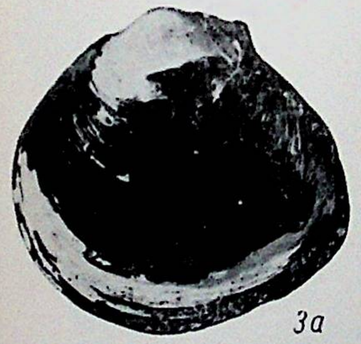


1а

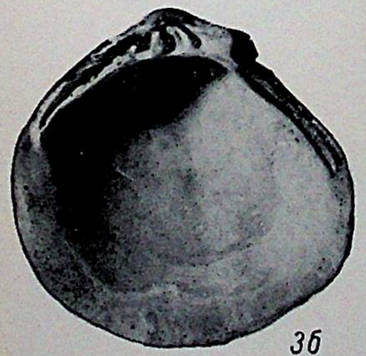
1б



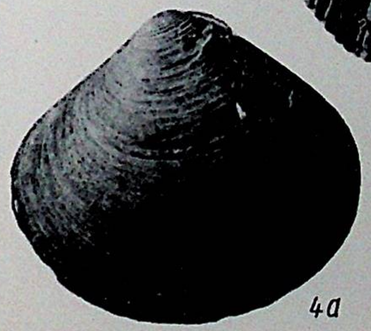
2



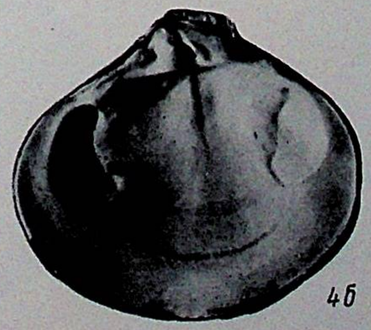
3а



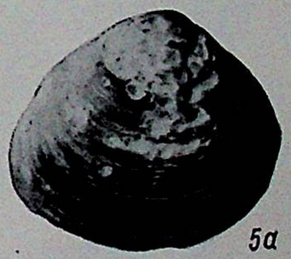
3б



4а



4б

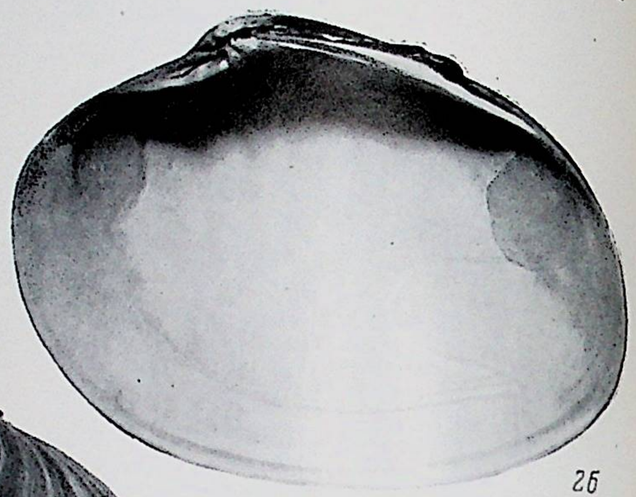


5а

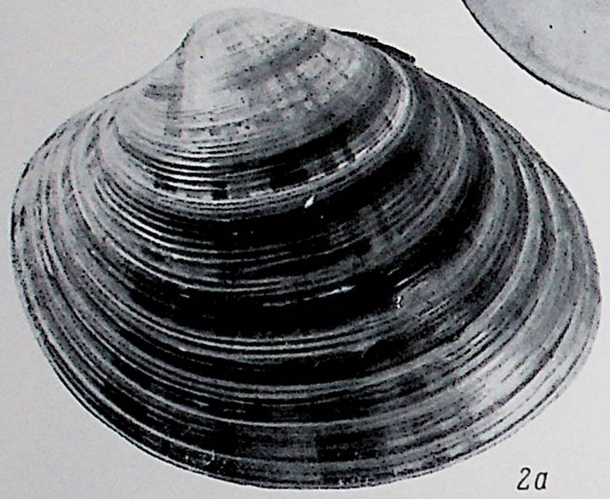
5б

Таблица X

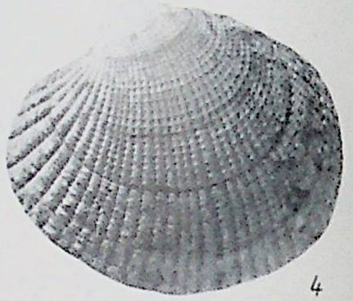
1



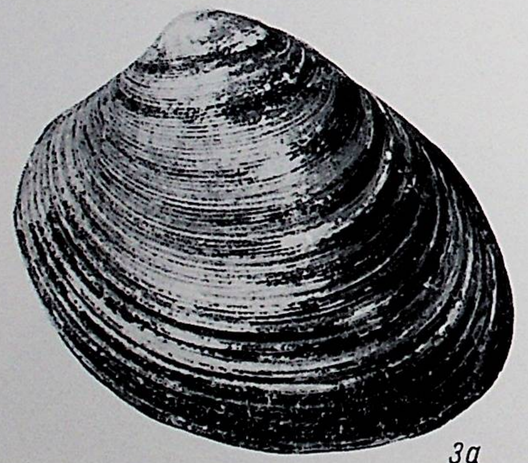
2б



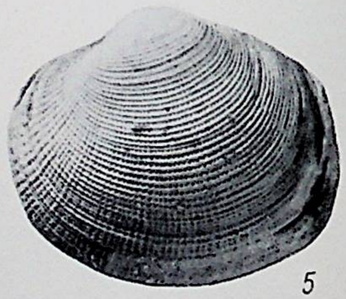
2а



4

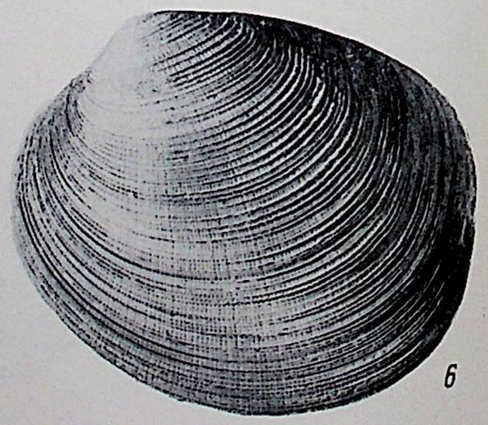


3а



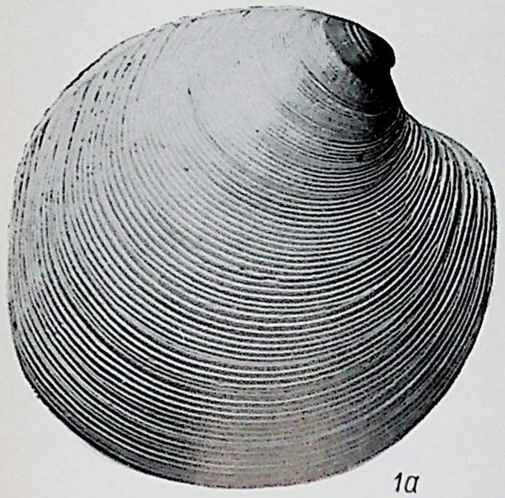
5

3б

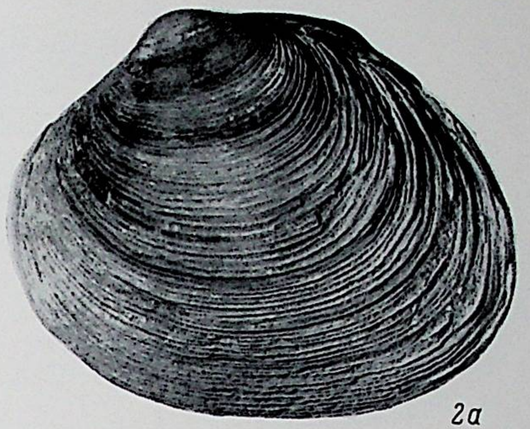


6

Таблица XI

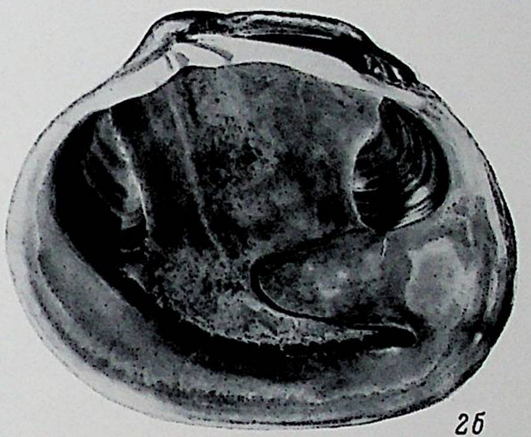


1а

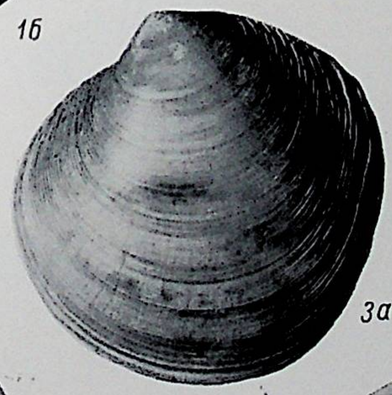


2а

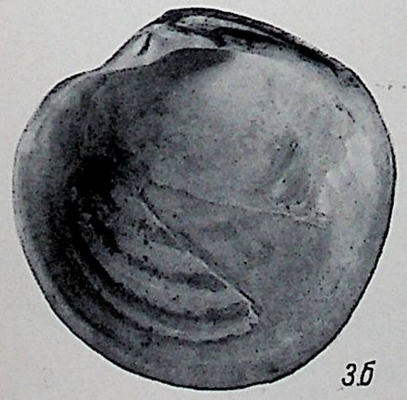
1б



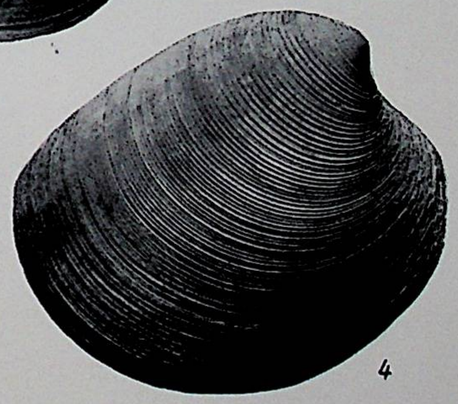
2б



3а

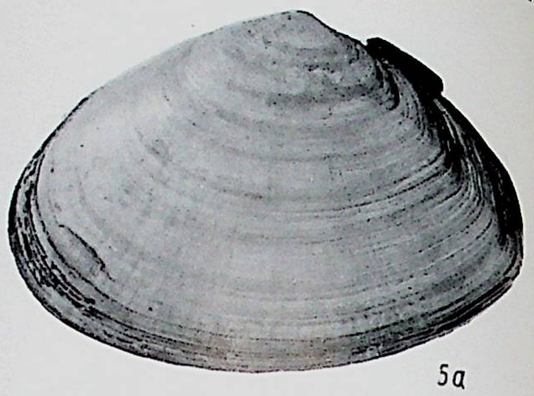


3б



4

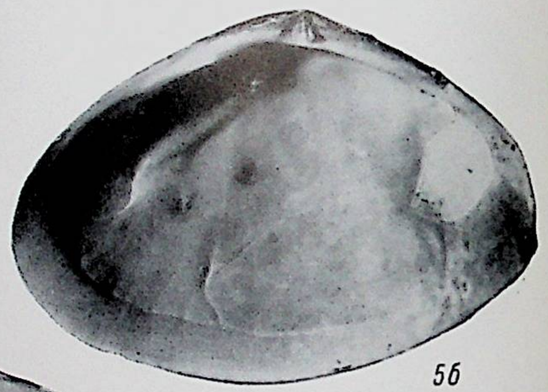
1



5а

4а

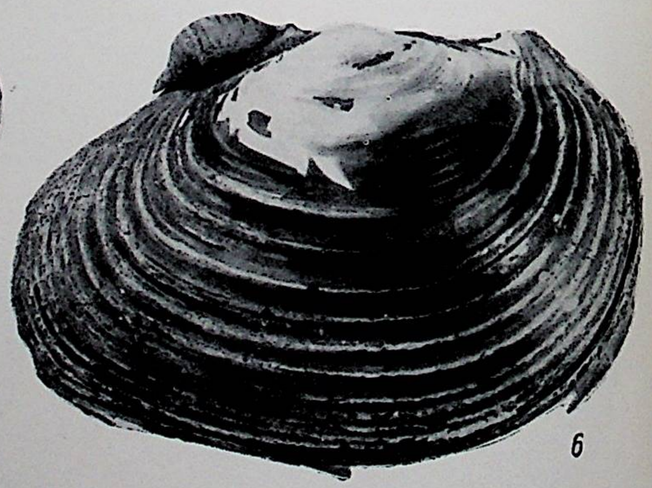
2



5б

4б

3



6

1

2

3а

3б

3в

Таблица XIV

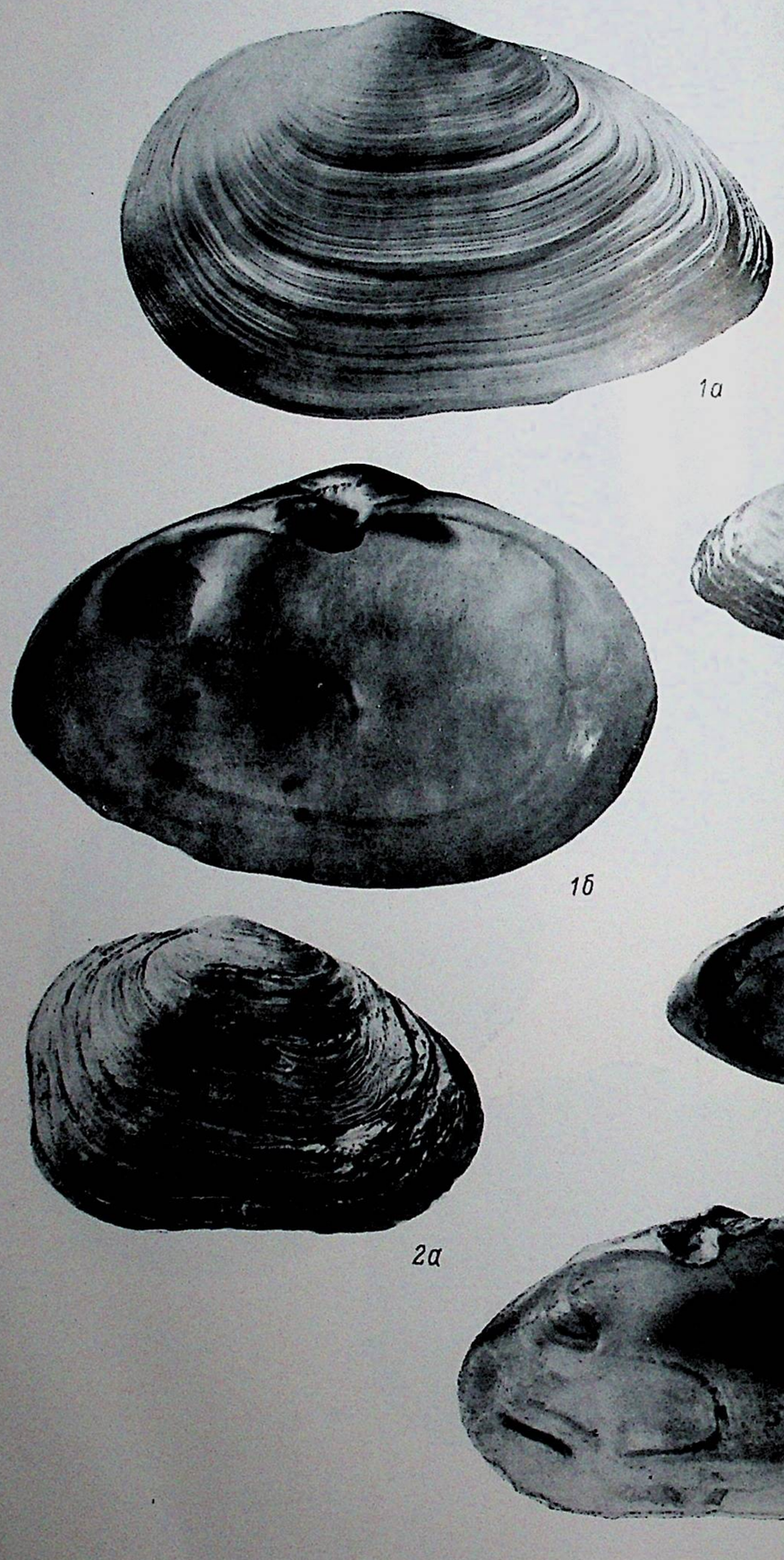


Таблица III

Rapana thomasiana thomasiana Crosse: *а* — раковина, *б* — кладка.

Таблица IV

Neptunea constricta (Dall): *а* — раковина, *б* — кладка.

Таблица V

1 — Neptunea polycostata Scarlato: *а* — раковина, *б* — кладка; *2 — N. bulbacea* (Bernardi): *а* — раковина, *б* — кладка.

Таблица VI

1 — Buccinum verkruezeni Kobelt: *а* — раковина, *б* — кладка; *2 — B. middendorffi* Verkrüzen; *3 — Tritia fratercula* (Dunker); *4 — T. acutidentata* (Smith); *5 — Suavodrillia kennicotti* (Dall); *6 — Lora alitakensis* Dall; *7 — Bela erosa* (Schrenck); *8 — Ophiodermella ogurana* (Yokoyama).

Таблица VII

1 — Arca boucardi Jousseaume: *а* — правая створка, *б* — левая створка; *2 — Anadara (Scapharca) broughtonii* (Schrenck): *а* — правая створка, *б* — левая створка; *3 — Glycymeris yessoensis* (Sowerby): *а* — левая створка, *б* — правая створка; *4 — Serripes groenlandicus* (Bruguiere), левая створка; *5 — Clinocardium californiense* (Deshayes), правая створка.

Таблица VIII

1 — Crenomytilus coruscus (Gould): *а* — левая створка, *б*, *в* — правая створка, видна вариация очертаний раковины; *2 — C. grayanus* (Dunker), старый экземпляр, правая створка; *3 — Patinopecten yessoensis* (Jay), левая (верхняя) створка; *4 — Chlamys (Chlamys) farreri nipponensis* Kuroda: *а* — молодой экземпляр, правая (нижняя) створка; *б* — взрослый экземпляр, левая (верхняя) створка.

Таблица IX

1 — Modiolus difficilis (Kuroda et Habe): *а* — старый экземпляр, утративший щетинковидные выросты периостракума, левая створка; *б* — молодой экземпляр; *2 — Chlamys (Swiftopecten) swifti* (Bernardi), правая (нижняя) створка; *3 — Corbicula fluminea* var. *suifunensis* (Lindholm): *а* — левая створка; *б* — правая створка; *4 — Astarte borealis borealis* (Schumacher): *а* — левая створка, *б* — правая створка; *5 — Corbicula japonica* Prime, правая створка снаружи (*а*) и изнутри (*б*).

Таблица X

1 — Venerupis japonica (Deshayes), левая створка; *2 — Callista brevisiphonata* (Carpenter): *а* — левая створка, *б* — правая створка; *3 — C. chinensis* (Holten): *а* — левая створка, *б* — правая створка; *4 — Protothaca jedoensis* (Lischke), левая створка; *5 — P. euglypta* Sowerby, левая створка, *6 — Callithaca adamsi* (Reeve), левая створка.

Таблица XI

1 — Dosinia japonica (Reeve), правая створка снаружи (*а*) и изнутри (*б*); *2 — Saxidomus purpuratus* (Sowerby): *а* — левая створка, *б* — правая створка; *3 — Dosinia angulosa* (Philippi): *а* — левая створка; *б* — правая створка; *4 — Mercenaria stimpsoni* (Gould).

Таблица XII

1 — Mactra sulcataria Desh., левая створка; *2 — Spisula (Spisula) sachalinensis* (Schrenck), левая створка; *3 — Mactra veneriformis* Deshayes, левая створка; *4 — Peronidia bodegensis* (Hinds): *а* — фрагмент левой створки, *б* — фрагмент правой створки; *5 — P. venulosa* (Schrenck): *а* — левая створка, *б* — правая створка; *6 — Nuttalia petri* (Bartsch), правая створка.

Таблица XIII

1 — Solen strictus Gould, правая створка; *2 — S. krusensterni* Schrenck, правая створка; *3 — Panope japonica* A. Adams, левая створка: *а*, *б* — снаружи, видна изменчивость очертаний раковины, *в* — изнутри.

Таблица XIV

1 — Mya (*Arenomya*) *arenaria japonica* Jay, левая створка: *а* — снаружи, *б* — изнутри; *2 — Mya* (*Mya*) *truncata ovata* Jensen, левая створка: *а* — снаружи, *б* — изнутри; *3 — Macoma incongrua* (Martens): *а* — левая створка, *б* — правая створка.

А. В. Гроссу

КАВКАЗСКИЙ ЭЛЕМЕНТ В МАЛАКОФАУНЕ РУМЫНИИ

A. V. Grossu

CAUCASIAN ELEMENT IN THE MALACOFAUNA OF RUMANIA

До сих пор в Румынии было обнаружено сравнительно немного видов кавказского происхождения как среди животных, так и среди растений. Из моллюсков только *Serrulina serrulata* (L. Pfr.) обычно указывалась как единственный кавказский вид, найденный в Румынии. Неудивительно, что малочисленность этих видов не позволила им дать надлежащую зоогеографическую оценку. Отмечая их происхождение, большинство биологов рассматривали их как реликты (Licherdopol, 1905).

Наши малакологические исследования последних лет позволили обнаружить в Румынии другие многочисленные виды, о распространении которых было известно, что они свойственны Балканскому полуострову, Малой Азии и горам Кавказа. Внимательно изучив места, где эти виды были ранее обнаружены, мы пришли к выводу, что их распространение не случайно. Одни распространены сравнительно широко, тогда как другие приурочены лишь к определенным областям. Мы пришли к выводу, что в то время как одни виды обитают в Румынии изолированно, сохраняя облик, присущий кавказским экземплярам того же вида, имеется известное число видов, которые, принадлежа к кавказским родам, свойственны только Румынии (*Lytopelte*, *Deroceras*).

Достаточно большое число этих моллюсков, своеобразие их распространения в Румынии, а также наличие среди них новых для науки видов побудило нас внимательно изучить этот кавказский элемент и опубликовать первые выводы, к которым мы пришли на данный день.

Среди интересующих нас видов имеется группа, состоящая из моллюсков, распространенных на Балканском полуострове или имеющих циркумпонтическое распространение и давно известных в фауне Румынии. Некоторые из них достигают Кавказа через Малую Азию или Крым. Сюда относятся *Helix lucorum* L., *H. secernenda* Rssm., *Jaminia microtraga* Parr., *Caracollina corcyrensis* Rssm., *Zebrina varnensis* L. Pfr., *Jaminia quadridens* Müll., *Oxychilus deilus* Bourg. и др.

Одни из упомянутых моллюсков имеют сравнительно небольшой ареал, встречаясь лишь по черноморскому побережью Румынии и Болгарии (*Zebrina varnensis*), другие, напротив того, распространены значительно шире (например, *Jaminia quadridens*, которая встречается также во Франции и Испании). Значительное число видов этой группы рассматривалось как балканский элемент, и была сделана попытка выяснить границы их распространения в Румынии. Таким путем выяснилось, что это реликтовые виды, чаще широко распространенные в ископаемом или

субфоссильном состоянии, в настоящее же время живущие только в южных областях или лишь в Добрудже. Мы также обратили внимание на то, что большинство их принадлежит степной или лесостепной зонам (Wenz, 1942; Grossu, 1958, 1959; Grossu u. Riedel, 1958).

Имеется другая группа брюхоногих моллюсков, зоогеографически принадлежащих Кавказу. Кроме Кавказа, они не были нигде обнаружены. Среди них *Serrulina serrulata* L. Pfeiffer, *Deroceras melanocephalum* Simroth, *D. transcaucasicum* Simroth, *D. subagreste* Simroth и др., которые почти все были найдены в Румынии лишь в последние годы.

Тщательное сравнение с кавказскими экземплярами, осуществленное благодаря любезности И. М. Лихарева, показало нам их тождественность. Однако распространение их весьма своеобразно. *Serrulina serrulata* встречается также на Балканах и в северо-восточных Карпатах (Лихарев, 1962). В Румынии ее находят в северной Добрудже, в окрестностях Бухареста (лес Кальдарушани) и г. Яссы (лес Бирнова). *Deroceras melanocephalum* также был найден на севере Добруджи и в окрестностях Бухареста (лес Кальдарушани). Остальные виды *Deroceras* были найдены в отдельных местах Карпат и Трансильвании, на различных высотах. Это горные или лесные виды, требующие очень влажной среды (Grossu u. Lupu, 1957).

Эти виды можно рассматривать как кавказские реликты, и они указывают на существовавшую в прошлые геологические эпохи связь между Карпатами и Кавказом. Их спорадическое распространение лишь в некоторых областях Румынии свидетельствует об их зависимости от определенных условий. Они выжили только там, где существует тот же режим влажности и тепла, который был в прошлые эпохи, и где сохранились леса. По нашему мнению, хотя палеонтологические находки и отсутствуют, географический ареал этих видов был в прошлом значительно обширнее. Современная разорванность ареала образовалась уже в позднейшие эпохи (Grossu, 1962).

Однако за последние годы нами были обнаружены и описаны другие многочисленные эндемичные виды — *Limax zilchi*, *L. dobrogicus*, *Daudebardia dobrogica*, *Deroceras forcarti* и др. Все они были найдены в северной Добрудже, в тех же биотопах, где ранее были найдены упомянутые выше реликты (*Serrulina*, *Deroceras melanocephalus* и др.).

Тот факт, что они живут изолированно на той же территории, что и кавказские реликтовые виды, заставляет нас предполагать, что они тоже тесно связаны с кавказскими видами. Если роды *Limax*, *Daudebardia* и *Deroceras* включают многочисленные виды, широко распространенные в Европе, и даже если вновь описанные виды румынской фауны не имеют непосредственной связи с кавказскими видами, то виды рода *Lytopelte* были известны лишь с Кавказа (Grossu u. Lupu, 1959, 1960, 1961a, 1961b; Grossu, 1960).

До сих пор было известно только два вида *Lytopelte* с различными ареалами.

В свою очередь мы описали новый вид *L. moldavica* из Восточных Карпат, а впоследствии нашли другие экземпляры в других местах, но только в Восточных и Северных Карпатах.

Позднее мы обнаружили наличие представителей этого рода и в других районах, изолированных друг от друга. Однако эти экземпляры морфологически и анатомически отличаются как от *L. moldavica*, так и от кавказских видов рода. К этому выводу нам удалось прийти также благодаря сравнительному материалу, полученному от И. М. Лихарева. Мы описали новые виды *L. occidentalis* из западных Карпат, *L. suboccidentalis* с гор Ретезат, *L. herculana* из Баиле Геркулана и долины р. Черны и *L. olteniana* с гор Лотру. Эти эндемичные виды связаны с гор-

ными лесистыми районами, высотой до 1700 м над ур. м., с очень влажным и прохладным климатом (Grossu u. Lupu, 1961a; Grossu u. Grossu, 1965).

Относительное обилие видов рода *Lytopelte* на Карпатах указывает на наличие зон или районов, сильно отличающихся друг от друга геологически, климатически и геоморфологически.

Горные массивы, где были обнаружены новые виды *Lytopelte*, действительно обособлены друг от друга глубокими долинами и являются геоморфологическими образованиями, сильно разобщенными и отличными друг от друга. Тем самым объясняется разнообразие найденных видов — разнообразие, имеющее место не только среди *Lytopelte*, но и среди других видов брюхоногих и в известной степени среди других элементов флоры и фауны (кроме моллюсков), имеющих эндемичный характер и ограниченных соответствующими районами.

Эти новые виды, образовавшиеся благодаря комплексу местных условий, обжили определенную территорию. Не исключено, что в некоторых зонах ареалы таких видов могут перекрывать друг друга. Пока у нас нет данных по этому вопросу, так как сборы еще только начинаются.

Наличие видов рода *Lytopelte* в Карпатах и на Кавказе позволяет выявить два момента. Во-первых, родственные связи видов говорят об относительно непрерывном ареале этого специфично горного рода в прошлом, и, во-вторых, разные климатические условия и геоморфологическая изоляция горных хребтов привели к дифференциации видов, к их эволюции в разных направлениях.

Мы уверены, что в горах Кавказа имеется гораздо больше видов *Limacidae* и что именно там расположен генетический центр многих групп наземных моллюсков. Однако в течение длительного времени Карпаты были изолированы от Кавказского хребта, что привело к обособлению видов, существовавших здесь под воздействием отличающихся внешних условий и без возможностей смешивания.

Длительное влияние разнообразных условий вызвало не только большую изменчивость, но и появление новых видов, эволюция которых далее шла самостоятельно.

Подобные феномены имели место и в других горных массивах или областях, чем и объясняется большое разнообразие и большое количество видов, особенно в альпийско-карпатской цепи.

Я считаю, что можно ожидать находки видов *Lytopelte* на Балканах, где до сих пор их еще не обнаружили.

Подобно *Serrulina*, обитающей на Кавказе, Балканах, в Добрудже и на Карпатах, *Lytopelte*, а также и другие виды могут быть обнаружены и на Балканах.

Эти виды моллюсков свидетельствуют о древних, тесных связях, существовавших между Карпатами и удаленными районами Кавказа. Являются ли они действительными кавказскими реликтами в Карпатах, или же это третичные реликты — вопрос пока не решен.

В фауне Румынии обнаружены недавно виды, имеющие очень своеобразные ареалы, как например *Limax nyctelius* Bgt., широко распространенный в гористых областях Олтении и Баната, в то время как до сих пор этот вид был известен лишь в Северной Африке. Также удивительно нахождение *Deroceras caruanae* Poll. в Западных Карпатах, так как до сих пор его находили только на о. Мальта.

Достойно внимания, что эти виды найдены там же, где и виды *Lytopelte*.

Это смешение восточных и западных видов, с одной стороны, и средиземноморских — с другой, по-новому ставит вопрос о генезисе малакофауны Румынии.

Палеонтологические данные, которыми мы располагаем ныне, недостаточны и не позволяют нам разрешить этот вопрос.

ЛИТЕРАТУРА

Лихарев И. М. 1962. Моллюски — клаузилииды. Фауна СССР, т. III, вып. 4, изд. АН СССР, М.—Л. : 1—317.
Grossu A. V. 1958. *Helix lucorum lucorum* in Republica Populara Romana. An. Univ. Bucureşti, 20 : 97—105.
Grossu A. V. 1959. O noua specie balcanica in fauna noastra: *Helix secernenda* Rossm. An. Univ. Bucureşti, 21 : 85—87.
Grossu A. V. 1960. Two new species of the genus *Daudebardia* (terrestrial gastropods). Proc. Malac. Soc., London, 34, 3 : 174—180.
Grossu A. V. 1962. Einige Betrachtungen über die geographische Verbreitung der Mollusken in der rumänischen Fauna. Rev. Biol., VII : 95—104.
Grossu A. V. u. D. Grossu. 1965. Eine neue Art der Gattung *Lytopelte* aus dem Retezat-Gebirge der SW-Karpathen (*Limacidae*). Arch. Molluskenk., 94 : 51—54.
Grossu A. V. u. D. Lupu. 1957. *Deroceras* (*Hidrolimax*) *melanocephalus*, eine kaukasische Limacide in Rumänien. Arch. Molluskenk., 86 : 171—172.
Grossu A. V. u. D. Lupu. 1959. Für Rumänien neue *Deroceras* Arten und ihre tiergegraphische Bedeutung. Arch. Molluskenk., 88 : 41—49.
Grossu A. V. u. D. Lupu. 1960. Revision der Gattung *Limax* aus Rumänien nebst Beschreibung einiger neuer Arten. Arch. Molluskenk., 89 : 157—165.
Grossu A. V. u. D. Lupu. 1961a. Die Gattung *Lytopelte* (*Limacidae*) in der Karpathen. Arch. Molluskenk., 90 : 27—31.
Grossu A. V. u. D. Lupu. 1961b. Zwei neue Arten der Gattung *Deroceras* Rafinesque, 1820. Arch. Molluskenk., 90 : 21—25.
Grossu A. V. et D. Lupu. 1963. *Limax nyctelius* en Roumanie. Arch. Molluskenk., 92 : 141—144.
Grossu A. V. u. A. Riedel. 1958. *Oxychilius delius malinowskii* (L. Pfeiffer, 1865) und die verwandten Formen. Arch. Molluskenk., 87 : 141—148.
Husanu O. 1963. Contributiuni la cunoasterea gastropodelor din Moldova. Comun. Zool. Soc. St. Nat. Geogr. R. P. R., 11 : 183—188.
Licherdopol I. L. 1905. Incercare despre distributiunea molustelor in Romania. Bucureşti.
Wenz W. 1942. Die Mollusken des Pliozans der rumänischen Erdöl-Gebiete. Senckenbergiana, 24 : 1—193.

Бухарестский университет

Памяти безвременно погибшего шведского ученого доктора Кнута Линдберга — энтузиаста исследования фауны Афганистана

И. М. Лихарев и Я. И. Старобогатов

МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ МОЛЛЮСКОВ АФГАНИСТАНА

I. M. Likharev and Y. I. Starobogatov

ON THE MOLLUSCAN FAUNA OF AFGHANISTAN

Настоящее исследование явилось результатом изучения довольно богатой коллекции моллюсков, собранной в Афганистане покойным доктором Кнутом Линдбергом (Лунд, Швеция) в течение 1947 и 1957—1962 гг. Как видно из прилагаемой карты (рис. 1), доктор Линдберг собрал моллюсков из большого числа пунктов (всего 242 сбора) горных и предгорный районов Афганистана и из ряда оазисов, расположенных в равнинных пустынях. Правда, следует признать, что мы еще очень мало знаем о моллюсках некоторых восточных (Нуристан) и юго-восточных областей страны, откуда можно ожидать очень интересные находки.

В малакологическом отношении Афганистан является одной из плохо изученных стран Азии. Немногие сведения большой давности представляют собой разрозненные сообщения о находках раковин отдельных видов, причем систематическое положение некоторых из них до сих пор остается неясным.

Сравнительно недавно Еккель (Jaeckel, 1956), опубликовав исследование одной небольшой коллекции, собранной немецким энтомологом Клаперихом, обобщил все известные из литературы сведения о малакофауне этой страны. К работе Еккеля мы и отсылаем всех интересующихся историей малакологических исследований Афганистана. В настоящей статье мы, в частности, упоминаем и те виды, указанные Еккелем и не обнаруженные в сборах Линдберга, присутствие которых не вызывает у нас сомнений.[1]

СПИСОК СТАНЦИЙ И ОБНАРУЖЕННЫХ В НИХ ВИДОВ (рис. 1)

Провинция Кабул

1. Кабул и его окрестности: а) Санг-Новичек, 3.4.58 г. — *Parmacella rutellum*; б) Чашмайи-Хадар, в ручье, вытекающем из пещеры, 18.3.58 г. — *Anisus convexiusculus*; в) Зиарет Кваджех-Сафа, подле источника, выс.[2] 1840 м, 27.9.57 г. — *Deroceras laeve*; г) Чехель-Тан, пруд, выс. 200 м, 4.10.57 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *L. truncatula*; д) там же, у входа в пещеру, под камнями, 4.10.57 г. — *Cochlicopa lubrica*; е) Танг-Лаландер, под камнями близ реки, 11.8.59 г. — *Dero*

[1] Чтобы их отличить от видов, обнаруженных в сборах Линдберга, в систематической части они упомянуты без порядкового номера.
[2] Здесь и ниже дана абсолютная высота над уровнем моря.

ceras laeve; ж) Карец-Замин (Хайрабад), под камнями и на стене, 23.6.57 г. — *Lymnaea truncatula*; з) Чехел-Сотун, ров, 14.5.47 г. — *L. peregra*, *Planorbis sieversi*, *Anisus convexiusculus*; и) там же, на обильной водной растительности, 14.5.47 г. — *Lymnaea peregra*, *Planorbis sieversi*, *Galileja nitida*; к) там же, под камнями, 28.8.62 г. — *Succinea elegans*, *Cochlicopa lubrica*, *Pupilla muscorum*, *Deroceras laeve*; л) Танги-Гару (в 20 км к в. от Кабула) под камнями и в источнике, 8.5.62 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Deroceras laeve*; м) Багх-Бабар Шах, под камнями, 27.8.62 г. — *Lymnaea peregra*; н) Хайрон-Хеиль, старица, 28.5.62 г. — *Anisus convexiusculus*; о) Банди Каргаи (близ Кабула), выс. около 2200 м, под камнями и на растениях на берегу озера, 23.8.62 г. — *Deroceras laeve*.

2. Пагман и окрестности: а) Пагман, под камнями в парке, 16.7.57 г. — *Deroceras laeve*; б) Пагман, выс. 2450 м, под камнями на островке у водопада, 17.7.60 г. — *D. laeve*, *Pupilla muscorum edentula*, *Helicolimax annularis*; в) Пагман, выс. 2225 м, под камнями и на растениях, 11.5.62 г. — *Cochlicopa lubrica*, *Macrochlamys sogdiana*, *Euconulus fulvus*, *Deroceras laeve*; г) Пагман, под камнями, 31.8.62 г. — *D. laeve*; д) Дуаздах Эмам (Бехтут), под камнями, 24.3.58 г. — *Parmacella rutellum*; е) Шах-Катар, 23.3.58 г. — *P. rutellum*; ж) Кух-Горух у Джауза (близ Танг-Сайдан, около 20 км к з. от Кабула), выс. 1820 м, в лиственной подстилке оврага, близ ручья, 31.5.60 г. — *Macrochlamys sogdiana*, *Hawaiia afghana*; з) там же, пруд ниже плотины на ручье, берущем начало из источника, 31.5.60 г. — *Lymnaea truncatula*.

3. Исталиф и окрестности: а) Исталиф (60 км к с. от Кабула), под камнями, выс. 1825 м, 9 и 14.9.1962 г. — *Cochlicopa lubrica*, *Vertigo antivertigo*, *Pupilla sterri*, *Vallonia costata*, *Deroceras laeve*; б) Фарза (в 50 км к с. от Кабула), выс. 1750 м, под камнями и на растениях, 18.5.1962 г. — *Helicolimax annularis*.

4. Хауз-Магиян, заболоченный пруд, выс. 2470 м, 4.4.58 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *L. truncatula*, *Anisus convexiusculus*.

5. Калайи-Вазир (близ Унай, около 70 км к з. от Кабула), выс. 2800 м, под камнями и на растениях, 12.7.62 г. — *Euconulus fulvus*.

6. Кух-Джангуй (около 70 км к с.-в. от Газни), источник, 30.6.62 г. — *Galileja casertana*.

7. Окрестности Шейхабада: а) Чиджан, каменистый овраг ниже пещеры, 7.4.58 г. — *Parmacella rutellum*; б) Калайи—Джан-хан, лужа с бурыми водорослями, выс. 2060 м, 7.4.58 г. — *Lymnaea truncatula*; в) Бозыхалак, запруда, 29.6.62 г. — *L. truncatula*.

8. Салар (между Шейхабадом и Солтан-кала), 11.9.57 г. — *L. auricularia bactriana*.

9. Рахколь (на з. от Дивальколь), выс. 2950 м, пруд Данд-Каракатах, 13.8.57 г. — *L. truncatula*.

10. У подножья ущелья Кирман-Котал (между Панджао и Лай), выс. 2800 м, болотце, 14.8.57 г. — *L. truncatula*.

11. Зиарат-Джанбаз, Балагер-Дан, канава, 24.8.62 г. — *Anisus convexiusculus*.

12. Дахан-Абдали (около 100 км к з. от Кабула), под камнями и на растениях на берегу арыка, 22.7.62 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*.

13. Сабз-Аб (в 120 км к ю.-з. от Кабула), выс. 2800 м: а) пресное озеро, 7.7.62 г. — *Valvata stoliczkiana*, *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*, б) там же — Шар Хават (около 80 км к с. от Газни), выс. 278 м, на берегах озера, на растениях, под камнями и в навозе, 6 и 7.7.62 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *L. stagnalis*.

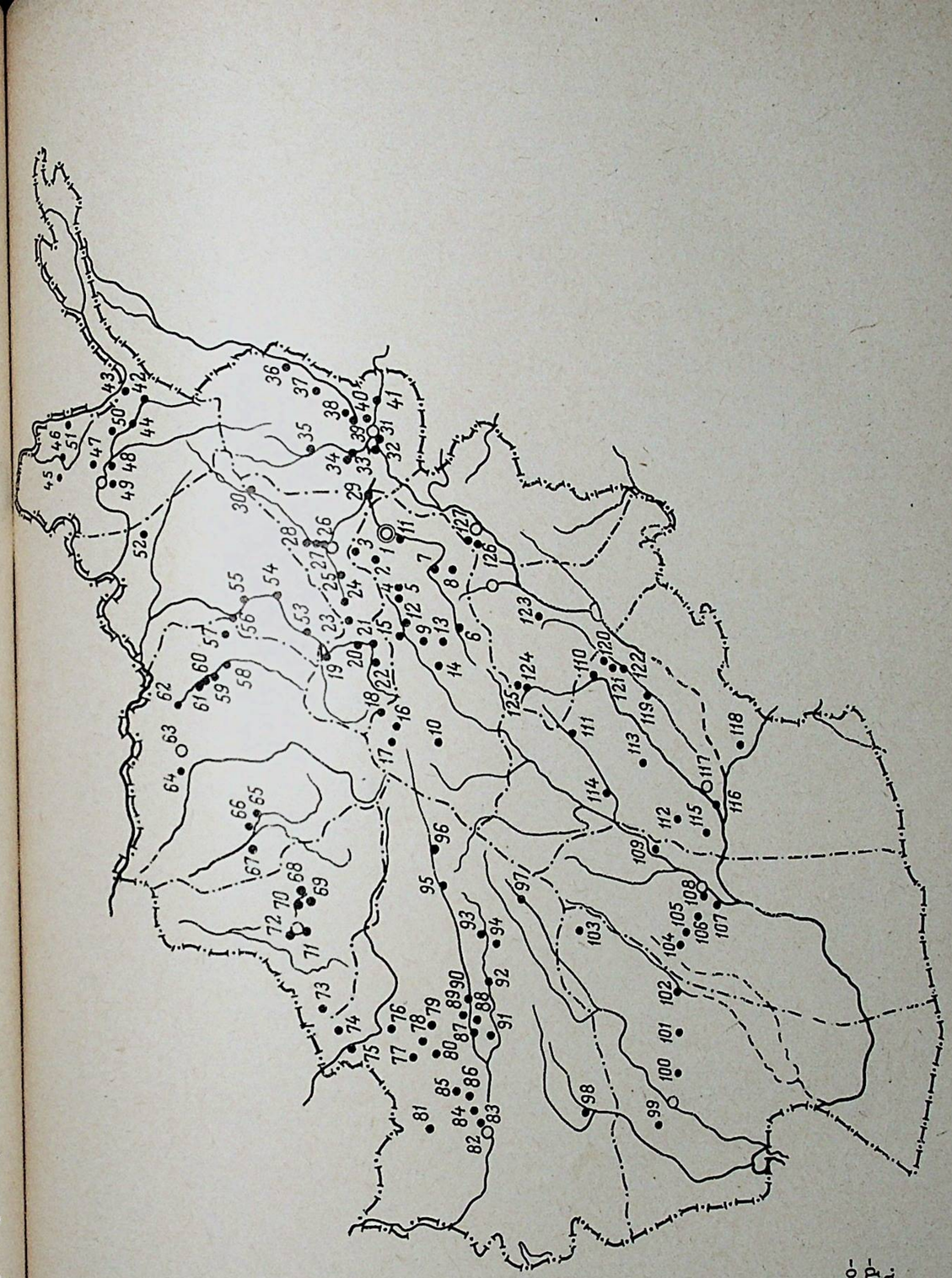


Рис. 1. Схема расположения станций на территории Афганистана.

14. Укак (около 130 км к ю.-з. от Кабула), выс. 3000 м: а) речка, 4.7.62 г. — *L. auricularia bactriana*; б) старица, в зарослях Potamogeton и Hippuris, 4.7.62 г. — *Lymnaea* (*Radix*) sp.

15. Мандиган (в 35 км к в. от Панджаба — последний находится в 200 км к з. от Кабула), в воде между погруженными растениями, 23.7.62 г. — *L. truncatula*.

16. Банди-Панир, 14.7.62 г. — *Lymnaea* (*Radix*) sp. juv.

17. Банди-Амир: а) Банди-Камба (в 175 км к з.-с.-з. от Кабула), 16.7.62 г. — *L. auricularia bactriana*; б) там же, выс. 2800 м, берег реки, 16.7.62 г. — *Lymnaea* (*Radix*) sp. juv.

18. Верховья р. Банди-Амир: а) Банди-Зульфакар, 14.7.62 г. — *L. auricularia bactriana*; б) там же, выс. около 2900 м, у южной оконечности озера, под камнями у берега, 14.7.62 г. — *L. gedrosiana* var. *rectilabrum*, *Anisus convexiusculus*, *Pupilla muscorum*; в) озеро Банди-Хайбат, выс. 3200 м, на берегу и среди водной растительности, 2.8.57 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*, *Succinea elegans*.

Область Парван

19. Доаби-Мехзарин и его окрестности: а) на растениях и под камнями, выс. 1460 м, 31.7.59 г. — *Pupilla signata*, *Macrochlamys sogdiana*; б) заболоченный пруд, 7.10.57 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Planorbis sieversi*; в) болотце у источника, под камнями, 7.10.57 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Planorbis sieversi*, г) источник 5.10.57 г. — *Lymnaea truncatula*, *Planorbis sieversi*.

20. Шикари (р. Бамиан бассейн р. Сурха, к с. от Булова), берега реки, под камнями, 30.7.57 г. — *Zonitoides nitidus*.

21. Долина р. Бамиан: а) болотце, выс. 2560 м, 6.8.57 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *L. truncatula*, *Anisus convexiusculus*; б) пруд у первого моста, 12.11.57 г. — *Melanoides tuberculatus*, *Lymnaea auricularia bactriana*.

22. Бамиан и его окрестности: а) сбор Де-Ку, сентябрь 1957 г. — *Pupilla signata*, б) Шахр-Голхола, у подножья кургана, 5.8.57 г. — *P. sterri turcmenica*, *Vallonia pulchella*; в) Бамиан, ручей, 24.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*; г) там же, ручей, 25.5.47 г. — *L. auricularia bactriana*; д) там же, ров, 25.5.47 г. — *L. truncatula*.

23. Мазанах (верховья долины р. Горбанд), выс. 2070 м, под камнями, 13.5.59 г. — *Pupilla sterri turcmenica*, *Parmacella rutellum*.

24. Кух-гар Хваджах (близ Мазанах, в 15 км к в. от перевала Шибар), под камнями, выс. 2150 м, 13.5.59 г. — *Pupilla signata*.

25. Сиахгирд (долина р. Горбанд), по берегам реки, 28.7.57 г. — *Lymnaea truncatula*.

26. Пули-Матак (около 7 км к с. от Чарикара, при входе в долину Горбанда), выс. 1510 м, под камнями близ небольшого ручья 12.5.59 г. — *Parmacella rutellum*, *Macrochlamys sogdiana*.

27. Риг-Реван (близ Гульбахара), на берегу ручья, 26.7.57 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*.

28. Джабаль-ус-Сирадж, старица, р. Саланг, выс. 1750 м, 26.7.57 г. — *A. convexiusculus*.

29. Сароби, маленький источник у дороги, 1520 м, 15.1.58 г. — *Lymnaea truncatula*, *Anisus convexiusculus*.

30. Бамвардар Удак (р. Панджшер, выше Дашти-Реват, около 140 км на с.-в. от Кабула), выс. 2740, небольшое болото, 3.7.60 г. — *Lymnaea truncatula*.

Провинция Нангрохар

31. Солтанпур (близ Джелалабада), пруд, образованный горячим источником, выс. 585 м, 7.1.58 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Planorbis sieversi*.

32. Канкарак (р. Сурхруд), каменистые склоны, под камнями, 10.1.58 г. — *Succinea elegans*, *Subzebrinus potaninianus*, *Euconulus fulvus*, *Parmacella rutellum*.

33. Куш-Шигун (Лагман, близ Алишанга), каменистые склоны, 30.1.58 г. — *Succinea putris*, *Parmacella rutellum*, *Macrochlamys sogdiana*.

34. Алишанг, источник, 1130 м, 30.1.58 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*.

35. Окрестности Нангараджа (Нуристан): а) холмы, под камнями, 27.1.58 г. — *Subzebrinus rufistrigatus*; б) пещера Пиалех, 27.1.58 г. — *Pupoides consanguineus*, *Subzebrinus rufistrigatus*, *Zootecus insularis*, *Macrochlamys lindbergi*; в) пещера Пиалех, водоем, 27.1.58 г. — *Melanoides tuberculatus*.

36. Джалала (долина р. Кунар), на дне пещер, под камнями и в перегное, 2.2.58 г. — *Subzebrinus rufistrigatus*, *Chondrulopsina dentata*, *Parmacella rutellum*, *Macrochlamys lindbergi*.

37. Пещера Самоч-Хапаг (близ Бадила, в 75 км на с.-в. от Джалалабада, в одной из боковых долин долины р. Кунар), 4.2.58 г.: а) в глубине пещеры — *M. lindbergi*; б) у входа — *Parmacella rutellum*.

38. Эсламцур (к с. от Шева, в долине р. Кунар), на берегу реки, среди растительности, 6.2.58 г. — *Succinea elegans*.

39. К с. от города Шева, 6.2.58 г.: а) долина р. Кунар, под камнями — *Macrochlamys sogdiana*; б) р. Кунар, вдоль берега среди водных растений — *Lymnaea auricularia bactriana*.

40. Хамла (долина р. Кунар), лужа, выс. 870 м, 1.2.58 г. — *L. auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*.

41. Азар-Нау (между Джалалабадом и Торхамом), пруд, 20.1.58 г. — *Melanoides tuberculatus*, *Lymnaea auricularia bactriana*.

Область Бадахшан

42. Зебак, 16.7.59 г.: а) пруд 1, выс. 2250 м — *Lymnaea peregra*, *L. truncatula*, *L. luteola*, *Anisus convexiusculus*; б) там же, пруд 2, выс. 2550 м — *Lymnaea truncatula*, *Anisus convexiusculus*; в) там же, болотце, — *Lymnaea peregra*.

43. Ишкашим, на растениях и под камнями, 2640 м, 17.7.59 г. — *Succinea elegans*, *Euconulus fulvus*.

44. Тиргаран (между Бахараком и Зебаком), 15.7.59 г. — *Helicolimax annularis*.

45. Аоланг (западная окраина Шивского Памира, выше ущелья Бам Котал), источник, 2920 м, 26.7.59 г. — *Pseudamnicela brevicula*.

46. Пруды в окрестностях селения Пилао (между Доави и долиной Голестан, Шивский Памир): а) пруд, выс. 2610 м, 25.7.59 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*; б) пруд с богатой водной растительностью, выс. 2550 м, 25.7.59 г. — *L. auricularia bactriana*.

47. Ущелье Бам-Даррайи-Котал (20 км к в. от Файзабада), источник (температура воды 7°), 19.7.59 г. — *Pseudamnicola brevicula*.

48. Бахарак (40 км к ю. от Файзабада), выс. 1200 м: а) овраг, в почве и в подстилке, 2.8.60 г. — *Succinea elegans*, *Cochlicopa lubrica*, *Zonitoides nitidus*, *Vitrina pellucida*; б) между Файзабадом и Бахараком, под камнями, 15.7.59 г. — *Pupilla signata*.

11*

49. Файзабад, выс. 1020 м: а) пруд на берегу р. Кокча, 13.7.59 г. — *Lymnaea truncatula*, *Anisus convexiusculus*; б) под камнем, 23.7.60 г. — *Cathaica perlucens*.

50. Чакаран (между Бахараком и Сурианом, в 50 км на ю.-в. от Файзабада), под камнями, близ источника, выс. 1740 м, 26.7.60 г. — *Pupilla muscorum*, *Planorbis sieversi*.

51. Озеро Шива и окрестности: а) Ялгах, выс. 3150 м, озеро Мохамед-Захер, на глуб. 24.5 м, 10.8.60 г. — *Lymnaea peregra*, *Galileja casertana*, *G. hydaspicola*, *G. nitida* (?); б) Джирудж, выс. 3100 м, Куль-Шохан (=озеро Шива), глуб. 8 м, 11.8.60 г. — *G. nitida*.

Провинция Каттаган

52. Окрестности Газестана (между Теликаном и Кишмом): а) под камнями, выс. 1690 м, 12.7.59 г. — *Pupilla signata*; б) пруд, 13.7.59 г. — *Planorbis sieversi*.

53. Тала (между Доаби-Мехзарин и Доши), бассейн, 25.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*.

54. Доши, каменистые поля, 11.11.57 г. — *Pupilla signata*, *Subzebrinus eremita*, *Parmacella rutellum*.

55. Пули-Хумри: а) на склонах, 9.10.57 г. — *Pupilla signata*, *Helicella candaharica*; б) заболоченный ручей, 25.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *L. truncatula*.

56. Чашмайи-Шер, пруд, образованный источником, 650 м, 10.10.57 г.— *L. auricularia bactriana*, *Planorbis sieversi*, *Anisus convexiusculus*.

Провинция Мазари-Шариф

57. Рабатак (между Пули-Хумри и Айбаком), степь, под камнями, 10.10.57 г. — *Pupilla signata*, *Subzebrinus potaninianus*.

58. Тахт-Рустам (Айбак), под камнями, 970 м, 16.5.59 г. — *S. potaninianus*, *Parmacella rutellum*.

59. Асиабад (между Айбаком и Ташкурганом), 11.10.57 г. — *Pupilla signata*, *Subzebrinus potaninianus*, *Macrochlamys* sp.

60. Танг-Сайет (между Айбаком и Ташкурганом), берег реки, под камнями, 11.10.57 г. — *Parmacella rutellum*.

61. Гаргаон (между Айбеком и Ташкурганом), каменистые склоны, 11.10.57 г. — *Subzebrinus sogdianus*.

62. Ташкурган, в саду, под камнями, 4—5.11.57 г. — *Helicella candaharica*.

63. Мазари-Шариф: а) ров у госпиталя, 27.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*; б) небольшой, сильно загрязненный пруд, 26.5.47 г. — *L. auricularia bactriana*.

64. Вазирабад (Балх), болото, 19.5.59 г. — *L. auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*, *Armiger annandalei*.

65. Санг-Тода (между Сари-Пуль и Тукхаром), склоны, под камнями, 15.10.57. — *Pupilla signata*.

66. Богай, 15.10.57 г. — *Subzebrinus eremita* var. *sinistrosa*.

67. Сари-Пуль: а) источник, температура воды 23°, выс. 585 м, 14.10.57 г. — *Melanoides tuberculatus*, *Anisus convexiusculus*; б) на склонах, 14—15.10.57 г. — *Subzebrinus sogdianus*; в) источник, 15.10.57 г. — *Pupilla sterri turcmenica*, *Zonitoides nitidus*.

Область Меймене

68. Бальчираг: а) сад губернатора, небольшой пруд, питаемый сточными водами, 23.7.59 г. — *Lymnaea* (*Radix*) sp. juv.; б) Даррайи-Шах, среди ореховых деревьев, под камнями и в гнилой древесине, 29—

30.10.57 г. — *Pupilla signata*, *Vallonia tenuilabris ladacensis*, *Subzebrinus sogdianus*, *Chondrulopsina fedtschenkoi*, *Helicolimax annularis*, *Trichia rufispira*; в) пещера Хам-Зиндан, в водомоинах, выс. 1760 м, 29.10.57 г. — *Anisus convexiusculus*; г) там же, у входа в пещеру, 30.10.57 г. — *Subzebrinus eremita*, *S. sogdianus*, *Trichia rufispira*; д) Даррайи-Бальчираг, 1200 м, 30.10.57 г. — *Pupilla signata*, *Subzebrinus eremita*, *Trichia rufispira*; е) там же, пруд, образованный горячими источниками Чашмайи-Хаммам, 30.10.57 г. — *Melanoides tuberculatus*, *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*.

69. Даррайи-Занг (на ю.-з. от Бальчирага): а) в почве и лиственной подстилке, 22.5.59 г. — *Cochlicopa lubrica*, *Vallonia tenuilabris ladacensis*, *Subzebrinus sogdianus*, *Helicolimax annularis*; б) близ водопада, выс. 1500 м, 25.5.59 г. — *Pupilla signata*, *Vallonia tenuilabris ladacensis*, *Subzebrinus sogdianus*, *Helicolimax annularis*, *Trichia rufispira*; в) Калайи-Даррайи-Занг, у подножья утеса, под камнями и по краю небольших луж, 1510 м, 26.5.59 г. — *Succinea elegans*, *Cochlicopa lubrica*, *Pupilla signata*, *Zonitoides nitidus*, *Helicolimax annularis*, *Trichia rufispira*; г) там же, в лиственной подстилке и в гнилой древесине ореха, 26.5.59 г. — *Succinea elegans*, *Subzebrinus sogdianus*, *Trichia rufispira*; д) Даррайи-Занг, под камнями, 26.5.59 г. — *Pupilla signata*, *Subzebrinus sogdianus*, *S. intumescens*, *Zonitoides nitidus*, *Parmacella rutellum*, *Trichia rufispira*; е) Калайи-Даррайи-Занг, под камнями, 26.5.59 г. — *Pupilla signata*, *Chondrulopsina fedtschenkoi*, *Trichia rufispira*; ж) там же, небольшая лужа, 26.5.59 г. — *Lymnaea truncatula*, *Subzebrinus sogdianus*, *Anisus euphraticus*.

70. Ниппар (между Меймене и Бальчирагом), источник, температура воды 23° С, 1056 м, 28.10.57 г. — *Melanoides tuberculatus*, *Lymnaea auricularia bactriana*, *Planorbis sieversi*.

71. Сер-Хауз и окрестности: а) Сер-Хауз, под камнями и по берегам водохранилища, 1670 м, 30.5.59 г. — *Subzebrinus sogdianus*, *S. potaninianus*; б) Шершер, у подножья водопадов, под камнями, 1600 м, 30.5.59 г. — *Parmacella rutellum*.

72. Кух-Зармаст (близ Меймене), косогоры и высохшее ложе потока, 19.10.57 г. — *Subzebrinus eremita*, *Trichia rufispira*.

73. Дуави (между Меймене и Баламургаб): а) болото, 29.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*; б) болото, 29.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*.

Провинция Герат

74. Между Гурмач и Баламургаб: а) Гурмач, болото, 28.5.47 г. — *L. auricularia bactriana*; б) Бокан, пруд, 29.5.47 г. — *L. auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*; в) Бокан, лужа, 21.10.57 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*; г) Бозбал, 21.10.57 г. — *Pupilla signata*, *Subzebrinus sogdianus*.

75. Горуту (4 км к с.-в. от Баламургаба): а) болото, с ряски, 2.6.59 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*; б) ручей, 2.6.59 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus euphraticus*; в) кишлак Хваджах (между Баламургаб и Калайи-Нау), лужа в русле реки, 30.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*.

76. Дарайи-Бам (между Баламургаб и Калайи-Нау): а) в ущелье, под камнями, 23.10.57 г. — *Pupilla signata*; б) источник у подножья утеса, 3.7.59 г. — *Pseudamnicola raddei*; в) источник близ реки, 3.7.59 г. — *P. raddei*, *Anisus convexiusculus*; г) на помете осла, 3.7.59 г. —*Pupilla signata*.

77. Калайи-Нау, источник Тагао-Борак, выс. 990 м, 24.10.57 г. — *Pseudamnicola raddei*, *Lymnaea truncatula*.

78. Между Калаи-Нау и Кадисом, берег реки, под камнями, выс. 1250 м, 30.6.59 г. — *L. truncatula.*

79. Кадис, 1.7.59 г.: а) Ку-Чехиль-дохтеран, источник, у подножья пещер — *L. truncatula*; б) гора Чехиль-дохтеран, болото — *L. truncatula.*

80. Ламан (к ю. от Калайи-Нау), под камнями и на растениях, 4.6.59 г. — *Subzebrinus sogdianus.*

81. Якдарахт (70 км к с. от Герата), 29.6.59 г.: а) по берегам реки — *Lymnaea auricularia bactriana*; б) Рабати Сангу, ручей, выс. 1100 м — *L. auricularia bactriana.*

82. Герат: а) река близ гостиницы Парк, 2.6.47 г. — *L. auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*; б) ров у старых насыпей, 3.6.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus*; в) ров старой крепости, со стороны полей, 9.5.47 г. — *A. convexiusculus*; г) внутри старой крепости, лужа, на водных лютиках, 9.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*; д) под камнями, 4.9.47 г. — *Helicella candaharica*; е) гостиница, в саду, под камнями, 22.6.59 г. — *Lytopelte maculata*, *Euomphalia bactriana.*

83. Масжид-Чуби, Милайи Хаммам, источник, 18.6.59 г. — *Lymnaea truncatula.*

84. Ущелье Сабзак (на с.-в. от Герата), выс. 2450 м, 16.6.59 г. — *Lymnaea* (*Radix*) sp. juv.

85. Армалык (около 60 км к с.-з. от Герата), выс. около 1500 м, под камнями и на растениях, 19.6.62 г. — *Pupilla signata.*

86. Карох (к с.-в. от Герата): а) каменистый склон, 4.9.57 г. — *Lytopelte maculata*; б) Карохская пещера, лужа на красной почве, 26.6.59 г. — *Anisus convexiusculus.*

87. Оба (в 90 км к в. от Герата у р. Герируд): а) под камнями у водопада, 12.6.62 г. — *Subzebrinus sogdianus*; б) подстилка, 12.6.62 г. — *Helicolimax annularis*; в) яма, 11.6.62 г. — *Anisus convexiusculus.*

88. Шейх-Лагак (между Чалиме Хаджа Ларби и Гологай), выс. 2315 м, под камнями у источника, 8.8.62 г. — *A. convexiusculus.*

89. Суми (в 12 км к з. от Ходжа-Чишт), под камнями, 1520 м, 26.8.57 г. — *Subzebrinus sogdianus.*

90. Ходжа-Чишт, степь, под камнями, 25.8.57 г. — *Succinea elegans.*

91. Шибарг, 16.6.62 г. — *Lymnaea* (*Radix*) sp. juv.

92. Котал-Лашва (между Шахраком и Шибаргом), в нижней части ущелья, по берегам потока, выс. 2500 м, 22.8.57 г. — *Succinea elegans.*

93. Шахрак, выс. 2370 м, 20—21.8.57 г.: а) по берегам реки — *Lymnaea auricularia bactriana*; б) по берегам ручья — *L. auricularia bactriana*; в) степь — *Succinea elegans*; г) источник, 15.6.62 г. — *Lymnaea auricularia bactriana.*

94. Чашме—Сирдар (в 36 км к ю.-з. от Шахрака по дороге на Тулак, Герат), выс. 2383 м, в пруду и на растениях на берегу 4.8.62 г. — *L. auricularia bactriana.*

95. Кала-Ахангаран, 17.8.57 г. — *Pupilla sterri turcmenica.*

96. Багдах, бассейн ручья близ р. Герируд, выс. 2850 м, 16.8.57 г. — *Lymnaea truncatula.*

97. Карези-Наурак, источник, 27.7.62 г. — *L. auricularia bactriana.*

98. Шинданд (Сабзавар), пруд, заросший растительностью, 1100 м, 5.9.57 г. — *L. auricularia bactriana*, *L. truncatula*, *Anisus euphraticus.*

Область Фарах

99. Кух-и-Бибчех Баран (около 30 км к с.-з. от Фараха), выс. 900 м, 27.4.58 г.: а) лужа около водопада — *Planorbis sieversi*, *Anisus convexiusculus*; б) на мху, растущем в водопаде, — *Lymnaea truncatula*, *Anisus convexiusculus.*

100. Хурмалик, пруд с водной растительностью, выс. 800 м, 6.9.57 г. — *A. convexiusculus.*

101. Султан-Баква (в 30 км к в. от Фараха), оросительный канал с водной растительностью, 11.5.47 г. — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Anisus convexiusculus.*

102. Диларам, р. Хашруд, 11.5.47 г. — *Lymnaea gedrosiana* var. *rectilabrum*, *Anisus convexiusculus.*

103. Зарни (около 50 км к ю. от Тайвара), выс. 2300 м, под камнями и на растениях, 29.7.62 г. — *Subzebrinus sogdianus.*

Область Гиришк

104. Далхаб (между Гиришком и Диларамом), выс. 990 м, 7.9.57 г.: а) под камнями, в ручье — *Pseudamnicola raddei*, *Melanoides tuberculatus*, *Planorbis sieversi*, *Anisus convexiusculus*; б) лужа со слабо соленой водой — *A. convexiusculus.*

105. Шураб (между Гиришком и Диларамом): а) выс. 970 м, ручей со слабо соленой водой, 21.4.58 г. — *Melanoides tuberculatus*, *Anisus convexiusculus*; б) выс. около 850 м, маленькая речка с солоноватой водой, 3.6.62 г. — *Melanoides tuberculatus*, *Lymnaea auricularia bactriana.*

106. Хаузи-Мадад (между Диларамом и Гиришком), резервуар с дождевой водой, 11.5.47 г. — *Anisus convexiusculus.*

107. Шах-Анджир (к ю.-з. от Гиришка), на берегу реки, 2.5.58 г. — *A. convexiusculus.*

108. Гиришк, пруд в общественном саду, 865 м, 29.4.58 г. — *Lymnaea auricularia bactriana.*

109. Каджкай, каменистые склоны, 29—30.4.58 г. — *Pupoides coenopictus.*

Провинция Кандагар

110. Орозган (около 175 км к с.-в. от Кандагара), 10.6.60 г.: а) горячий источник у Гарм-Аба, у выхода источника, в песке, температура воды 46° — *Planorbis sieversi*; б) болото, образованное источником, температура воды 39° — *Lymnaea auricularia bactriana*, *Succinea elegans.*

111. Котал-Орозган (около 185 км к с.-с.-в. от Кандагара), выс. около 2500 м, под камнем, близ источника, 19.6.60 г. — *S. elegans.*

112. Даглах (в 50 км к с.-з. от Кандагара), выс. 1220 м, на берегу озера, образованного запружением р. Аргандаб, 6.6.60 г. — *Anisus convexiusculus.*

113. Альбак (между Дала и Тирином, в 18 км к ю.-в. от Танашива), выс. около 1650 м, небольшой пруд, образованный запружением Кареза, 21.6.60 г. — *Lymnaea truncatula.*

114. Тирин (около 130 км к с. от Кандагара), выс. 1430 м, под камнями близ реки, 19.6.60 г. — *Succinea elegans*, *Cochlicopa lubrica.*

115. Долина р. Кушки-Нахуд в 50 км к з. от Кандагара, пруд, 5.6.62 г. — *Anisus convexiusculus.*

116. Панджваи: а) холмы, 18.4.58 г. — *Euomphalia bactriana*; б) Шамшир-гар, 4.12.57 г. — *Parmacella rutellum.*

117. Кандагар: а) лужа, 12.5.47 г. — *Lymnaea truncatula*, *Anisus convexiusculus*; б) лужа I с водной растительностью, 12.5.47 г. — *A. convexiusculus.*

118. Мелькарез (между Кандагаром и Спин-булдаком), речная старица, 1150 м, 9.5.58 г. — *Succinea putris.*

119. Калати-Гильзаи, 9.4.58 г. — *Pupilla signata*, *Parmacella rutellum.*

120. Сируас (между Мукуром и Калати-Гильзаи), в степи под камнями, 10.9.57 г. — *Lymnaea truncatula.*

121. Муса-Кала (между Мукуром и Калати-Гильзаи), в степи под камнями, 10.9.57 г. — *Corbicula fluminalis.*

122. Тази (между Мукуром и Калати-Гильзаи). Заросший пруд, 23.6.62 г. — *Lymnaea gedrosiana* var. *rectilabrum.*

Область Газни

123. Кара-баг (между Газни и Мукуром), степь, под камнями, 11.9.57 г. — *Pupilla sterri turcmenica.*

124. Пашханаи (ок. 25 км к с.-в. от Сонги-Маша), под камнями и на растениях, выс. ок. 2400 м, 2.7.62 г. — *Euconulus fulvus.*

125. Регжуи-Алмету, близ Муша (15 км к с.-в. от Сонги-Маша), выс. ок. 2400 м, 2.7.62 г. — *Pupilla muscorum.*

Провинция Пактия

126. Пещеры Дарайи-Доренг (20 км к з. от Гардеза), 31.5.62 г. — *Parmacella rutellum.*

127. Сарай Кулалгон, пруд, 31.5.62 г. — *Lymnaea* (*Radix*) sp. juv.

GASTROPODA

Сем. VIVIPARIDAE

Bellamya hilmendensis (Kobelt)

Отмечена Еккелем по данным Эннендейля и Прасада для нижнего Гильменда. Принадлежность вида к африкано-индийскому роду *Bellamya* не вызывает сомнений.

Сем. VALVATIDAE

1. Valvata stoliczkiana Neville

Местонахождение: ст. 13а.

Единственный обнаруженный экземпляр хорошо соответствует описанию вида, данному Невиллом (Neville, 1878); не отличается он и от экземпляров этого вида из бассейна озера Балхаш (СССР).

Экология. Обитает в озерах, а также, вероятно, в реках на участках со слабым течением.

Распространение. Вид до сих пор был известен из Синьцзян-Уйгурского авт. р-на (КНР). Кроме того, он не редок в СССР в бассейнах озера Балхаш и р. Таласс, откуда обычно отмечался под названием «*V. pulchella*» (от европейской *V. pulchella*, обитающей только во временных водоемах, вид отличается формой завитка и пупка).

Valvata piscinalis Müller

Еккель сообщает о находке 1 экземпляра этого вида (f. *alpestris*) в Хазарджате (Центральный Афганистан). Не исключена возможность, что он имел дело с *V. piscinalis kukunorica*, известной из озера Кукунор (КНР), Прибалхашья и горных частей Средней Азии (СССР).

Сем. LITHOGLYPHIDAE

2. Pseudamnicola raddei Boettger

Местонахождения: ст. 76б, 76в, 77, 104а. Всего около 120 экземпляров.

Афганские экземпляры довольно точно соответствуют описанию этого вида, данному Беттгером (Boettger, 1889). Можно отметить лишь заметную изменчивость размеров раковин взрослых экземпляров. Так, у экземпляров из Калайи-Нау высота раковины 2.55—2.70, ширина 1.75—1.90 мм, высота устья 1.35—1.40, ширина 1.00—1.05 мм. Молодые экземпляры этого вида весьма сходны с *Ps. lindholmi* Shadin, и возможно, что последний вид является всего лишь формой изменчивости *Ps. raddei.*

Экология. Обитает в холодных источниках, в предгорных районах.

Распространение. Вид встречается на северо-западе и юге Афганистана (северные склоны хребта Сафез-Каха, хребет Тирбанди, район Далхаба), а также в СССР на юге Туркмении.

3. Pseudamnicola brevicula (Martens)

Местонахождения: ст. 45, 47. Всего около 30 экземпляров. Вид хорошо распознается по округлой форме последнего оборота и форме устья.

Экология. Обитает в холодных источниках в высокогорных районах.

Распространение. Вид обнаружен на северо-востоке Афганистана (Шивский Памир). Ранее отмечался в горных районах Таджикской и востока Узбекской СССР.

Сем. BITHYNIIDAE

Allocinma parvula (Hutton)

Отмечена Хуттоном (Hutton, 1849—1850) на границе Афганистана и Северного Белуджистана.

Allocinma sistanica Annandale et Prashad

Указана для Систана, где обитает в каналах нижнего Гильменда. Нахождение вида в Афганистане весьма вероятно.

Систематическое положение обоих видов не вполне ясно. Судя по данным Эннендейля и Прасада (Annandale a. Prashad, 1919) и Тиле (Thiele, 1931), этот род близок к *Gabbia* (или даже тождествен последнему) и довольно далек от палеарктических *Pseudamnicola.*

Сем. THIARIDAE

4. Melanoides tuberculatus (Müller)

Местонахождения: ст. 21б, 35в, 41, 67а, 68е, 70, 104а, 105а, 105б.

Собрано очень большое число экземпляров разного возраста. Они заметно варьируют в степени развития скульптуры. Однако у всех экземпляров раковина всегда стройная, с небольшим устьем, высота которого обычно меньше $^1/_3$ общей высоты раковины. Верхние обороты покрыты бугорками, а нижние — гладкими спиральными ребрами.

Экология. В северных областях Афганистана, а также в СССР в Туркмении этот моллюск обитает в горячих источниках или в прудах,

образованных такими источниками; в южных областях Афганистана, а также в тропиках он обитает при нормальной температуре и даже в пещерных водоемах (пещера Пиалех в Нуристане). Выдерживает слабое осолонение водоема (находка у Шураба).

Распространение. В пределах Афганистана, по-видимому, обитает во всех горных и предгорных областях, где находит подходящие экологические условия. К северу найден в Туркменской ССР (Гиссарский хребет) и в четвертичных туфах горячего источника в западном Памире (Линдгольм, 1930; Жадин, 1952). Общее распространение — тропики Старого Света, ряд средиземноморских стран и Передняя Азия.

Сем. LYMNAEIDAE

5. Lymnaea stagnalis (Linné)

Местонахождение: ст. 13б. Всего одна пустая раковина. Отмечен для Афганистана Хубендиком (Hubendick, 1951).

Экология. Вид обитает в самых разнообразных стоячих и слабо проточных водоемах.

Распространение. Вся Европа, север Азии, Северная Америка.

6. Lymnaea auricularia bactriana Hutton

Местонахождения: ст. 1г, 1л, 4, 8, 12, 13а, 13б, 14а, 17а, 18а, 18в, 19б, 19в, 21а, 21б, 22в, 22г, 27, 31, 34, 39б, 40, 41, 46а, 46б, 53, 55б, 56, 63а, 63б, 64, 68е, 70, 73а, 73б, 74а, 74б, 74в, 75а, 75б, 75в, 81а, 81б, 82а, 82б, 82г, 93а, 93б, 93г, 94, 97, 98, 101, 105б, 108, 110б.

Кроме того, вероятно, к этому же виду относятся очень молодые особи, обнаруженные в местонахождениях №№ 14б, 16, 17б, 68а, 84, 91, 127.

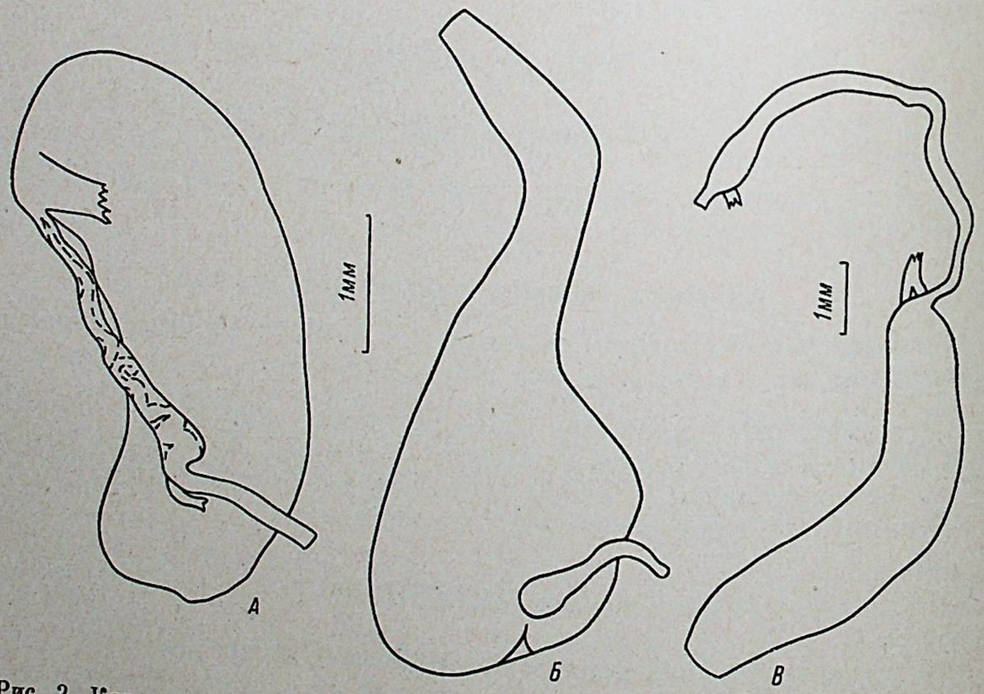


Рис. 2. Копулятивный аппарат (*А*) и простата (*Б*) *Lymnaea auricularia bactriana* (ст. 110б), копулятивный аппарат *L. auricularia auricularia* (*В*) (Подмосковье).

По-видимому, именно этот подвид Еккель имеет в виду, отмечая нахождение *Lymnaea auricularia gedrosiana* syn. *L. bactriana* в окрестностях Кабула.

Один из самых многочисленных видов в сборах Линдберга.

Анатомически афганские экземпляры, относимые нами к этому подвиду, несколько отличаются от европейских особей *L. auricularia* меньшей относительной длиной мешка пениса и формой простаты (рис. 2). Если у европейских особей длина пениса всегда слегка превышает длину препуциума (в 1.1—1.2 раза), то у афганских она составляет около 0.7 длины препуциума. Простата афганских экземпляров более утолщена в дистальной части и напоминает простату *L. peregra*.

Экология. Обитает в самых различных водоемах, но предпочитает стоячие (лужи, болота, пруды) и заросшие водной растительностью. Выдерживает значительную температуру воды, благодаря чему нередок в горячих источниках совместно с *Melanoides tuberculatus*. Выносит небольшие солености.

Распространение. Благодаря широким экологическим возможностям, *L. auricularia* распространен по всей Евразии. Однако подвид *L. a. bactriana* ограничен в своем распространении Афганистаном и горными частями Средней Азии.

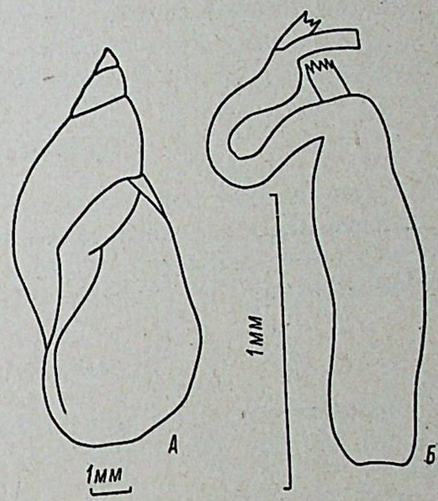


Рис. 3. Раковина (*А*) и копулятивный аппарат (*Б*) *Lymnaea gedrosiana* var. *rectilabrum* (ст. 102).

7. Lymnaea gedrosiana Annandale et Prashad

Местонахождения: ст. 18б, 102, 122.

Представлен в сборах вариацией *rectilabrum* Ann. et Pr.

По данным Эннендейля и Прасада (Annandale, Prashad, 1919), экземпляры *L. gedrosiana* были собраны Хуттоном на территории Афганистана лишь в окрестностях Кандагара.

Хорошо отличается от *L. auricularia bactriana* более стройной раковиной (рис. 3, *А*) с сильно уплощенными оборотами и мелким швом, а также часто и грушевидной формой устья, чем весьма напоминает *L. rufescens* Gray. По форме копулятивного аппарата афганские экземпляры отличаются более толстым мешком пениса (рис. 3, *Б*). Не исключена возможность, что обсуждаемая форма должна быть отнесена к *L. rufescens*. Во всяком случае с *L. auricularia* ее объединять нельзя.

Экология. Обитает в постоянных водоемах, как проточных, так и стоячих.

Распространение. Обнаружен в Афганистане в бассейнах рек Банди-Амир (верховья), Хашруд, Тарнак, а также в окрестностях Кандагара. Общее распространение: Систан и Пишин (Иран), юг Афганистана, север Белуджистана (Пакистан).

8. Lymnaea peregra (Müller)

Местонахождения: ст. 1з, 1и, 1м, 42а, 42в, 51а.

Согласно Хуттону и Еккелю, найдена у Кандагара (Шем-ширрор) и в горном озере в верховьях Банди-Амир. Анатомически вполне соответствует европейским экземплярам.

Экология. Обитает чаще всего в стоячих водоемах.
Распространение. Палеарктика.

9. **Lymnaea luteola** Boettger

Местонахождение: ст. 42а.

Раковина данного вида хорошо распознается не только по форме и по перламутровому блеску ее поверхности, что чаще всего отмечают авторы, но и благодаря тонкой, почти микроскопической скульптуре, сходной с таковой у *L. palustris*.

Экология. В Средней Азии этот моллюск обитает в пересыхающих водоемах, в особенности на рисовых полях. Как указывает Жадин (1952), распространению этого моллюска на север, по-видимому, в значительной степени способствовало развитие поливного земледелия.

Распространение. Индия, Цейлон, Афганистан, Иран (Белуджистан), СССР: Узбекистан, Таджикистан и Туркмения.

Lymnaea palustris (Müller)

Отмечен для Афганистана Хубендиком (Hubendick, 1951). Поскольку недавно было показано, что этот вид — сборный, данные нуждаются в тщательной проверке. По всей видимости, ни одна из европейских форм, объединяемых под названием *L. palustris*, в Афганистане не встречается.

10. **Lymnaea truncatula** (Müller)

Местонахождения: ст. 1г, 1ж, 2з, 4, 7б, 7в, 9, 10, 15, 19г, 21а, 22д, 25, 29, 30, 42а, 42б, 49а, 55б, 69ж, 78, 79а, 79б, 83, 96, 98, 99б, 113, 117а, 120.

Согласно Хуттону и Еккелю, этот моллюск найден на р. Гильменд у Гиришка и на перевале Кояк у Кабула.

Наши экземпляры отличаются от типичных более коротким завитком, высота которого равна или чуть более высоты устья (f. *ventricosa* Moquin-Tandon).

Экология. Обитает как в стоячих, так и в текущих водах, обычно в заиленных биотопах. Нередко можно встретить вне воды — на стенках арыков, на скалах, увлажненных брызгами водопадов, и по берегам рек под сырыми камнями.

Распространение. Палеарктика, крайний северо-запад Северной Америки.

Сем. **PLANORBIDAE**

11. **Planorbis sieversi** Mousson

Местонахождения: ст. 1з, 1и, 19б, 19в, 19г, 31, 50, 52б, 56, 70, 99а, 104а, 110а.

Вид достаточно широко представлен в сборах и, по-видимому, заменяет в Афганистане палеарктический *P. planorbis*. Афганские экземпляры по особенностям раковины занимают промежуточное положение между иранским *P. sieversi* и нагорноазиатским *P. tangitarensis* Germain, несомненно принадлежащими, судя по анатомии, к одному виду. Можно отметить лишь, что у афганских экземпляров число оборотов обычно несколько меньше, чем у типовых экземпляров обеих названных форм (Germain, 1921—1924). Несмотря на промежуточное положение, афганские экземпляры все же ближе к *P. tangitarensis*, и если последнюю форму считать подвидом *P. sieversi*, то их лучше относить сюда, рассматривая как

форму, связывающую оба подвида. По-видимому, и данные Еккеля о нахождении *P. planorbis* f. *ecarinatus* в окрестностях Кабула и Джабаль-ус-Сирадж относятся к этому виду. Несомненно к этому же виду (даже к номинативному подвиду) относится и *P. persicus*, описанный Энси (Ancey, 1900) из Ирана.

Раковина (рис. 4) матовая светло-рогового цвета, сверху и снизу вдавленная. Обороты, в числе $5^1/_2$, медленно нарастающие, разделенные довольно мелким швом, с верхней стороны несколько более глубоким, чем с нижней. Сверху и снизу обороты выпуклы почти в одинаковой степени.

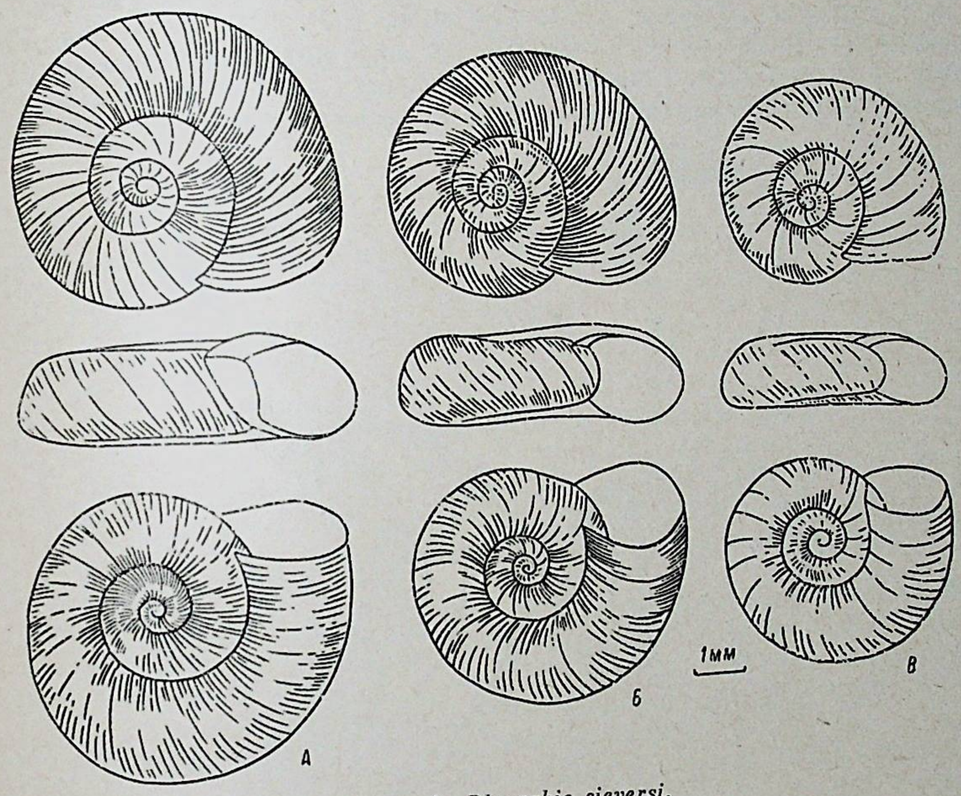


Рис. 4. *Planorbis sieversi*.
А — ст. 52б; *Б* — ст. 19г; *В* — ст. 70.

Скульптура состоит из тонких линий нарастания и заметных лишь при очень сильном увеличении спиральных линий. Последний оборот с закругленным периферическим углом, смещенным к нижней стороне раковины. Устье косое овальное со слабым вдавлением, образованным стенкой предпоследнего оборота. Края его тонкие острые, верхний вытянут вперед.

От южноевропейского подвида *P. planorbis philippianus* Monterosato этот вид отличается очень сильно закругленным периферическим углом, более медленно нарастающими оборотами, почти одинаково слабо выпуклыми как сверху, так и снизу, и более светлой раковиной.

Как и у *P. planorbis*, раковина *P. sieversi* подвержена заметной изменчивости в отношении характера периферического угла и скорости нарастания оборотов. Как правило, у более крупных экземпляров периферический угол выражен сильнее и вершина менее погружена. Мелкие экземпляры с совершенно сглаженным периферическим углом несколько похожи на представителей группы *Gyraulus*. При совместном нахождении можно заметить, что крайние экземпляры связаны переходом.

Размерные различия между наиболее отличающимися экземплярами приведены ниже (размеры даны в мм).

Местонахождение	52б	19г	70
Число оборотов	$4^1/_2$	$3^4/_5$	4
Ширина максим.	6.8	5.7	4.7
Ширина миним.	5.7	4.8	4.0
Высота раковины	2.0	2.0	1.7
Высота устья (в плоскости устья)	2.7	2.5	1.9
Ширина устья	3.0	2.0	2.0

Анатомически (рис. 5) *P. sieversi* отличается как от *P. planorbis*, так и от *P. carinatus*. В частности, мешок пениса у *P. sieversi* по длине равен препуциуму, тогда как у *P. planorbis* он вдвое короче препуциума. В отличие от *P. carinatus*, у которого наблюдается сходное соотношение названных частей копулятивного аппарата, мешок пениса у *P. sieversi* относительно более толстый. Можно также отметить ряд различий в строении радулы (рис. 11, *А*), на которых мы, однако, не останавливаемся, так как, на наш взгляд, строение радулы планорбид является малоудобным признаком для различения видов.

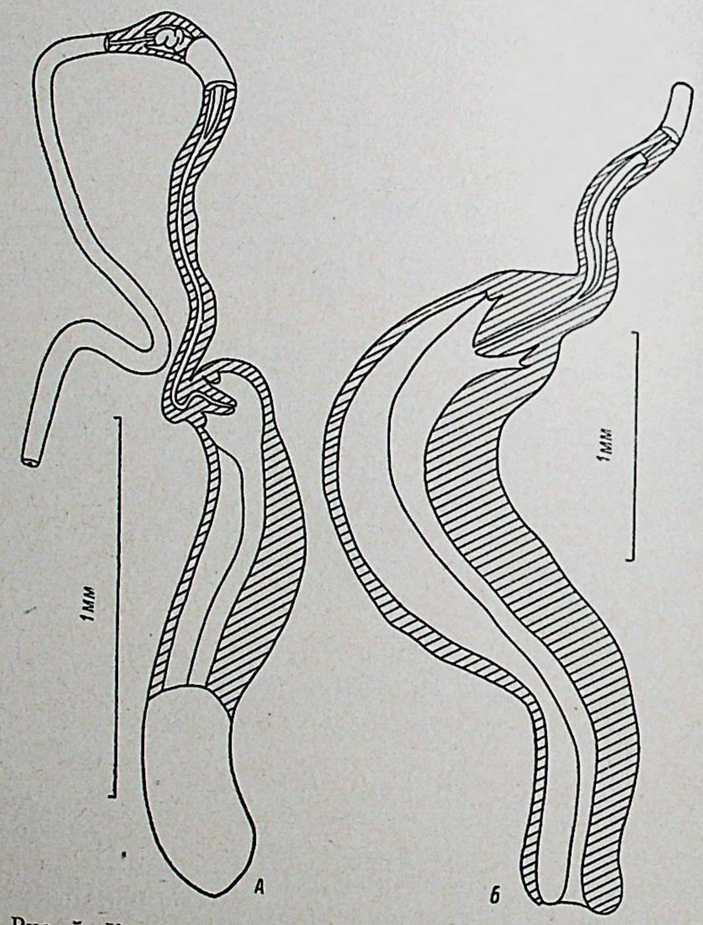


Рис. 5. Копулятивный аппарат *Planorbis sieversi* (*А*) (ст. 52б) и *P. planorbis* (*Б*) (Подмосковье).

В одном из сборов (местонахождение 52б) на раковине этого вида обнаружена кладка, которая, судя по крупному размеру яиц, принадлежит, по-видимому, этому виду. Это подтверждается и отсутствием в этом сборе других планорбид.

Кладка (рис. 6) маленькая, круглая (21.8 мм в диаметре), с коротким свободным закругленным терминальным отростком. Крышечный шов

хорошо заметный, проходящий в средней части над рядом яиц, а на концах — вблизи края кладки. Яйца в числе 10 плотно прижаты друг к другу, в связи с чем приобретают округло-многоугольные очертания; располагаются они в подковообразный ряд, причем вне ряда остается еще одно яйцо, вероятно, соответствующее внутреннему ряду яиц в кладках двух других видов *Planorbis*. Размеры яиц, сохранивших округлую форму 0.6 мм (в диаметре), более сдавленных — 0.4×0.7 мм.

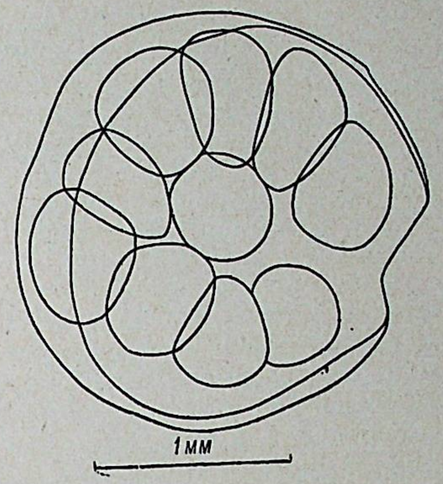


Рис. 6. Кладка *Planorbis sieversi* (ст. 52б).

Экология. Обитает в мелких непостоянных как стоячих, так и проточных водоемах, а также в пересыхающих лужах и в горячих водах (температура до 23° С).

Распространение. Юг Азербайджана (СССР), Иран (*P. sieversi sieversi*), Афганистан (переходные формы), горные районы Средней Азии, Синьцзян-Уйгурский авт. р-н (КНР) (*P. s. tangitarensis*).

12. Anisus (Gyraulus) convexiusculus (Hutton)

Местонахождения: ст. 1б, 1з, 1н, 4, 11, 13а, 18б, 18в, 21а, 27, 28, 29, 34, 40, 42а, 42б, 49а, 56, 64, 67а, 68в, 68е, 73а, 74б, 75а, 75в, 76в, 82а, 82б, 82в, 86б, 87в, 88, 99а, 99б, 100, 101, 102, 104а, 104б, 105а, 106, 107, 112, 115, 117а, 117б.

Данный вид представлен в сборах двумя формами: одна более крупная с более грубой скульптурой, выпуклыми сверху оборотами и опущенной предустьевой частью последнего оборота, другая — мельче, предустьевая часть опущена слабо, скульптура более тонкая. В целом, однако, различия между этими формами очень невелики (рис. 7).

Размеры (в миллиметрах) наиболее крупных экземпляров обеих форм следующие.

	Форма 1	Форма 2
Ширина максим.	6.0	4.8
Ширина миним.	5.2	4.0
Высота раковины	2.5	1.7
Высота устья (в проекции на ось раковины)	2.0	1.2
Высота устья (в плоскости устья)	2.5	2.2
Ширина устья	2.0	2.0
Число оборотов	$4^1/_2$	$3^2/_5$

Экземпляр формы 1 взят из местонахождения 42а, экземпляр формы 2 из местонахождения 4.

По строению копулятивного аппарата (рис. 8) этот вид очень похож на европейский *A.* (*G.*) *acronicus* Fér., однако в отличие от последнего, проксимальная часть препуциума у *A.* (*G.*) *convexiusculus* не утолщена и сам препуциум имеет цилиндрическую форму. Некоторые отличия наблюдаются и в строении радулы (рис. 11, *Б*).

Экология. Наряду с *Lymnaea auricularia bactriana* является самым распространенным пресноводным моллюском Афганистана. Обитает

в самых различных водоемах от временных пересыхающих луж и болот до постоянных как стоячих, так и текущих водоемов. Обитает как в холодных источниках, так и в горячих водах (температура до 23° С). Выносит небольшие солености.

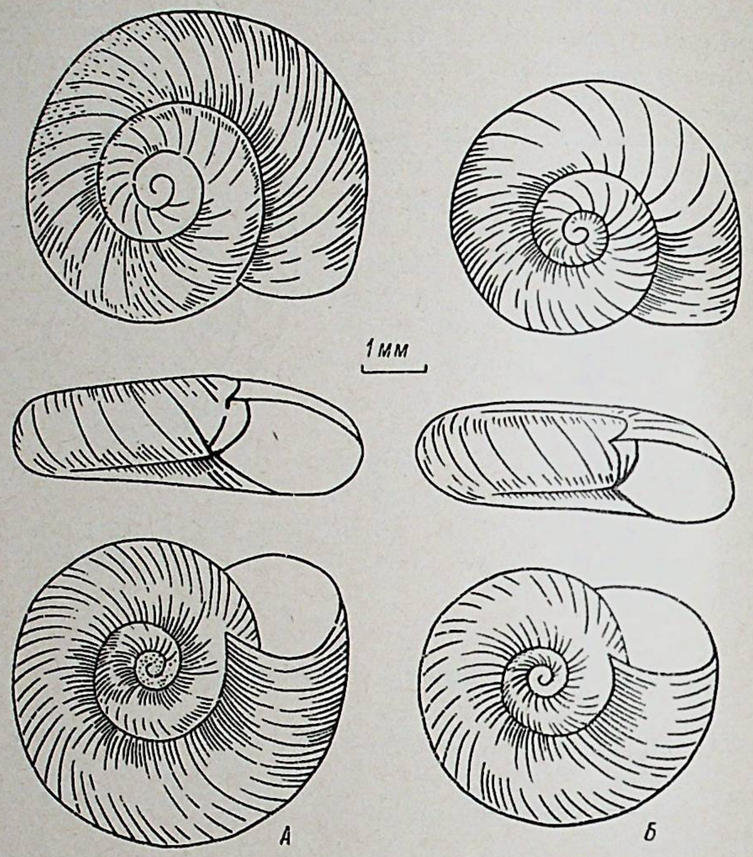


Рис. 7. *Anisus convexiusculus*.
А — ст. 42а; *Б* — ст. 4.

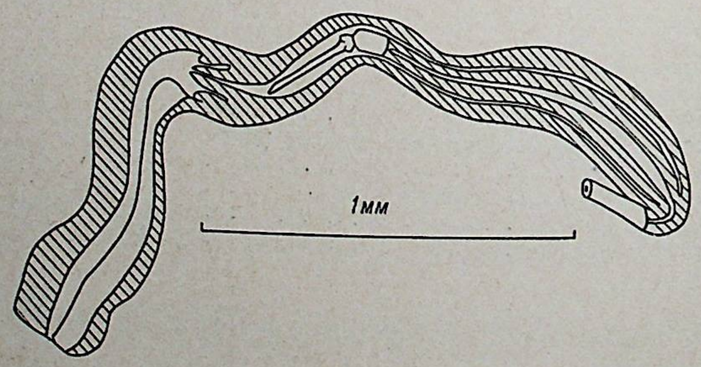


Рис. 8. Копулятивный аппарат *Anisus convexiusculus* (ст. 42а).

Распространение. Встречается по всей территории Афганистана. Кроме того, обитает в северной Индии, в Пакистане и на востоке Ирана.

13. Anisus (Gyraulus) cuphraticus (Mousson)

Местонахождения: ст. 69ж, 75б, 98.

Согласно Еккелю, найдена близ Кандагара.

Данный вид во многих деталях очень сходен с *A.* (*G.*) *acronicus* Fér. и, возможно, является всего лишь формой изменчивости последнего. Однако утверждать это нельзя до более детального конхиологического и анатомического изучения всех переднеазиатских *Gyraulus*.

14. Armiger annandalei (Germain)

Местонахождение: ст. 64.

В одном болоте близ Вазирабада (Балха) встречена интересная форма *Armiger* (рис. 9), конхиологически напоминающая как европейский *A. crista* (L.), так и тибетский *A. annandalei* (Germain). На последний она похожа характером скульптуры, глубоким швом и цветом раковины, тогда как по форме устья она напоминает скорее *A. crista*.

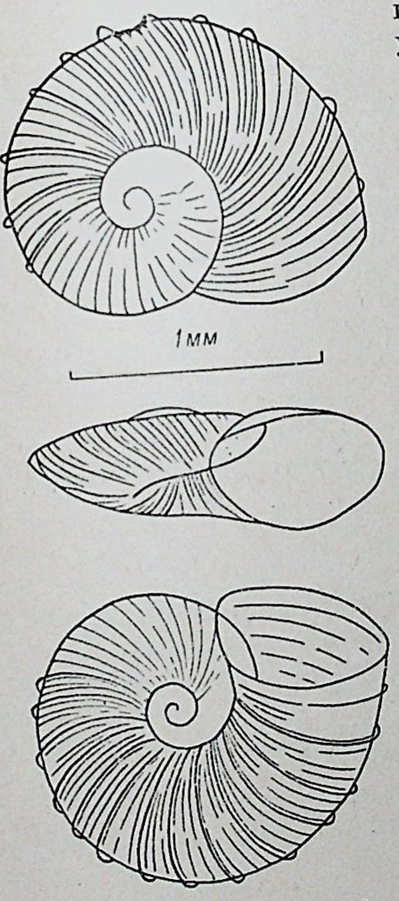


Рис. 9. *Armiger annandalei* (ст. 64).

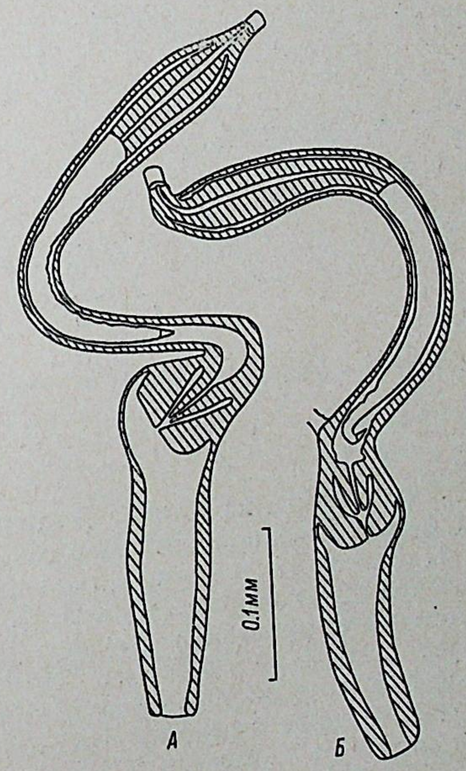


Рис. 10. Копулятивный аппарат *Armiger annandalei* (*А*) (ст. 64) и *A. crista* (*Б*) (Подмосковье).

Размеры наиболее крупного экземпляра (число оборотов $2^1/_4$): ширина раковины максим. 1.45, ширина миним. 1.20, высота раковины 0.55, высота устья (в проекции на ось раковины) 0.20, высота устья (в плоскости устья) 0.60 мм.

Копулятивный аппарат афганских экземпляров (рис. 10, *А*) отличается от такового европейской *A. crista* (рис. 10, *Б*) относительно более узким и вздутым в проксимальной части мешком пениса. Некоторые различия имеются и в строении радулы (рис. 11, *В*).

Такие, на первый взгляд, незначительные анатомические отличия, казалось бы, не дают оснований выделять центральноазиатскую форму в самостоятельный вид. Но тут следует учесть, что эти соотношения очень постоянны, так как нам приходилось их наблюдать при анатомировании соответствующих видов из разных мест европейской части СССР и из од-

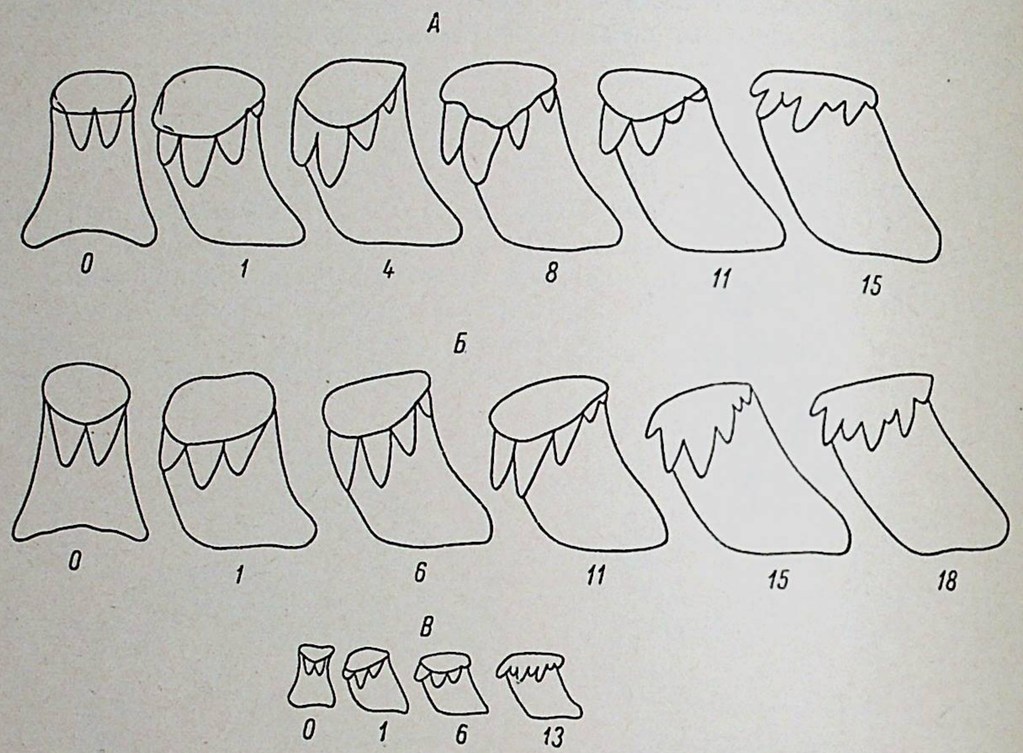


Рис. 11. Радула *Planorbis sieversi* (*A*) (ст. 52б); *Anisus convexiusculus* (*Б*) (ст. 42а) и *Armiger annandalei* (*B*) (ст. 64).

ного теплого родника на Памире (Таджикская ССР). В последнем сборе найдена форма, анатомически точно соответствующая афганской и похожая на *A. annandalei* по форме устья и характеру шва, но не по скульптуре, которая у нее вообще отсутствует. Это сочетание анатомических и конхиологических признаков позволяет думать, что в Центральной Азии встречается особый вид *Armiger*. Неполное соответствие афганских и памирских экземпляров объясняется, вероятно, тем, что до сих пор этот вид был найден лишь в одном месте Тибета. Поэтому характер изменчивости его оставался неизвестным.

Polypylis calathus (Benson)

Еккель отмечает находку 1 экземпляра в Кандагар-Куна. Систематическое положение вида не вполне ясно. Судя по анатомическим данным Хубендика (Hubendick, 1955), вид нельзя относить ни к *Segmentina*, ни к *Polypylis*. Некоторое конхиологическое сходство этого вида с *Trochorbis trochoideus* (Benson) позволяет предполагать, что возможно в дальнейшем придется отнести его к роду *Trochorbis*, однако сейчас говорить о его родовой принадлежности преждевременно, поскольку анатомия *T. trochoideus* не изучена.

Сем. **SUCCINEIDAE**

15. **Succinea putris** (Linné)

Местонахождения: ст. 33, 118. Всего 9 экземпляров.

Согласно Хуттону и Еккелю, этот вид был найден у Гиришка, Кандагара, в долине р. Башгуль (Нуристан) и долине р. Горбанд.

Собранные экземпляры отличаются сравнительно небольшими размерами. Для полной уверенности в правильности нашего определения были вскрыты 1—2 экз. из каждого места сбора. Общая форма гениталий, присутствие ясно заметного наружного эпифаллуса (т. е. не скрытого оболочкой мешка пениса) убедило нас в том, что мы имеем дело с названным видом.

Распространение. Палеарктика.

16. **Succinea elegans** Risso (syn. *S. pfeifferi* Rssm.)

Местонахождения: ст. 1к, 18в, 32, 38, 43, 48а, 69в, 69г, 90, 92, 93в, 110б, 111, 114.

Согласно Хуттону и Еккелю, этот вид найден у Кандагара и у р. Банди-Амир.

Так как раковина данного вида очень походит на таковую *S. sarsi* Esmark et Hoyer, мы вскрыли по нескольку экземпляров из каждого сбора. Во всех случаях обнаружено, что семеприемник впадает в матку ниже ее коленообразного изгиба — признак, характерный для *S. elegans*.

Экология. Очень влаголюбивый вид, живущий в амфибиотических условиях, а именно, по берегам водоемов у самого уреза воды или же на надводных частях водных растений.

Распространение. Палеарктика.

Succinea bensoni Pfeiffer

Еккель сообщает о находке близ Кандагар-Куна 20 молодых экземпляров этого индийского вида. Поскольку виды данного рода очень трудно различать без знания их анатомии, в особенности по молодым раковинам, у нас нет твердой уверенности, что указанное определение было правильно.

Сем. **COCHLICOPIDAE**

17. **Cochlicopa lubrica** (Müller)

Местонахождения: ст. 1д, 1к, 2в, 3а, 48а, 69а, 69в, 114. Всего 10 экземпляров. Еккель указывает этот вид для окрестностей Кабула.

Наши экземпляры имеют следующие размеры: высота раковины 4.7—6.0, ширина 2.7—2.8 мм.

Распространение. Голарктика.

Сем. **PUPILLIDAE**

18. **Vertigo antivertigo** (Drap.)

Местонахождение: ст. 3а. 1 экз.

Раковина единственного экземпляра имеет следующие размеры: высота 2.1, ширина 1.3 мм.

Распространение. Голарктика. Находка в Афганистане (первая!), по-видимому, является наиболее южной, из известных к настоящему времени.

«Abida» lapidaria (Hutton)

Этот вид был описан по экземплярам, найденным на западной стороне перевала Болан (Пакистан), у края пустыни Регистан. Как сообщает Еккель, Клаперих его обнаружил у Кандагар-Куна.

Систематическое положение данного моллюска требует проверки, так как все остальные виды того же рода не обитают восточнее Балканского полуострова. В то же время, как явствует из описания Хуттона, отдельные особенности раковины данного вида более свойственны которым *Enidae* (*Jaminia*), чем роду *Abida*.

19. Pupoides coenopictus (Hutton)

Местонахождение: ст. 109.

Согласно Еккелю, найден также близ Кандагара.

Наш единственный экземпляр (число оборотов $5^3/_4$) имеет следующие размеры: высота раковины 5.8, ширина 2.4, высота устья 2.0, ширина 1.8 мм.

Распространение. Обе известные нам находки сделаны на юге Афганистана в провинции Кандагар, в области южных предгорий. Вне Афганистана этот моллюск найден в южном Иране, в Индии и на Цейлоне; он завезен в Южную Африку и в Вест-Индию.

20. Pupoides consanguineus (Preston)

Местонахождение: ст. 35б.

Найден только один экземпляр. Он имеет следующие размеры: высота раковины 3.3, ширина 1.5, высота устья 1.15, ширина 1.05 мм; оборотов 5. От предыдущего вида раковина данного моллюска отличается меньшими размерами и более плоскими оборотами.

Распространение. До сих пор этот вид был известен только для Восточной Африки. Теперь его ареал включает Афганистан.

Размеры наших экземпляров обоих видов *Pupoides* укладываются в пределы нормальной изменчивости популяций этих видов, обитающих в Восточной Африке (Verdcourt, 1958).

21. Pupilla muscorum (Linné)

Местонахождения: ст. 1к, 2б, 18б, 50, 125. 5 экземпляров.

Экология. В южных областях обитает на горных лугах и в степи, среди травы и под камнями.

Распространение. Голарктика.

22. Pupilla signata (Mousson)

Местонахождения: ст. 19а, 22а, 24, 48б, 52а, 54, 55а, 57, 59, 65, 68б, 68д, 69б, 69в, 69д, 69е, 74г, 76а, 76г, 85, 119.

Экология. Обитает в полупустынях предгорий, в редкостойных арчевниках и кустарниках, реже в лесах и садах, на сильно каменистых почвах, в осыпях и под камнями. Вид отличается большой сухоустойчивостью и теплолюбивостью, благодаря чему нередко может быть встречен на не защищенных от солнца местах.

Распространение. От восточного Закавказья, через северный Иран и северный Афганистан, в значительной части Средней Азии (от Копет-Дага до северо-западных хребтов Тянь-Шаня) и в сопредельных областях западного Китая. Лишь одна находка сделана в южном Афганистане (у города Калати-Гильзаи).

23. Pupilla sterri (Voith)

Местонахождения: ст. 3а, 22б, 23, 67в, 95, 123.

Этот вид представлен в наших сборах вариацией *turcmenica* Boettger, которая отличается от типичной формы присутствием лишь одного зуба в устье раковины, а именно — париетального.

Экология. Вид сухоустойчив, однако несколько меньше, чем предыдущий. Населяет те же вертикальные зоны, но предпочитает более укрытые от солнца местообитания, а именно, чаще всего живет в траве.

Распространение. Широко распространена по всей Средней Азии. В Афганистане, по-видимому, более свойственна северным и центральным областям. Кроме того, живет в горах средней и южной Европы.

Сем. VALLONIIDAE

24. Vallonia pulchella (Müller)

Местонахождение: ст. 22б.

Еккель указывает этот вид для ряда мест Афганистана (долины рек Саланг и Горбанд).

Распространение. Голарктика.

25. Vallonia costata (Müller)

Местонахождение: ст. 3а.

Впервые обнаружена в Афганистане.

Распространение. Голарктика.

26. Vallonia tenuilabris (A. Braun)

Местонахождения: ст. 68б, 69а, 69б. Всего 5 экземпляров.

В сборах представлена var. *ladacensis* Nevill.

Экология. Обитает среди гниющих растительных остатков, чаще всего в лиственной подстилке.

Распространение. В Афганистане данный моллюск пока лишь найден в области Меймене. Ареал этого вида очень велик и охватывает значительную часть Северной Азии. Кроме того, сравнительно недавно он найден в Армении (СССР) и в Иране.

Сем. ENIDAE

27. Subzebrinus rufistrigatus (Benson)

Местонахождения: ст. 35а, 35б, 36. Всего 39 экземпляров.

Размеры раковин взрослых экземпляров при $6^1/_2$—7 оборотах колеблются в следующих пределах: высота раковины 13.5—15.0, ширина 5.2—6.4, высота устья 5.2—5.9, ширина 3.6—4.5 мм.

Распространение. В пределах Афганистана населяет область западногималайских лесов Нуристана. Ранее был известен лишь с южных склонов Гималаев между реками Джамна (Индия) и Джелам (Индия и Пакистан).

Subzebrinus griffithii (Reeve)

Еккель сообщает о находке этого вида в районе Кандагар-Куна и в долине р. Башгуль (провинция Нангрохар).

В коллекции Зоологического института АН СССР имеется сбор Д. Д. Букинича, сделанный по р. Паруи (Печдара) в 30 верстах ниже кишлака Гуссалика, 24 X 1924 (бассейн р. Кунар, провинция Нангрохар).

28. **Subzebrinus eremita** (Benson)

Местонахождения: ст. 54, 66, 68г, 68д, 72.

Согласно Хуттону и Энси, найдена у перевала Болан, на краю пустыни Регистан (Пакистан) и у Кандагара (Южный Афганистан).

Еще Энси (Ancey, 1893) указывал, что среди обычных правозакрученных попадаются и левозакрученные. Две такие раковины были найдены Линдбергом у Богая (пров. Мазари-Шариф). Они имеют следующие размеры: высота раковины 12.8—13.8, ширина 6.4—6.9, высота устья 5.5, ширина 4.2—4.4 мм; оборотов 6—$6^1/_4$.

Распространение. Иран, Афганистан, Пакистан, Индия (Джамму и Кашмир).

29. **Subzebrinus potaninianus** (Ancey)

Местонахождения: ст. 32, 57, 58, 59, 71а.

Размеры раковины сильно варьируют. Так промер 12 взрослых экземпляров, найденных в Асиабаде, показал следующие колебания размеров: высота раковины 16.5—20.3, ширина 8.8—10.7, высота устья 7.3—9.0, ширина 5.7—6.9 мм; число оборотов $6^1/_4$—$6^1/_2$.

Экология. Населяет полупустыни и степи предгорий и нижних поясов гор. Живет под камнями.

Распространение. Афганистан (северные области и провинция Нангрохар), Средняя Азия.

30. **Subzebrinus sogdianus** (Martens)

Местонахождения: ст. 61, 67б, 68б, 68г, 69а, 69б, 69г, 69д, 69ж, 71а, 74г, 80, 87а, 89, 103.

Раковина данного вида по форме напоминает *S. potaninianus*, однако отличается от последней двумя особенностями: 1) в противоположность *S. potaninianus*, у которой раковина одноцветно белая или серая, реже с неясными поперечными полосами, раковина *S. sogdianus* на сером фоне имеет многочисленные четкие темные полосы; 2) раковины *S. sogdianus* заметно меньше раковин *S. potaninianus*. Так, промер 8 экземпляров из Суми дал следующие результаты: высота раковины 12.4—14.8, ширина 5.7—7.0, высота устья 4.7—5.5, ширина 3.7—4.3 мм; оборотов $6^1/_2$—7.

Таким образом, размеры раковин обоих видов у популяций из Афганистана колеблются в тех же пределах, как и у популяций из Средней Азии (Лихарев и Раммельмейер, 1952).

Экология. Населяет предгорья и средние пояса гор в зонах эфемеровых и эфемероидных лугов, арчевников и кустарников. В сухое время укрывается под камнями, в подстилке и в почве, во влажную погоду нередко встречается на растениях.

Распространение. В пределах Афганистана вид этот населяет провинцию Мазари-Шариф и север провинции Герат. Кроме того, он широко распространен по Средней Азии и на севере Ирана.

31. **Subzebrinus intumescens** (Martens)

Местонахождение: ст. 69д.

Раковина единственного экземпляра, как, впрочем, это часто наблюдается и у популяций, обитающих в Средней Азии, лишена париетального и палатального зубов и тем самым очень сходна с раковиной

S. secalinus (Martens). Последний, по-видимому, является экологической формой данного вида, свойственной более влажным биотопам.

Распространение. Кроме северного Афганистана, значительная часть Средней Азии и западный Китай (Кульджа).

32. **Chondrulopsina dentata** Likharev, sp. n. (рис. 12, 13)

Диагноз. Раковина башневидная, с яркими цветными полосами: устье округло-треугольное с крупными ангулярным и париетальным зубами и слабыми палатальным и колумеллярным бугорками.

Описание. Раковина башневидная, реже коническая, твердостенная, со слабым блеском, тонко и неясно исчерченная; верхние обороты одноцветные, темпороговые, нижние с многочисленными темными поперечными полосами на белом фоне. Оборотов $6^1/_4$—$7^1/_2$, верхние обороты более сильно, нижние слабо выпуклые, разделенные тонким врезанным швом; последний оборот перед устьем приподнят, внизу сдавлен, высота его чаще всего меньше половины высоты раковины. Устье округлотреугольное, с широкими и утолщенными, довольно сильно отвернутыми краями. Места прикрепления устья расставлены широко и соединены слабой мозолью. На последней находится большой ангулярный зуб; несколько левее и глубже в устье лежит тоже очень крупный париетальный зуб; на палатальном и колумеллярном краях губа утолщается, образуя по одному легкому зубцу. Пупок имеет вид узкой, но хорошо выраженной изогнутой щели.

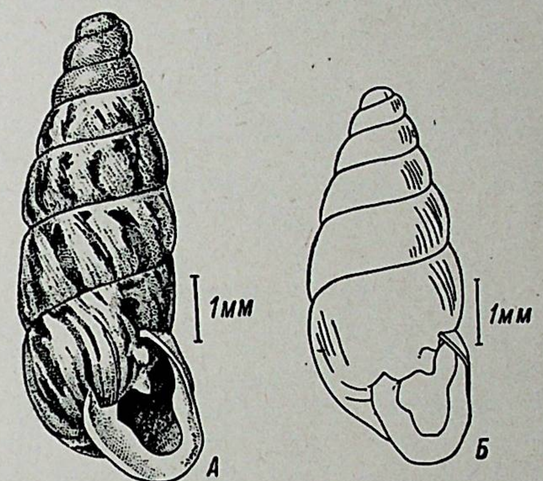


Рис. 12. *Chondrulopsina dentata* (ст. 36).
А — голотип; Б — паратип.

Размеры найденных экземпляров даны в табл. 1.

Таблица 1

	Раковина		Устье		Число оборотов	Примечание
	высота	ширина	высота	ширина		
			2.4	2.0	$7^1/_2$	Голотип (рис. 12, *А*)
1	7.1	2.8	2.2	2.0	$7^1/_2$	
2	7.1	2.8	2.0	2.0	$7^1/_2$	
3	6.6	2.7	2.2	2.0	$6^3/_4$	
4	7.3	2.9	2.2	1.9	$7^1/_4$	
5	6.3	2.7	2.0	1.9	7	
6	6.6	2.7	2.2	2.0	$6^1/_4$	(рис. 12, *Б*)
7	6.6	2.8	2.0	1.7	$6^1/_2$	
8	5.8	2.7	2.0	1.7		
9	5.9	2.5				

Местонахождение: ст. 36 — Джалала (долина р. Кунар), 2.2.58 г., на дне пещер, под камнями и в перегное.

Голотип и два паратипа хранятся в Зоологическом институте Академии наук СССР (Ленинград). Остальные паратипы в Естественно-историческом музее в Лунде (Швеция).

Половая система изображена на рис. 13. Тонкий семяпровод переходит в довольно длинный цилиндрический эпифаллус. Последний на заднем конце несет хорошо развитый бич, а на середине два вздутия — цэкумы. После коленообразного изгиба эпифаллус переходит в веретеновидно вздутый пенис. В нижний конец последнего впадает придаток пениса, проксимальный участок которого длинный и толстый, средний — тонкий, а дистальный — короткий, но мускулистый. Семеприемник имеет

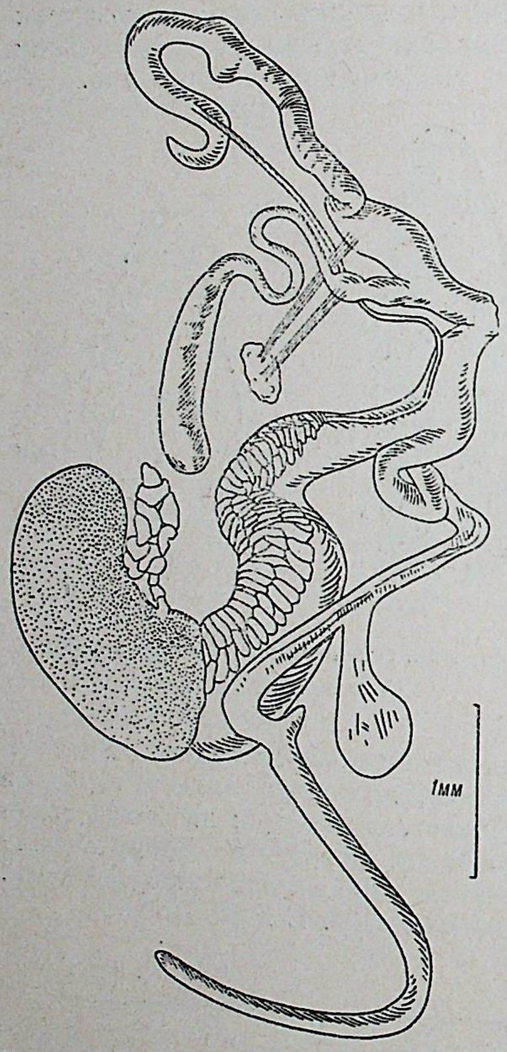


Рис. 13. *Chondrulopsina dentata* (ст. 36 — паратип). Половая система.

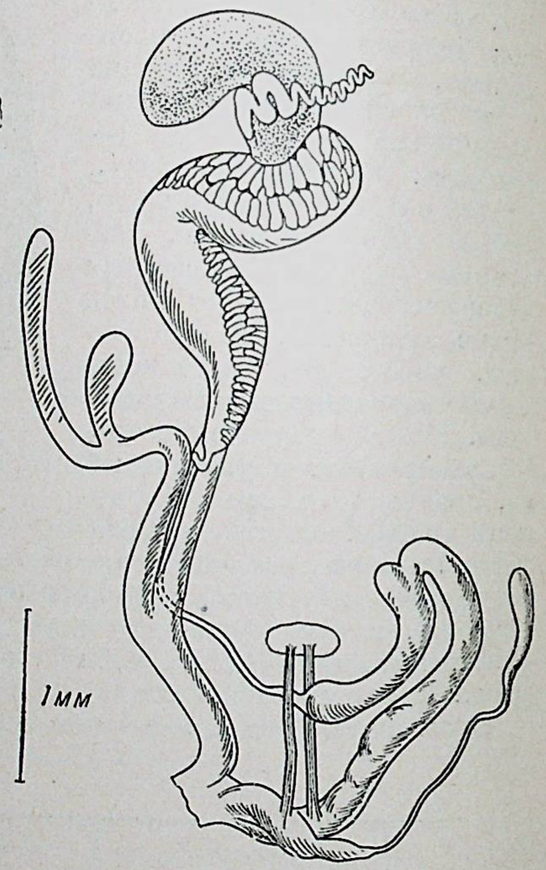


Рис. 14. *Chondrulopsina fedtschenkoi* (ст. 68б). Половая система.

длинный отросток, короткий овальный резервуар и длинную шейку. У вскрытого экземпляра внутри семеприемника находился сперматофор, который снабжен коротким, но острым шпоровидным выступом (как видно на рис. 13, за счет него возник выступ отростка семеприемника). По-видимому, этот выступ формируется внутри одного из цэкумов эпифаллуса.

Систематическое положение. Данный вид наиболее сходен с *Zebrina* (*Subzebrinus*) *drangiana* Jaeckel, описанным по материалам из Нуристана. Названный моллюск отличается от нашего несколько более плоскими оборотами раковины, овальным устьем и отсутствием париетального зуба и колумеллярного зуба. Несмотря на указанные отличия, оба вида, безусловно, близки друг другу. Как показали исследования

Матекина (1959), у среднеазиатских *Enidae* присутствие или отсутствие зубов не всегда является столь важным признаком, чтобы по нему относить соответствующие виды в различные роды, как это было принято до сих пор (Forcart, 1940; Лихарев и Раммельмейер, 1952). Поэтому оба вида следует отнести в род *Chondrulopsina*.

33. **Chondrulopsina fedtschenkoi** (Ancey)

Местонахождения: ст. 68б, 69е. Всего 3 экземпляра.

Наши экземпляры полностью соответствуют описанию и рисунку, данному Лихаревым и Раммельмейер (1952). Единственное отличие — мозоль развита слабее. Размеры раковин афганских экземпляров: высота раковины 6.8 —8.0, ширина 2.5—2.6, высота устья 1.7—2.1, ширина 1.7—1.8 мм; оборотов 8—9.

Судя по данным Гессе (Hesse, 1933), половая система данного вида (рис. 14) очень сходна с таковой *Subzebrinus intumescens* (Matrens), но отличается присутствием слабого цэкума.

Распространение. Афганистан и Средняя Азия (Фергана, Самарканд).

Сем. **FERUSSACIIDAE**

Caecilioides sp.

Еккель сообщает о находке одной молодой раковины близ Кандагар-Куна. Это первое указание на присутствие этого рода в Афганистане.

Сем. **SUBULINIDAE**

34. **Zootecus insularis** (Ehrenberg)

Местонахождение: ст. 35б, 14 экземпляров.

Еккель сообщает о находке этого вида в долине р. Горбанд.

Распространение. Экваториальная Африка, от островов Зеленого Мыса и Сенегала до Египта (ОАР) и Эфиопии, Южная Аравия, Белуджистан, Афганистан, Индостан, Цейлон, Бирма.

Сем. **ZONITIDAE**

35. **Hawaiia afghana** Riedel

Местонахождение: ст. 2ж. Один экземпляр.

Находка Линдбергом единственного экземпляра дала возможность Риделю (Riedel, 1963) описать новый для науки вид. Другие виды того же рода в настоящее время населяют значительную часть Северной Америки, в том числе Аляску и Алеутские острова, а также ряд приморских областей востока Азии (юг Приморского края, СССР, п-ов Корея, о. Тайвань). Присутствие представителя рода *Hawaiia* в Афганистане указывает на то, что в третичном периоде этот род имел более широкое распространение в Азии, чем в настоящее время. В пользу того же вывода говорят находки другого вида *H. antiqua* Riedel в отложениях верхнего миоцена Северного Кавказа (Стеклов, 1966).

36. **Zonitoides nitidus** (Müller)

Местонахождения: ст. 20, 48а, 67в, 69в, 69д. Всего 8 экземпляров.

Экология. Этот влаголюбивый моллюск, как и всюду на юге, найден лишь в непосредственном соседстве с водоемами.

Распространение. Голарктика.

37. **Euconulus fulvus** (Müller)

Местонахождения: ст. 2в, 5, 32, 43, 124.
Распространение. Голарктика.

Сем. **VITRINIDAE**

38. **Vitrina pellucida** (Müller)

Местонахождение: ст. 48а. 1 экземпляр.
В южных областях обитает как в нижних поясах гор (в подстилке леса и кустарников, на открытых местах близ воды), так и на альпийских лугах.
Распространение. Палеарктика.

39. **Helicolimax annularis** (Studer) (syn. *Vitrina conoidea* Martens)

Местонахождение: ст. 2б, 3б, 44, 68б, 69а, 69б, 69в, 87б. Всего 55 экземпляров.
Еккель указывает на находки в долине р. Горбанда, в долине р. Саланг у Валанга.
Распространение. Горные области средней и южной Европы, Крым, восточный Кавказ, Средняя Азия, Иран, Северный Афганистан.

Сем. **LIMACIDAE**

40. **Deroceras laeve** (Müller)

Местонахождения: ст. 1в, 1е, 1к, 1л, 1о, 2а, 2б, 2в, 2г, 3а.
В Афганистане этот моллюск тяготеет к населенным пунктам, точнее к районам поливного земледелия. Все найденные экземпляры отличались небольшими размерами и афаличным половым аппаратом.
Распространение. Голарктика (в Афганистане — окрестности Кабула).

41. **Lytopelte maculata** (Koch et Heyneman) (syn. *L. longicollis* Boettger)

Местонахождения: ст. 82е, 86а. 10 экземпляров.
Просмотр большого числа экземпляров этого слизня, собранного в Средней Азии и на Кавказе, убедил нас в том, что фоновая окраска и рисунок сильно варьируют. Как правило, популяции, обитающие на открытых местах (поля, плантации, вырубки), отличаются более темной окраской (f. *transcaspia* Rosen), чем популяции, живущие в лесу или в саду (f. *typica*). Согласно Зимроту (Simroth, 1912a), *L. longicollis* Bttg. отличается от остальных видов того же рода круглыми очертаниями мантийного щитка. Однако мы не раз имели возможность убедиться, что под влиянием фиксации форма щитка варьирует от круглой до овальной.
Экология. Обитает под камнями, комками почвы или в подстилке.
Распространение. Таджикская и Туркменская ССР, Северный Иран, Талыш и восточная часть южных склонов Большого Кавказа. В Афганистане найдена только на северо-западе страны, близ Герата.

42. **Parmacella (Proparmacella) rutellum** (Hutton) (syn. *Vitrina baccata* Hutton, *Parmacella kainarensis* Simroth)

Местонахождения: ст. 1а, 2д, 2е, 7а, 23, 26, 32, 33, 36, 37б, 54, 58, 60, 69д, 71б, 116б, 119, 126. Всего 19 взрослых и 34 молодых экземпляров.
Согласно Хуттону и Еккелю, найдена в окрестностях Кандагара.
Как по внешнему виду, так и по строению половой системы (рис. 15) данный вид полностью соответствует описанию, данному *P.* (*P.*) *kainarensis* Simroth, 1912b, которая, следовательно, является синонимом данного вида.
Эмбриональная раковина имеет очень характерную микроскульптуру, которая напоминает скульптуру *Vitrinapellucida*(Müll.) и состоит из многочисленных точек, располагающихся по спирали и связанных друг с другом очень нежными поперечными линиями. Такую же микроскульптуру мы обнаружили у остальных среднеазиатских видов подрода *Proparmacella*. В то же время ее нет у эмбриональных раковин *P. ibera* Eichw. и, насколько нам известно, у остальных видов подрода *Parmacella* s. str. Следовательно, точечная скульптура эмбриональной раковины характерна лишь для подрода *Proparmacella* — особенность, на которую, насколько нам известно, до сих пор не обращали внимания.

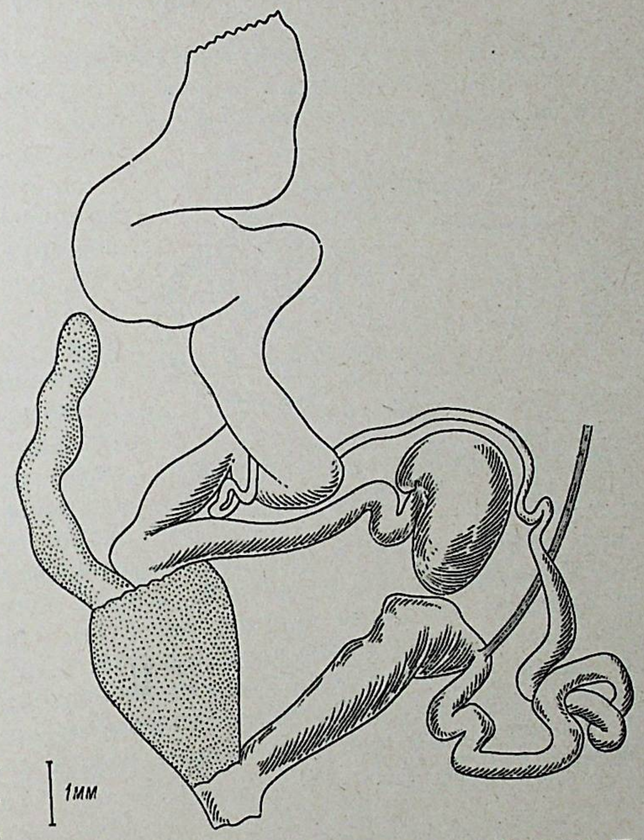


Рис. 15. *Parmacella rutellum* (ст. 1а). Половая система.

Экология. Обитает во влажных местах — пещеры (у входов), по берегам рек и оросительных каналов, укрываясь в жаркое время под камнями и комками почвы. Поднимается по долинам рек на высоты до 2000 м, но отсутствует в высокогорных пустынях (Бадахшан).
Распространение. Узбекистан и Таджикистан (СССР), Афганистан.

Сем. **ARIOPHANTIDAE**

Macrochlamys (Euastenia) scutella (Benson)

Согласно Еккелю, один экземпляр этого индийского моллюска найден в окрестностях Кабула.

Macrochlamys (Parvatella) ghorbandensis Jaeckel

Еккель описал этот вид по нескольким экземплярам, найденным в долине р. Горбанд.

43. **Macrochlamys (Parvatella) sogdiana** (Martens)

Местонахождения: ст. 2в, 2ж, 19а, 26, 33, 39а. Всего 6 экземпляров.

Экология. Обитает по долинам рек, на растениях и под камнями.

Распространение. Афганистан (область Парван, провинции Кабул и Нангрохар) и Средняя Азия.

44. **Macrochlamys (Macrochlamys) lindbergi** Likharev, sp. n. (рис. 16—18)

Диагноз. Раковина маленькая с узким пупком (перфорированная) и со слабо выступающим завитком; походит на *M. lata* Godwin-Austen, но последняя отличается более крупной и плоской раковиной, беловатого или серого цвета.

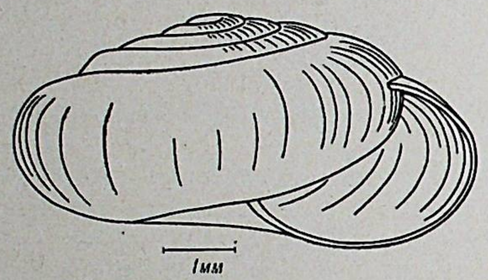


Рис. 16. *Macrochlamys lindbergi* (ст. 36), голотип.

Описание. Раковина низкоконическая, реже почти плоская с закругленным завитком, тонкостенная, слабо блестящая, просвечивающая, слабо поперечно исчерченная (более сильно исчерчена у шва), с тонкими и густыми спиральными линиями (видны при 40-кратном увеличении), рогового цвета. Обороты в числе $4^1/_2$—$5^1/_4$, слабо выпуклые, медленно нарастающие; последний оборот снизу слегка прижат, не опущен, не более чем в $1^1/_2$ раза шире предпоследнего. Шов тонкий линейный, окаймленный белой оторочкой. Устье полулунное, сильно вырезано, с тонкими, хрупкими краями, без губы. Нижний край слабо изогнут, при рассмотрении снизу почти прямой. Места прикрепления устья расставлены широко. Пупок узкий, неперспективный, ширина его около $^1/_9$—$^1/_{10}$ ширины раковины, не прикрыт отворотом колумеллярного края.

Размеры голотипа и найденных с ним совместно экземпляров приведены в табл. 2 (в мм).

Таблица 2

	Раковина		Устье		Число оборотов	Примечание
	высота	ширина	высота	ширина		
1	3.2	6.6	2.2	3.2	$5^1/_4$	Голотип (рис. 16)
2	3.3	6.1	2.1	3.0	$5^1/_4$	
3	3.3	6.2	2.1	3.0	5	
4	2.7	5.5	2.0	2.5	$4^1/_2$	
5	3.1	5.7	2.0	2.8	$4^3/_4$	
6	2.7	5.2	2.0	2.6	$4^1/_2$	
7	3.0	5.9	2.0	2.8	5	
8	3.1	6.3	2.2	3.0	5	
9	3.0	6.0	2.2	2.8	5	
10	2.8	5.8	2.0	2.8	5	
11	2.9	5.6	2.0	2.7	$4^3/_4$	
12	2.1	4.3	1.5	2.2	4	
13	1.7	3.7	1.2	1.8	$3^3/_4$	
14	1.5	3.0	1.2	1.5	$3^1/_4$	

Нога (рис. 17) узкая, с подошвой, разделенной на три продольные полосы, из них средняя гладкая, а боковые разбиты на доли поперечными

бороздками. Задний конец ноги обрублен и несет хвостовую ямку, над которой сверху нависает короткий выступ. Край мантии образует две языковидные раковинные лопасти и две листовидные спинные лопасти, правые лопасти крупнее соответствующих левых.

Половая система обычная для рода (рис. 18). Мешок любовной стрелы очень крупный. Пенис почти цилиндрический, вздутый у дистального

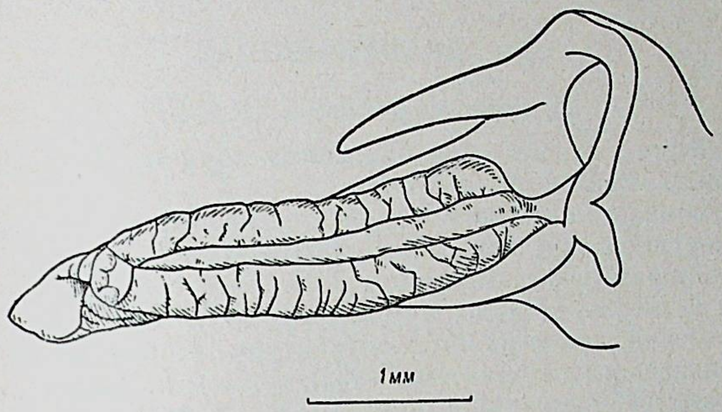


Рис. 17. *Macrochlamys lindbergi* (ст. 36 — паратип). Нога.

конца. Сзади у места впадения эпифаллуса он переходит в спирально закрученный цэкум. Эпифаллус почти той же ширины, что и пенис; на заднем конце он несет бич, проксимальная часть которого вздута. Семеприемник с крупным резервуаром и сравнительно коротким протоком.

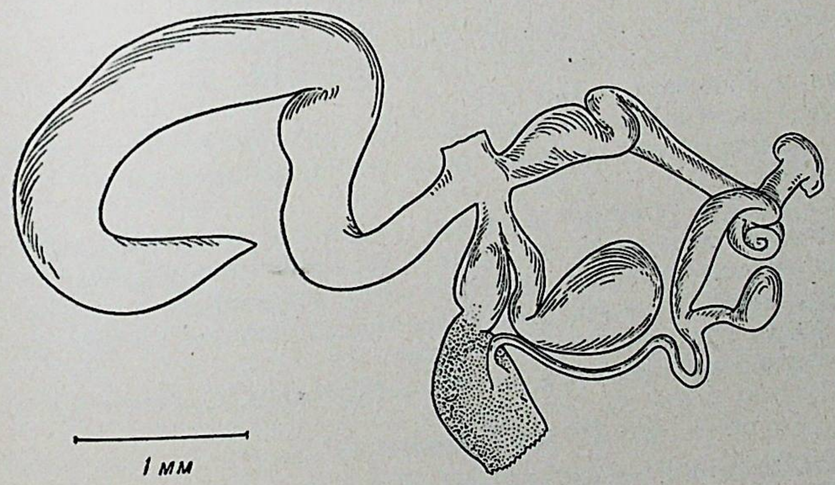


Рис. 18. *Macrochlamys lindbergi* (ст. 36 — паратип). Половая система.

Местонахождения: ст. 35б, 36, 37а. Всего 28 взрослых и 4 молодых экземпляров. Голотип найден в пещере у Джалала, хранится в Зоологическом институте АН СССР (Ленинград). Несколько паратипов находятся в Естественно-историческом музее Лунда (Швеция).

Экология. Данный вид обитает в пещерах и является пока единственным настоящим пещерным моллюском (троглобионтом), найденным в Афганистане.

Изменчивость. Имеющиеся в нашем распоряжении раковины сравнительно мало варьируют в форме и размерах. Лишь экземпляры, собранные в пещере Пиалех, отличаются несколько меньшими размерами (высота раковины 2.5, ширина 5.2—5.5 мм) и имеют только $4^1/_4$ оборота.

45. **Macrochlamys** sp.

Местонахождение: ст. 59.

Найдена одна пустая и поврежденная раковина, которая не походит ни на *M. sogdianus*, ни на *M. lindbergi*.

Совершенно очевидно, что это какой-то другой вид, однако отсутствие достаточного материала не позволяет принять какое-либо определенное решение.

Сем. **BRADYBAENIDAE**

46. **Cathaica perlucens** (Rosen)

К. Линдбергом найден один экземпляр данного моллюска в окрестностях города Файзабада (ст. 49б).

Еккель упоминает о находке в окрестностях того же города одной раковины, которую он определил как *C. fedtschenkoi* (Mart.). По-видимому, указанный автор в действительности имел дело с *C. perlucens*. За это говорят как размеры раковины, так и присутствие на ее эмбриональных оборотах точечной или зернистой скульптуры — особенность *C. perlucens* (см.: Лихарев и Раммельмейер, 1952); у *C. fedtschenkoi* эти обороты обладают совершенно гладкой поверхностью. Следует также учесть, что если *C. perlucens* на территории СССР обитает в непосредственном соседстве с Афганским Бадахшаном — в Таджикистане, то *C. fedtschenkoi* живет дальше — в системах Зеравшанского, Алайского и Заалайского хребтов.

Сем. **HELICIDAE**

47. **Helicella candaharica** (Pfeiffer)

Местонахождения: ст. 55а, 62, 82д. 20 экземпляров.

Согласно Еккелю, найдена в окрестностях Кандагара и в провинции Каттаган у Ханабада и Баглана.

Половая система одного вскрытого экземпляра (из Пулихумри) обнаружила типичную для данного вида картину, описанную еще Гессе (Hesse, 1934).

Экология. Обитает в степях предгорий и нижних поясов гор. Особенно многочисленна в садах и на плантациях с искусственным орошением. Во влажное время года чаще всего встречается на травянистых растениях, которыми питается (в частности, сильно вредит люцерне); в сухое время скрывается под камнями.

Распространение. Иран, Афганистан, Средняя Азия.

48. **Trichia rufispira** (Martens)

Местонахождения: ст. 68б, 68г, 68д, 69б, 69в, 69г, 69д, 69е, 72. Всего около 130 экземпляров.

Согласно Еккелю, найдена в афганском Бадахшане.

Свежие раковины молодых экземпляров данного вида имеют на поверхности многочисленные мелкие волоски. Эту особенность мы обнаружили как на афганских, так и на среднеазиатских экземплярах данного моллюска и некоторых близких ему видов — *T. mesoleuca* (Mart.), *T. retteri* (Rosen). Как известно, у многих высокогорных кавказских *Hygromiinae* (например, *T. caucasicola* Lindh., *Euomphalia pisiformis* Pfr., *Fruticocampylaea adshariensis* Lindh.) у молоди наблюдается такое же опушение раковин. По-видимому, это свойство многих *Hygromiinae*. Поэтому Еккель совершенно неправ, приняв молодых волосатых *T. rufispira* за особый подвид — *hispida* Jaeckel.

Другой ошибкой того же автора было относить данный вид в род *Cathaica* и в семейство *Fruticicolidae* (=*Bradybaenidae*). Дело в том, что уже

ранее нами было установлено (Лихарев, 1955), что ряд среднеазиатских моллюсков, долгое время относимых к *Bradybaenidae*, на деле являются настоящими *Helicidae*. В том числе это было показано на *Trichia mesoleuca* (Mart.), *T. retteri* (Rosen), которые конхиологически очень близки к *T. rufispira*. Когда мы вскрыли несколько экземпляров данного вида (рис. 19), собранных у Дарайи-Занг, мы обнаружили совершенно сходное строение гениталий с названными выше моллюсками. Следовательно, этот вид принадлежит к роду *Tricha* и к семейству *Helicidae*.

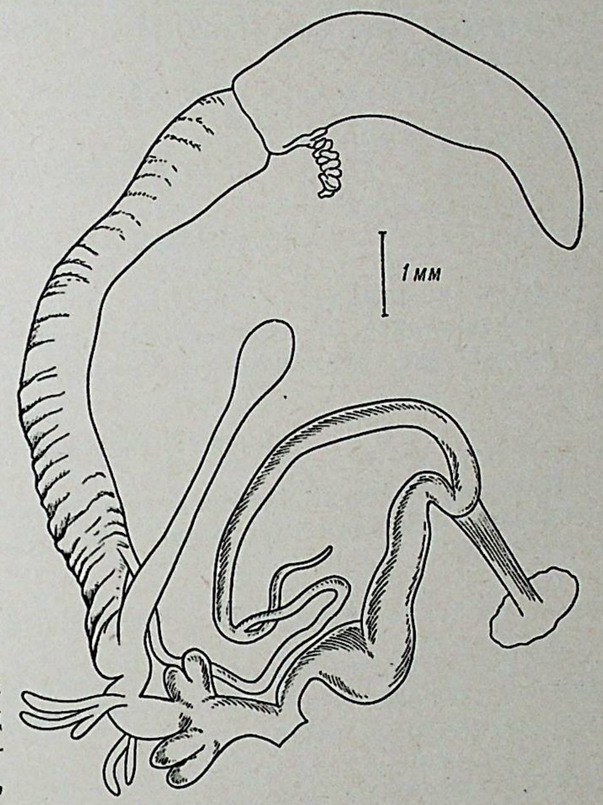


Рис. 19. *Trichia rufispira* (ст. 68б). Половая система.

49. **Euomphalia bactriana** (Hutton)

Местонахождения: ст. 82е, 116а. Всего 18 взрослых и 16 молодых экземпляров.

Согласно Хуттону и Еккелю, вид найден в окрестностях Кандагара и в долине р. Башгуль (Нуристан). В коллекции Зоологического института АН СССР имеются 60 экземпляров из Герата.

Как по раковине, так и по гениталиям данный вид очень походит на *E. pisiformis arpatschaiana* (Mousson), до сих пор известную лишь для восточного Закавказья и сопредельных областей Турции и Ирана (Акрамовский и Азарян, 1964). По сути дела единственное отличие заключается в том, что у *E. p. arpatschaiana* (был вскрыт один экземпляр из окрестностей озера Севан) три пары слизистых желез матки, а у *E. bactriana* — две пары. Однако у многих *Hygromiinae* число маточных желез подвержено некоторым колебаниям, поэтому вряд ли это различие дает право рассматривать обоих моллюсков как самостоятельные виды. Для окончательного решения этого вопроса необходимо сделать серию вскрытий обеих форм.

Распространение. Если считать, что *E. arpatschaiana* является синонимом *E. bactriana*, то последняя распространена от Малого Кавказа до Афганистана.

BIVALVIA

Сем. **UNIONIDAE**

Lamellidens marginalis (Lamarck)

Приведен Еккелем по данным Хуттона и Эннендейля для Афганистана. В коллекции Зоологического института АН СССР имеется значительное число створок этого вида, собранных в озере Дарьячайи-Хамун (область Фарах). Индийский вид, проникающий на запад до Систана; нахождение его в р. Гильменде или прилежащих каналах весьма вероятно.

Сем. CORBICULIDAE

50. Corbicula fluminalis (Müller)

Местонахождение: ст. 121. Две створки.

Согласно Хуттону и Еккелю, найдена в окрестностях Кандагара. Находка, сделанная Линдбергом, очевидно, является выбросом ближайшей реки.

Распространение. Передняя Азия, Северная Африка.

Сем. SPHAERIIDAE

51. Galileja casertana (Poli)

Местонахождения: ст. 6, 51а. Большое количество экземпляров, не отличающихся от европейских представителей этого вида.

Распространение. Палеарктика, Северная Америка.

Galileja (?) paludosa (Hutton)

Этот вид отмечен Хуттоном для района Хуммуна (горы Кожук). Возможно — синоним какого-либо из широко распространенных видов.

52. Galileja hydaspicola (Theobald)

Местонахождение: ст. 51а. Несколько экземпляров хорошо соответствующих первоописанию. Возможно, аберрантные экземпляры какого-либо из обычных видов.

Распространение. Озеро Шива (Бадахшан, Афганистан). Описан из Кашмира (Джамму и Кашмир, Индия).

53. Galileja nitida (?) (Jenyns)

Местонахождения: ст. 1и, 51а, 51б.

Несколько экземпляров, сходных с *G. nitida* по замку, но отличающихся большей выпуклостью раковины и отсутствием характерной скульптуры, в связи с чем мы относим их к этому виду лишь предположительно.

Экология. Обитает в постоянных, как стоячих, так и проточных, водоемах.

Распространение. Палеарктика, Северная Америка.

Odhneripisidium annandalei (Prashad)

Отмечен Еккелем по определению Кейпера под названием *Pisidium vincentianum* для Джаншира к югу от Гиришка. Позднее Кейпер (Kuiper, 1962) уточняет видовую принадлежность этой формы, отождествляя афганские экземпляры с индийским *P. annandalei*.

Распространение. Вид распространен на юго-востоке Европы,[1] в Передней Азии и Иране, а также в нижней части бассейна Ганга и на Цейлоне.

[1] Форма, известная из Европы, описана под названием *Pisidium corcyrense* Favre; *P. annandalei* описан из Бихара (восток Индии). Кейпер считает их синонимами.

КРАТКИЙ ОЧЕРК КЛИМАТА И РАСТИТЕЛЬНОСТИ АФГАНИСТАНА

Большая часть Афганистана находится в аридной зоне Азии, т. е. в зоне с очень небольшой годовой суммой осадков. Вследствие удаленности от морей и океанов и значительной высоты над уровнем моря в стране преобладает континентальный климат, характеризующийся резкими колебаниями температур, как в течение года, так и в течение суток. Влажные ветры, дующие с Индийского океана (муссоны), задерживаются горными хребтами на южных и юго-восточных склонах у самой границы с Пакистаном, поэтому в стране выпадает мало осадков. Максимум их в виде дождей и изредка снега выпадает в зимнее время. В горах осадков выпадает больше, чем на равнинах и в предгорьях.

На равнинах севера и особенно на юго-западе и западе страны стоит сухое жаркое лето и мягкая почти бесснежная зима. В горах лето прохладное, с нередкими дождями, зима суровая, снежная. На высоте 2500—3500 м снег лежит в течение 6—7 месяцев, а на бóльших высотах — до 8—9 месяцев в году. Годовое количество осадков в различных районах неодинаково и колеблется от 40—60 мм в пустынях западной части страны до 500—800 мм на юго-востоке. На севере годовое количество осадков не превышает 300 мм, на юге — 150 мм.

На равнинах севера и особенно юго-запада средняя температура января выше нуля, в предгорных районах — немного ниже, например в Кабуле —0.9°. В горных областях по мере увеличения высоты соответственно понижается температура. Средняя температура июня достигает в западных пустынях почти 30°, а в Кабуле около 24°.

Засушливый и резко континентальный характер климата Афганистана сказался и на его растительности, которая в большинстве районов принадлежат к пустынным или степным типам. Леса растут лишь в горах восточной части страны, в бассейне р. Кабул и ее притока — р. Кунар, по склонам северной части Сулеймановых гор и на северо-восточных склонах хребта Ходжа-Мухамед. Эти леса принадлежат к западногималайскому типу.

В пределах Гиндукуша встречается редкостойный лес из древовидного можжевельника и фисташки. Выше 4000 м в горах располагаются субальпийские и альпийские луга.

Западная часть страны, а также нижние участки гор и плоскогорий остальной части Афганистана покрыты степной и пустынной растительностью эфемерного типа.

Совершенно своеобразная пышная растительность произрастает в оазисах (Герат, Фаррах, Гиришк, Кандагар и др.). Благодаря соседству с крупными реками, искусственному орошению и возделыванию почвы флора и фауна этих мест значительно богаче таковых соседних пустынь и невозделанных горных склонов.

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОМ СОСТАВЕ МАЛАКОФАУНЫ АФГАНИСТАНА

А. Наземные моллюски

Выше, давая характеристику климата и растительности Афганистана, мы отмечали, что при всей пестроте ландшафтов этой страны, бóльшая часть ее территории находится в зоне с аридным климатом. Различия между отдельными областями в основном сводятся к незначительному колебанию количества годовых осадков и к существенным отличиям в температурном режиме.

Только юго-восточные провинции Афганистана, которые располагаются в зоне воздействия индийского муссона (особенно Нуристан), отличаются

значительно более благоприятными условиями, как в отношении осадков так и температуры.

Сборы К. Линдберга в основном сделаны в аридных областях. В связи с этим среди наземных моллюсков в них преобладают засухоустойчивые виды, из которых большинство является теплолюбивыми моллюсками (термофилы). К ним в первую очередь принадлежат следующие виды:

1. *«Abida» lapidaria*
2. *Pupilla signata*
3. *Subzebrinus eremita*
4. *S. sogdianus*
5. *S. potaninianus*
6. *S. intumescens*
7. *Chondrulopsina fedtschenkoi*
8. *Lytopelte maculata*
9. *Parmacella rutellum*
10. *Cathaica perlucens*
11. *Helicella candaharica*
12. *Trichia rufispira*
13. *Euomphalia bactriana*

Большинство этих моллюсков распространено также в предгорьях и горах Средней Азии, где они характерны для ксеротермных ландшафтов и стаций. В зоогеографическом отношении большинство из них является эндемиками и субэндемиками горных и предгорных областей Средней Азии. Отдельные виды проникают на восток до Синьцзян-Уйгурского авт. р-на КНР и на запад через Иран и нагорную Армению до восточного Закавказья, всюду населяя предгорную и горную степь и полупустыню. Не случайно, что в Афганистане более половины из упомянутых моллюсков (№№ 1, 4, 6—8, 11—13) найдены только в северных провинциях, которые в физико-географическом отношении являются продолжением Средней Азии.

По происхождению эта группа моллюсков имеет двойственный характер. Виды из семейств *Pupillidae* (№№ 1, 2), *Limacidae* (№№ 8, 9) и *Helicidae* (№№ 11—13) возникли за счет древней средиземноморской фауны и имеют ближайших родственников на западе; виды из семейств *Enidae* (№№ 3—7), *Bradybaenidae* (№ 10) — из древней фауны Восточной Азии.

Нарастание аридности климата Передней и Центральной Азии, начавшееся еще с миоцена и продолжавшееся до конца плейстоцена, наряду с интенсивными горообразовательными процессами способствовало тому, что на востоке древнего Средиземноморья, на базе первоначально мезофильных фаун моллюсков, возникла новая ксеротермная малакофауна. Наличие этого фаунистического элемента позволяет нам в общей оценке зоогеографического положения Средней Азии и Афганистана присоединиться к взглядам В. Г. Гептнера (1936) и его последователей, которые рассматривают Среднюю Азию и Афганистан как наиболее восточную провинцию Средиземноморской подобласти.

Наряду со среднеазиатскими эндемиками в малакофауне Афганистана имеется еще несколько ксеротермных видов с более широким распространением: *Pupilla muscorum*, *P. sterri*, *Helicolimax annularis*. Первый вид широко распространен в Голарктике; остальные — в горах Средней и Южной Европы и Передней Азии. У этих моллюсков потребность в тепле меньше, чем у упомянутых ранее видов, в связи с чем они подымаются несколько выше в горы (до луговой зоны).

Другой своеобразной зоогеографической группой в малакофауне Афганистана являются тропические виды, общие с Индостаном (Индия и Пакистан), куда мы причисляем и эндемиков того же происхождения. Сюда относятся:

1. *Chondrulopsina dentata*
2. *Ch. drangiana*
3. *Subzebrinus rufistrigatus*
4. *S. griffithii*
5. *Macrochlamys scutella*
6. *M. sogdiana*
7. *M. lindbergi*
8. *M. ghorbandensis*

Характерно, что в Афганистане эти моллюски обнаружены в бассейне верхнего Инда, а именно вдоль рек Горбанд, Кабул и Кунар. Очень возможно, что предки тех видов *Macrochlamys*, которые теперь обитают в Средней Азии, именно этим путем в свое время проникли на север от Гиндукуша.

В экологическом отношении приведенный комплекс моллюсков состоит из термофилов, из которых одни отличаются некоторой засухоустойчивостью и населяют склоны гор (№№ 1—4), а остальные очень влаголюбивы и живут в тугайных лесах и кустарниках, вдоль рек и оросительных каналов. Исключение составляет *Macrochlamys lindbergi*, который является троглобионтом.

Тропический элемент в малакофауне Афганистана не ограничивается упомянутыми индийскими видами. Кроме них, здесь обнаружено несколько видов моллюсков, свойственных многим тропическим областям Азии и Африки, а именно: *Pupoides coenopictus*, *P. consanguineus*, *Zootecus insularis*.

Наконец, среди наземных моллюсков Афганистана имеется несколько видов с широким распространением в Палеарктике или даже в Голарктике. К ним относятся:

1. *Succinea putris*
2. *S. elegans*
3. *Cochlicopa lubrica*
4. *Vertigo antivertigo*
5. *Vallonia pulchella*
6. *V. costata*
7. *V. tenuilabris*
8. *Zonitoides nitidus*
9. *Euconulus fulvus*
10. *Vitrina pellucida*
11. *Deroceras laeve*

По сравнению с предыдущими группами, эти моллюски отличаются значительной холодостойкостью. Благодаря этому в Афганистане, как и в других южных областях, они обитают, с одной стороны, в высокогорных зонах, а с другой — в местах с постоянной и значительной влажностью и прохладой — по берегам водоемов, в лиственной подстилке, в пещерах. В разгар засухи рядом с ними нередко укрываются многие из упомянутых термофилов.

Б. Пресноводные моллюски

Небогатая по видовому составу фауна пресноводных моллюсков также заметно неоднородна в зоогеографическом отношении.

Прежде всего можно выделить группу видов и подвидов, обитающих преимущественно на севере и западе Афганистана, в Иране и прилегающих районах Средней Азии:

1. *Pseudamnicola raddei*
2. *Planorbis sieversi*
3. *Odhneripisidium annandalei*

Первый из перечисленных моллюсков имеет более ограниченное распространение, являясь обитателем родников; второй, более эвритопный, обитает как в водоемах долин, так и высоко в горах. Такая особенность хорошо согласуется с наличием этого вида и в горной Азии. Третий обитает в ручьях и мелких речках, но распространен довольно широко — от Афганистана или даже от дельты Ганга [1] до юга Италии.

[1] Если только формы, ареалы которых расположены на территории от Италии до Афганистана, и формы из дельты Ганга принадлежат к одному виду.

Вторую группу в фауне Афганистана составляют виды и подвиды, которые можно назвать уже собственно нагорноазиатскими:

1. *Valvata stoliczkiana*
2. *Pseudamnicola brevicula*
3. *Lymnaea auriculata bactriana*
4. *Armiger annandalei*
5. *Galileja hydaspicola*

В пределах Афганистана они обитают только в северовосточных районах, т. е. в той части, которая относится к нагорноазиатской области, и являются холодолюбивыми формами, населяющими озера (первый и пятый), горные ручьи (второй) или болота и озера (третий и четвертый). Надо отметить, что *L. a. bactriana* распространена в Афганистане шире, но также приурочена почти исключительно к горным районам.

Третью группу составляют индийские элементы, распространенные в основном на юге страны, хотя некоторые виды расселены по стране и шире.

1. *Lymnaea luteola*
2. *L. gedrosiana*
3. *Anisus convexiusculus*

Из числа видов, не обнаруженных в сборах Линдберга, но отмечавшихся для Афганистана или сопредельных районов ранее, к этой группе относятся следующие:

1. *Bellamya hilmendensis*
2. *Allocinma sistanica*
3. *A. parvula*
4. *Polypylis calathus*
5. *Lamellidens marginalis*

Отсутствие ряда индийских видов в коллекции Линдберга можно связывать с малочисленностью сборов из тех районов, где нахождение этих видов наиболее вероятно — нижний Гильменд и крайний юг Афганистана. Большинство этих видов — обитатели стоячих и медленно текущих постоянных водоемов. Оба вида *Allocinma* и *Bellamya hilmendensis* являются эндемиками или Систана, или Белуджистана, однако, поскольку родственные им виды широко представлены в Индии и отсутствуют в Иране и Средней Азии, их индийское происхождение несомненно. Пять остальных видов в Индии расселены очень широко, и их ареал покрывает всю Индию, или по крайней мере ее равнинную часть. Как и в других отмеченных выше зоогеографических группах, виды с широкой экологической приуроченностью (как, например, *A. convexiusculus*, встречающийся в постоянных и временных водоемах разных типов) расселены шире остальных видов и встречаются в водоемах почти по всей территории Афганистана. По распространению в пределах Афганистана к индийским видам близок тропический вид *Melanoides tuberculatus*, ареал которого простирается от Африки до Меланезии, *Corbicula fluminalis* — также вид тропического происхождения (о чем говорят ареалы других видов этого рода),— приурочена по преимуществу к восточному Средиземноморью и распространена в Афганистане так же, как иранские виды.

Наконец, особую группу образуют виды голоарктические — *Lymnaea stagnalis*, *Galileja casertana*, *G. nitida*, палеарктические — *Lymnaea peregra*, *L. truncatula* и европейско-сибирский — *Valvata piscinalis*. Эти достаточно эвритопные северные виды широко распространены на севере и западе Афганистана, как в долинах, так и в высокогорных районах, однако дальше на юг они уже не заходят.

Зоогеографическая принадлежность *Anisus euphraticus* остается неясной. Этот вид известен только из Передней Азии и, если его самостоятельность подтвердится, по-видимому, может считаться иранским или ирано-месопотамским видом.

Как видно из этого краткого зоогеографического анализа, основу малакофауны Афганистана составляют виды, распространенные по большей или меньшей части Палеарктики. Это еще раз подтверждает правомерность отнесения большей части Афганистана в состав Афгано-Туркестанской провинции Средиземноморской подобласти Палеарктики.

Южные и юго-восточные районы Афганистана относятся к Восточной, или Индо-Малайской, зоогеографической области, что тоже подтверждается на примере моллюсков.

ЛИТЕРАТУРА

Акрамовский Н. Н. и Д. М. Азарян. 1964. К вопросу о видимой самостоятельности *Euomphalia arpatschaiana* (Mousson, 1873) (*Gastropoda—Stylommatophora*, *Helicidae*). Изв. АН АрмССР, биол. науки, 17, 4 : 69—75.

Бочкарев П. С. 1956. Афганистан. Географический очерк. Изд. 2. Географгиз, М. : 1—40.

Гептнер В. Г. 1936. Общая зоогеография. Биомедгиз, М.—Л. : 1—548.

Жадин В. И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Опред. по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, 46, Изд. АН СССР, М.—Л. : 1—376.

(Линдгольм В. А.) Lindholm W. A. 1930. *Melanoides tuberculatus* (O. F. Müller) aus Quelltuff vom westlichen Pamir (*Gastropoda Prosobranchia*). Тр. Памирск. эксп., I, II : 69—74.

Лихарев И. М. 1955. К систематическому положению некоторых среднеазиатских наземных моллюсков. Тр. Зоол. инст. АН СССР, 21, Изд. АН СССР, Л. : 179—185.

Лихарев И. М. и Е. С. Раммельмейер. 1952. Наземные моллюски фауны СССР. Опред. по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, 43, Изд. АН СССР, М.—Л. : 1—512.

Матекин П. В. 1959. Приспособительная изменчивость и процесс видообразования у среднеазиатских наземных моллюсков семейства *Enidae*. Зоол. журн., 33, 10 : 1518—1536.

Стеклов А. А. 1966. Наземные моллюски неогена Предкавказья и их стратиграфическое значение. Изд. «Наука», М. : 1—262.

Ancey C. F. 1893. Faunes malacologiques de l'Afghanistan et du Bélouchistan. Bull. Soc. Zool. France, 18 : 40—47.

Ancey F. 1900. Description of new species of asiatic shells. Nautilus, 14, 7 : 83—84.

Annandale N., B. Prashad. 1919. The mollusca of the inland water of Belutschistan and of Seistan. Rec. Ind. Mus., 18, 1 : 17—63.

Boettger O. 1889. Die Binnenmollusken Transkaspiens und Chorossans. Zool. Jahrb., Syst., 4 : 925—992.

Forcart L. 1940. Monographie der türkischen *Enidae* (Moll. Pulm.). Verh. naturf. Ges. Basel, 51, 1 : 106—263.

Germain L. 1921—24. Catalogue of the *Planorbidae* in the Indian Museum (Natural History) of Calcutta. Rec. Ind. Mus., 21 : 1—210.

Hesse P. 1933. Zur Anatomie und Systematik der Familie *Enidae*. Arch. Naturgesch. Leipzig (N. F.), 2, 2 : 145—224.

Hesse P. 1934. Zur Anatomie und Systematik palaearktischer *Stylommatophoren*, T. II. Zoologica, 33, 1, 85 : 1—59.

Hubendick B. 1951. Recent *Lymnaeidae*, their variation, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution. Kungl. Svenska Vetensk.-akad. Handl., ser. 4, v. 3, № 1 : 1—223.

Hubendick B. 1955. Phylogeny in the *Planorbidae*. Trans. Zool. Soc. London, 28, 6 : 453—542.

Hutton Th. 1849—1850. Notices of some land- and freshwater shells occuring in Afghanistan. Journ. Asiat. Soc. Benghal, N. S., 18, 2 : 649—661.

Jaeckel S., sen. 1956. Die Weichtiere (*Mollusca*) der Afghanistan-Expedition (1952 und 1953) J. Klapperichs. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 32, 2 : 337—353.

Kuiper J. G. J. 1962. Etude critique de *Pisidium vincentianum*. Bull. Inst. Roy. Sci. Natur. de Belg. 38, 46 : 1—19.

Neville G. 1878. *Mollusca*. Scientific results Second Yarkand Mission. Calcutta: 1—21.

Riedel A. 1963. Ein rezenter Hawaiia-Fund aus Afghanistan und ein fossiler aus Kaukasus (*Gastropoda*, *Zonitidae*). Ann. Zool. (Polsk. Akad. nauk, Inst. Zool.), 21, 5 : 33—41.

Simroth H. 1912a. Neue Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Nacktschneckenfauna. Mitt. Kaukas. Mus., 6, 1 : 1—140.

Simroth H. 1912b. Ueber die im Frühjahr 1897 von Kaznakov in den Gebirgen Buchara's erbeuteten Parmacellen. Ежег. Зоол. музея, т. 17 : 41—52.

Thiele J. 1931. Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Jena : 1—778.

Verdcourt B. 1958. East African *Vertiginidae* and *Vallonitidae*. Basteria, 22, 1 : 1—9.

А. И. Лазарева

К СИСТЕМАТИКЕ ПРУДОВИКОВ (Сем. LYMNAEIDAE, GASTROPODA PULMONATA) КАЗАХСТАНА

A. I. Lazareva

ON THE TAXONOMY OF THE POND-SNAILS (FAM. LYMNAEIDAE, GASTROPODA PULMONATA) FROM KAZAKHSTAN

Пресноводные моллюски Казахстана, и в частности прудовики сем. *Lymnaeidae*, изучены совершенно недостаточно. По литературным данным, в Казахстане имеется 7 видов лимнеид. В процессе изучения лимнеид Казахстана мы обнаружили 17 представителей этого семейства, из которых 5 являются новыми для науки. Прудовики из группы *L. palustris* были описаны ранее (Лазарева, в печати). Ниже дано описание двух новых для науки видов, а также подвидов из группы *L. auricularia*.

1. Lymnaea heptapotamica Lazareva, sp. n.

Голотип хранится в коллекции ЗИН АН СССР, № 1 (по систематическому каталогу).

Диагноз. Раковина тонкостенная, просвечивающая, хрупкая, с выпуклыми, ступенчатыми оборотами завитка и вздутым последним оборотом. Высота завитка всегда меньше высоты устья. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет 1.5.

Описание. Раковина (рис. 1) небольшая, овальная, тонкостенная, просвечивающая, хрупкая, блестящая, светло-желтая, с резкими линиями нарастания и очень тонкими спиральными линиями. На последнем обороте часто присутствует скульптура типа «удары молотка». Обороты в числе 5—5$^1/_2$, выпуклые, ступенчатые, разделенные глубоким, слегка косым швом. Последний оборот большой и довольно вздутый, опускается вниз почти вертикально. Завиток конический. Устье овальное, с округлым верхним углом, его плоскость почти параллельна главной оси раковины. Наружная губа острая, правильно и широко закруглена. Колумеллярный каллус широкий, очень тонкий, прозрачный, наполовину прикрывает овальный, глубокий пупок. Колумеллярная складка хорошо выражена. Средние размеры раковин из поймы р. Или по 25 раковинам (с числом оборотов 5.12±0.09), в мм: выс. 9.95±0.5; шир. 5.94±0.07; выс. устья 6.34±0.24; шир. устья 3.43±0.07.

Половая система изображена на рис. 7, *а*. Простата односкладчатая, светлая, желтоватая, нижняя часть ее грушевидная, сужается проксимально и резко переходит в верхнюю — узкую, лентовидную; обе части почти одинаковой длины. Мешок пениса тонкий, белый, трубковидный.

Препуциум по форме бутылковидный, его дистальная часть в 2 раза шире проксимальной. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экземплярам из поймы р. Или) 1.5±0.06. Ретракторы препуциума и мешка пениса белые, хорошо развитые. Нидаментальная железа небольшая, овальная. Грушевидное тело округлое или треугольно-овальное, студневидное. Яйцевод — белая, уплощенная трубка, которая заканчивается более узкой вагиной. Сперматека светло-желтая, шаровидная или яйцевидная. Канал сперматеки

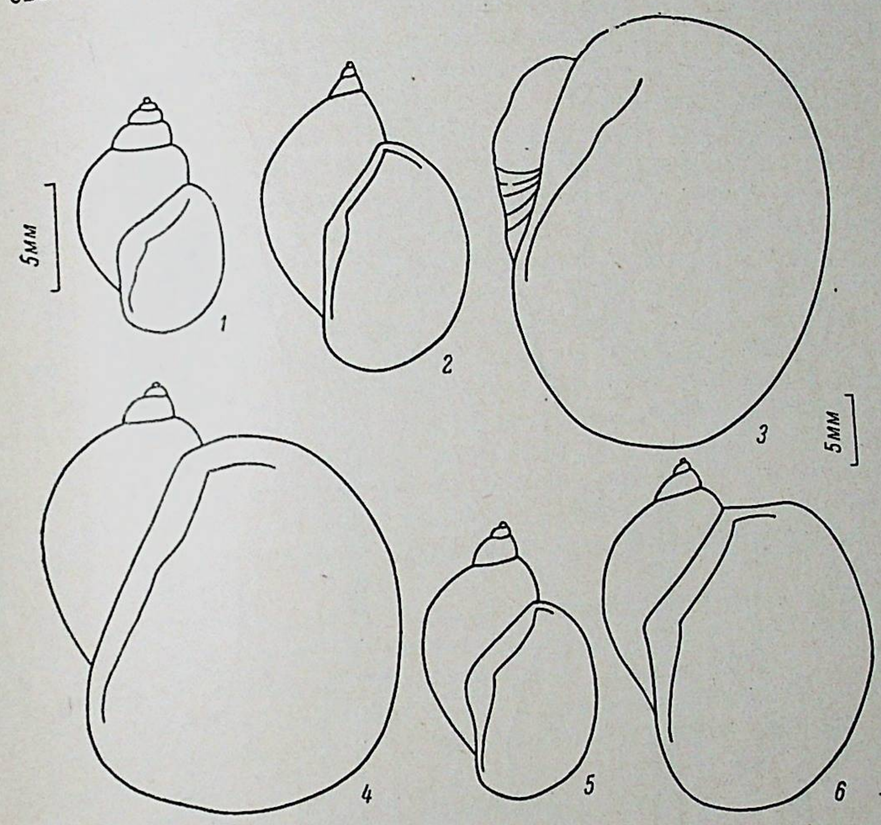


Рис. 1—6. Раковины.

1 — Lymnaea heptapotamica; 2 — L. auricularia persica; 3 — L. a. gebleri; 4 — L. tobolica; 5 — L. auricularia bactriana; 6 — L. a. torquilla.

плоский, несколько расширяющийся в месте впадения в вагину, его длина варьирует от совсем короткого, как у *L. peregra*, до сравнительно длинного (длиннее диаметра сперматеки в 1.3 раза). Копулятивный аппарат изображен на рис. 7, *б*. Проксимальные камеры узкие и длинные, трубковидные. Велум и саркобеллум развиты хорошо, причем велум в 2 раза больше саркобеллума. Препуциум имеет хорошо развитые, конусовидные мышечные столбики.

L. heptapotamica отличается от *L. pervia* тонкостенностью и более выпуклыми, ступенчатыми оборотами раковины, хорошо выраженной колумеллярной складкой, а также строением копулятивного аппарата.

Данный вид обитает в мелководных, заболоченных, пересыхающих водоемах бассейна р. Или и других рек Семиречья. Часто *L. heptapotamica* мы встречали на берегу водоемов в местах выпаса скота, причем прудовики находились в лунках следов копыт, наполненных водой, на глубине до 10 см или просто на мокром илу. Весной мы находили этот вид во влаж-

ных углублениях почвы, среди тростника. Очевидно, *L. heptapotamica*, как и *L. truncatula*, способна некоторое время переносить высыхание водоема.

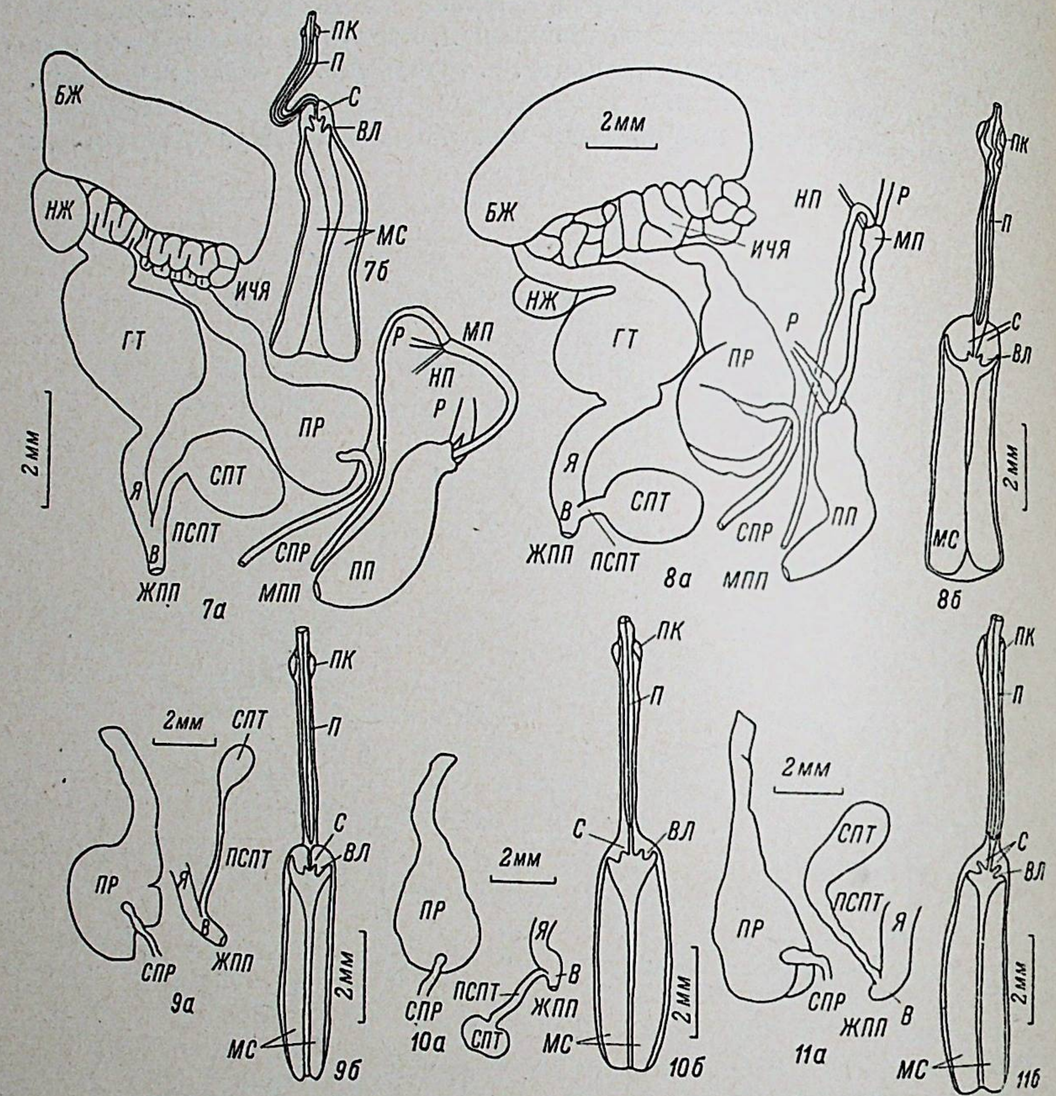


Рис. 7—11. Половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*).
7 — Lymnaea heptapotamica; 8 — L. tobolica; 9 — L. auricularia persica; 10 — L. a. bactriana; 11 — L. a. torquilla.

БЖ — белковая железа; *В* — вагина; *ВЛ* — велум; *ГТ* — грушевидное тело; *ЖПП* — женская половая пора; *ИЧЯ* — извитая часть яйцевода; *МП* — мешок пениса; *МПП* — мужская половая пора; *МС* — мышечные столбики; *НЖ* — нидаментальная железа; *НП* — нерв пениса; *П* — пенис; *ПК* — проксимальные камеры; *ПП* — препуциум; *ПР* — простата; *ПСПТ* — проток сперматеки; *Р* — ретракторы препуциума и мешка пениса; *С* — саркобелум; *СПР* — семяпровод; *СПТ* — сперматека, *Я* — яйцевод.

2. **Lymnaea tobolica** Lazareva, sp. n.

Голотип хранится в коллекции ЗИН АН СССР, № 1 (по систематическому каталогу).

Диагноз. Раковина округло-овальная, тонкостенная, хрупкая, с небольшим, плоским завитком, вздутым последним оборотом и широким устьем типа ampla. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет 0.94. Канал сперматеки короткий, как у *L. peregra*.

Описание. Раковина (рис. 4) овальная или округло-овальная, тонкостенная, хрупкая, блестящая, светлая, желтоватая, исчерченная. На последнем обороте часто присутствует скульптура типа «удары молотка». Обороты, в числе $3^3/_4$—$4^1/_4$, слабо выпуклые, быстро нарастающие, разделенные хорошо выраженным швом. Последний оборот большой и вздутый. Завиток небольшой, плоский. Устье овальное или широкоовальное типа ampla, с острым или тупым верхним углом, его плоскость параллельна главной оси раковины. Наружная губа широко и правильно закруглена, а у экземпляров типа ampla отогнута назад. Колумеллярный каллус тонкий, неширокий, прирастает к последнему обороту, оставляя полуприкрытым узкий, щелевидный, но глубокий пупок. Колумеллярная складка не выражена. Средние размеры раковин из р. Убаган по 12 раковинам (с числом оборотов 4.12 ± 0.023), в мм: выс. 25 ± 0.5; шир. $19.5 \pm \pm 0.77$; выс. устья 21.4 ± 0.7; шир. устья 15 ± 0.7.

Половая система изображена на рис. 8, *а*. Простата односкладчатая, серая, нижняя часть ее овальная, широкая, часто вздутая, верхняя — более узкая. Мешок пениса белый, тонкий, трубковидный, с расширенной головкой. Препуциум мешковидный. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экземплярам из р. Убаган) 0.94 ± 0.04. Ретракторы препуциума и мешка пениса — 2 белые плоские мышцы. Нидаментальная железа белая, округлая. Грушевидное тело крупное, четырехугольно-овальное, белое. Яйцевод может быть широким и плоским, или узким, трубчатым, но всегда с темными продольными полосками. Вагина более узкая или такого же диаметра, как и яйцевод. Сперматека белая или желтая, шаровидная, овальная или грушевидная. Канал сперматеки может совсем отсутствовать, или он короткий, широкий или узкий. Копулятивный аппарат изображен на рис. 8, *б*. Проксимальные камеры каплевидные. Пенис в проксимальной части извитой. Велум и саркобеллум хорошо развиты. Мышечные столбики препуциума слегка сужены проксимально.

L. tobolica отличается от *L. auricularia* формой оборотов завитка раковины и коротким каналом сперматеки, от *L. peregra* — плоскими оборотами завитка и длинным мешком пениса.

Данный вид обитает в реках Тобол и Убаган и водоемах их бассейнов, на глубине до 1 м, предпочитая чистые спокойные плесы с богатой водной растительностью.

3. **Lymnaea auricularia** (L.)

Прудовики группы *L. auricularia* по внутреннему строению довольно сходны, а по раковине они подразделяются на следующие подвиды.

3а. **Lymnaea auricularia persica** Issel

Issel, 1865 : 47 (*L. a.* var., non *L. persica* Reeve, 1873); Annandale, Prashad, 1919 : 41, pl. 5, fig. 3—6 (*L .persica, L. iranica*); Annandale, Rao, 1925 : 151.

Раковина (рис. 2) яйцевидная, обычно тонкостенная, просвечивающая, хрупкая, блестящая, светло-желтая, серая или роговая, тонко и равномерно исчерченная. Иногда на последнем обороте имеется скульптура типа «удары молотка» и поперечные морщинки. Обороты в числе $3^3/_4$—$4^1/_2$, плоские, быстро нарастающие, разделенные мелким, косым швом. Совершенно плоские обороты и наклонный шов являются характерной особенностью этой формы. Последний оборот умеренно вздутый. Завиток у большинства экземпляров стройный, высококонический, заостренный, но может быть и маленьким, ширококоническим, тем не менее обороты остаются плоскими, шов довольно наклонным. Устье овальное, с острым или прямым верхним углом, его плоскость параллельна главной оси раковины. Наружная губа острая, правильно закруглена, иногда отогнута назад. Колумеллярный каллус тонкий, светлый. Пупок узкий,

щелевидный. Колумеллярная складка развита так же сильно, как у *L. a. plicatula*. Средние размеры раковин из поймы р. Тобол по 25 раковинам (с числом оборотов 4.16±0.09), в мм: выс. 23.65±0.42; шир. 15.45±0.30; выс. устья 17.30±0.35; шир. устья 9.5±0.09.

Половая система (рис. 9, *а*, *б*) обычного для *L. auricularia* типа. Простата односкладчатая, по форме представляет нечто среднее между простатами *L. auricularia* и *L. peregra*, приближаясь больше к *L. peregra*. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экземплярам из поймы р. Тобол) 0.85±0.08. Канал сперматеки длиннее диаметра сперматеки в 1.5—4 раза.

Этот подвид распространен в пресных и солоноватых водоемах бассейнов рек Тобола, Иргиза, Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи. *L. a. persica* найдена в Иране близ Кермана и в Пакистане близ Нушки и Пешвара; Эннендейль и Рао (Annandale, Rao, 1925) отмечали ее для водоемов Индии. В основном *L. a. persica* приурочена к низменностям. Обитает в чистых и заросших водоемах.

3б. **Lymnaea auricularia bactriana** Hutton

Hutton, 1850 : 656 (*L. bactriana* sp. n.); Мартенс, 1874 : 26—27, табл. 2, фиг. 24 (*L. lagotis* var. *costulata*); Annandale, Prashad, 1919 : 45—48, pl. 5, fig. 1, 2 (*L. bactriana* Hutton).

Раковина (рис. 5) яйцевидная, умеренно толстостенная, блестящая, светлая, исчерченная. Линии нарастания на последнем обороте часто имеют вид ребрышек. Обороты в числе 4—4$^3/_4$, умеренно выпуклые, быстро нарастающие, разделенные глубоким умеренно наклонным швом. Последний оборот довольно вздутый. Завиток конический, заостренный. Устье овальное, с острым верхним углом, его плоскость параллельна главной оси раковины. Колумеллярный каллус широкий, тонкий, светлый, почти совершенно закрывает узкий, щелевидный пупок. Колумеллярная складка хорошо выражена. Средние размеры раковин из поймы р. Лепсы по 25 раковинам (с числом оборотов 4.21±0.07), в мм: выс. 21.5±±0.10; шир. 15±0.09; выс. устья 16.1±0.12; шир. устья 9.7±0.12.

Половая система (рис. 10, *а*, *б*) почти не отличается от таковой *L. a. persica*, только простата по форме обычно, как у *L. a. auricularia*.

Данный подвид распространен в водоемах Казахского мелкосопочника и южного Казахстана. В горах Заилийского Алатау мы находили его в озерах на высоте 1600—2000 м над ур. м. Обитает в пресных и солоноватых водоемах, часто во временных мелководных, заиленных и заросших. *L. a. bactriana* распространена в Афганистане и Иране и, вероятно, в нагорной Азии, вплоть до оз. Кукунор (КНР). Изучив внутреннее строение *L. cucunorica* (из коллекции ЗИН), мы считаем, что это не самостоятельный вид, а *L. a. bactriana* с высоким завитком.

3в. **Lymnaea auricularia torquilla** Westerlund

Westerlund, 1877 : 55, fig. 11 (*L. peregra* var. *torquilla*).

Раковина (рис. 6) яйцевидная, довольно толстостенная, блестящая, серовато-желтая, исчерченная. Линии нарастания на последнем обороте часто имеют вид ребрышек. У большинства экземпляров имеются очень тонкие спиральные линии. Обороты в числе 3$^1/_2$—4$^1/_4$ умеренно выпуклые, быстро нарастающие, разделенные глубоким швом. Предпоследний оборот сравнительно большой. Завиток ширококонический, заостренный. Устье большое, широкоовальное, часто типа ampla, с прямым или тупым верхним углом, его плоскость параллельна главной оси раковины. Наружная губа правильно и широко закруглена и отогнута назад. Колумеллярный каллус белый, тонкий и широкий, прикрывает пупок, оставляя

только узкую щель. Колумеллярная складка хорошо развита. Средние размеры раковин из р. Иртыш по 25 раковинам (с числом оборотов 3.92±0.05), в мм: выс. 22.9±0.52; шир. 19.1±0.48; выс. устья 20.0±0.51; шир. устья 13.8±0.48.

Половая система (рис. 11, *а*, *б*) сходна с таковой *L. a. auricularia*. Отношение длины препуциума к длине мешка пениса составляет в среднем (по 15 экземплярам из р. Иртыш) 1.03±0.09. Канал сперматеки может быть немного короче диаметра сперматеки или длиннее его, но не более чем в 2.7 раза.

L. a. torquilla распространена в приалтайской части бассейна Иртыша, горных олиготрофных озерах Восточно-Казахстанской области, в бассейнах Енисея, Лены, Оленька. Предпочитает водоемы с песчаным дном и богатой водной растительностью. Встречается до глубины 2 м.

3г. **Lymnaea auricularia gebleri** Middendorff

Middendorff, 1851 : 292—293, Taf. 30, Fig. 1—3 (*L. gebleri* Midd.)

Лектотип хранится в коллекции ЗИН АН СССР № 1 (по систематическому каталогу).

Раковина (рис. 3) крупная, почти круглая, вздутая, толстостенная, белая или светло-желтая с коричневатым оттенком и часто по наружному краю устья со светло-коричневой полосой, грубо и неравномерно исчерченная. Обороты в числе 2$^1/_2$—3, нарастающие настолько быстро, что раковина состоит почти из одного последнего оборота, разделены глубоким швом. Завиток очень маленький, но сравнительно выпуклый. Устье очень большое, широкоовальное, типа ampla (верхний конец его лежит выше завитка), с тупым верхним углом. Плоскость устья расположена под углом к главной оси раковины. Наружная губа правильно и очень широко закруглена. Колумеллярный каллус в виде толстой, белой, трегугольной пластины, не прирастает, а лишь примыкает к последнему обороту, оставляя открытым узкий, но глубокий пупок. Колумелла прямая, колумеллярная складка не выражена. Размеры лектотипа: высота 29.7, ширина 27, высота устья 31, ширина устья 22 мм, число оборотов 2$^1/_2$.

Для нашего описания мы использовали 10 экземпляров, которые когда-то послужили Миддендорфу для описания этого вида (коллекция ЗИН). Миддендорф не выделил тип, но дал размеры самого крупного экземпляра, которые совпали с приведенными здесь (измерив все 10 экземпляров, мы не нашли другого экземпляра с такими же размерами), а, кроме того, данный экземпляр наиболее близок к рисунку, приведенному в работе Миддендорфа. На нашем рисунке изображен лектотип.

Геблер, который передал раковины этого интересного моллюска Миддендорфу, сообщил, что нашел их в окрестностях Барнаула. Несомненно, что эта форма могла быть собрана только из большого озера. Такими ближайшими к Барнаулу озерами являются Телецкое и Зайсан. Просмотрев сборы лимней Телецкого озера за ряд лет (1928—1931, 1934, 1936) из коллекции ЗИН, мы не нашли среди них *L. a. gebleri*. Однако в коллекции ЗИН мы обнаружили 3 раковины из озера Зайсан, собранные в 1882 г. Проценко, совершенно идентичные *L. a. gebleri* и по форме, и по размерам. Поэтому пока мы можем лишь утверждать, что *L. a. gebleri* обитает в Зайсане.

ЛИТЕРАТУРА

Мартенс Е. 1874. О центральноазиатских моллюсках. В кн.: А. П. Федченко. Путешествие в Туркестан. СПб. 1, 2, 1 : 1—66.

Annandale N., B. Prashad 1919. The mollusca of the inland waters of Baluchistan and Seistan. Rec. Ind. Mus. Calcutta, 18, 1 : 17—63.

Annandale N., H. S. Rao. 1925. Materials for a revision of the recent indian *Lymnaeidae* (*Mollusca*, *Pulmonata*). Rec. Indian Mus. Calcutta, **27**, 3 : 137—189.
Hutton F. 1850. Notices of some land- and freshwater shells occuring in Afganistan. Journ. Ac. Soc. Bengal (N. S.), 18, 2 : 649—661.
Issel A. 1865. Dei Molluschi raccolti dalla misione italiana in Persia. Mem. Acad. Torino, 23 : 1—56.
Middendorff A. Th. 1851. Reise in der Äussersten Norden und Osten Sibiriens. SPb., 2, 1 : 1—516.
Westerlund C. A. 1877. Sibiriens Land- och Sötvatten Mollusken. Kongl. Svenska Vetensk.-Acad. Handl., Stockholm, 14, № 12 : 1—111.

Ю. В. Бутенко

К ФАУНЕ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ЮЖНОГО И ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

J. V. Butenko

ON THE FAUNA OF FRESHWATER MOLLUSCS OF THE SOUTH AND SOUTH-EAST KAZAKHSTAN

Пресноводные моллюски довольно широко распространены в водоемах Южного и Юго-Восточного Казахстана и играют большую роль в биоценозах; некоторые из них являются промежуточными хозяевами многих гельминтов человека, сельскохозяйственных и промысловых животных. Поэтому всестороннее изучение их представляет большой практический и научный интерес. Однако в Южном и Юго-Восточном Казахстане фауна пресноводных моллюсков изучена далеко не достаточно. Отдельные сведения о ее составе имеются в работах Э. Мартенса (Martens, 1882), К. Вестерлюнда (Westerlund, 1896), А. И. Янковской (1933), А. П. Закрутина (1936), Б. Н. Цветкова (1940), Б. Г. Иоганзена (1940), А. А. Скворцова (1940), В. И. Жадина (1952), С. К. Тютенькова (1959), А. И. Горюновой (1959), А. С. Малиновской (1959). Всего для водоемов Южного и Юго-Восточного Казахстана в литературе отмечено 24 вида моллюсков.

Исследования проводились на водоемах Алма-Атинской, Джамбульской и Кзыл-Ординской областей в 1963—1964 гг. За это время обследованы водоемы бассейна Балхаша и Алакульских озер, откуда было взято 67 проб (1707 экз. моллюсков); бассейна р. Чу — 11 проб (98 экз. моллюсков); водоемы бассейна р. Талас с крупными озерами Бийликуль, Аккуль — 45 проб (3102 экз. моллюсков); бассейна р. Сыр-Дарьи с солоноватыми озерами Камышлы-Баш, Акпай, Махпал — 40 проб (809 экз. моллюсков). В общей сложности на водоемах обследованной территории было взято 163 пробы и собрано 5176 экз. моллюсков.

Моллюски собирались руками и сачками из плотной материи. Для вылавливания моллюсков с глубоких мест применялась драга. Мелкие горошины и шаровки добывались путем промывки грунта с помощью почвенного сита.

Всего на обследованных водоемах выявлено 32 вида моллюсков девяти семейств, из которых 7 видов определены по пустым старым раковинам, остальные 25 найдены живыми.

Пользуясь случаем, выражаю искреннюю благодарность сотруднику Зоологического института АН СССР Я. И. Старобогатову за постоянные консультации в работе, за помощь, оказанную им в определении моллюсков.

Класс *GASTROPODA*

Сем. LYMNAEIDAE

Lymnaea stagnalis (L.). В водоемах Южного Казахстана встречаются вместе две формы *L. stagnalis*. Одна с более острым завитком и грушевидными оборотами, другая — с коротким, низким завитком и более плоскими оборотами. Вид широко распространен в водоемах Южного Казахстана. Обнаружен в пойме Или, на Балхаше, в Алакульской системе озер, в пойменных водоемах Чу, Таласа, Сыр-Дарьи. Не выносит сильного осолонения, и поэтому не обнаружен в солоноватоводных озерах Камышлы-Баш, Махпал, Акпай, расположенных в нижнем течении Сыр-Дарьи. Большой прудовик обычно населяет места с богатой водной растительностью, илистым грунтом, сильно заболоченные, часто с выделением сероводорода. Средняя плотность поселения обычно 3—4 экз. на 1 м², но в некоторых местах (например, в Карарымских озерах, расположенных в пойме Сыр-Дарьи, и в озерке в 17 км от Бийликуля) плотность поселения этих прудовиков доходит до 12 экз. на 1 м². Плотность моллюсков обычно увеличивается к концу лета, что вызвано интенсивным размножением и сильным понижением уровня воды в водоемах. Большой болотный прудовик на обследованной территории является промежуточным хозяином многих трематод — паразитов птиц и амфибий.

Lymnaea peregra [1] (Müll.) — самый распространенный вид в водоемах обследованной территории. Встречается во всех типах водоемов: озерах, прудах, ручьях. Излюбленным местом обитания являются тихие, хорошо прогреваемые водоемы с илистым грунтом. Обычен в родниках как в предгорной, так и в пустынной части территории. Размеры раковины у моллюсков, обитающих в родниках, сильно уменьшаются. Средняя плотность поселений 8—10 экз., максимальная — 30 экз. на 1м². Плотность популяции увеличивается к концу лета. На небольшом озерке около г. Чулак-Тау (предгорья Кара-Тау) в мае мы находили единичные экземпляры этих прудовиков, а в августе плотность их поселения достигала 30 экз. на 1 м². Этот моллюск является промежуточным хозяином 13 видов сосальщиков — паразитов птиц, рыб и амфибий.

Lymnaea auricularia (L.) — встречается реже, чем предыдущий вид. Обнаружен в оз. Балхаш и в прудах Алма-Атинского прудхоза. Населяет обычно хорошо прогреваемые водоемы с илистым грунтом. В оз. Балхаш в полосе прибоя ушковидных прудовиков можно найти под камнями. Неблагоприятные условия обитания моллюсков приводит к уменьшению размера раковины.

Lymnaea kazakensis Mozley. Эта форма обычно принималась за разновидность *L. palustris*, однако, по мнению А. И. Лазаревой, занимающейся в настоящее время ревизией казахстанских лимнеид, должна считаться самостоятельным видом. Встречен в небольшом количестве в мелких водоемах окрестностей оз. Бийликуль Джамбулской области и в небольшом озерке около грязелечебницы близ города Джамбула.

Lymnaea iliensis Laz. Форма из группы *L. palustris*, которую А. И. Лазарева также рассматривает, как самостоятельный вид. Обнаружен в оз. Балхаш близ поселка Актекен на мертвых стеблях камыша. Плотность поселения моллюсков в этом месте достигала 36 экз. на 1 м².

Lymnaea truncatula (Müll.). Распространен в Алма-Атинской, Джамбулской и частично в Кзыл-Ординской областях. Населяет мочажины, мелкие плёсы равнинных речек, лужи. Часто в массе мы их находили на сырой почве близ водоемов. В окрестностях г. Джамбула в пойме р. Таласа, на мочажинах родникового происхождения плотность поселения моллюсков превышала 100 экз. на 1 м². Малый прудовик является промежуточным хозяином фасциол, которые широко распространены у крупного рогатого скота в Алма-Атинской и Джамбулской областях.

[1] Этот и следующий виды принимаем вслед за Хубендиком (Hubendick, 1951) в более широком объеме, т. е. включая в *L. peregra* — *L.* (*Radix*) *ovata*, а в *L. auricularia* — *L.* (*R.*) *lagotis*.

Сем. PLANORBIDAE

Planorbis planorbis (L.) — широко распространенный вид, встречается в обследованных водоемах всех типов. Нами зарегистрирован в водоемах поймы Или, в Балхаше, Алакульских озерах, Бийликуле, в водоемах поймы Чу, Таласа, Сыр-Дарьи. Населяет водоемы с более чистой, чем в местообитаниях *L. stagnalis*, водой. Держится ближе к поверхности воды. Очень много катушек на водных растениях. В обследованных водоемах является промежуточным хозяином 11 видов трематод.

Planorbis sieversi tangitarensis Germain. Вместе с обыкновенной катушкой встречается в оз. Балхаш и Алакуль. Отличается от нее почти полным отсутствием киля и очень медленно нарастающими оборотами раковины. Найдены только пустые раковины.

Anisus contortus (L.). Пустые раковины найдены в оз. Алакуль.

Gyraulus acronicus (Fér.). Пустые раковины обнаружены в озерах Бийликуль и Балхаш. Живыми моллюски найдены в заболоченном канале, вытекающем из Сыр-Дарьи в окрестностях станции Кара-Узяк. Моллюски держатся на водных растениях и поверхностной пленке воды.

Gyraulus ladacensis (Neville). Очень мелкие катушки. Найдены на оз. Алакуль близ поселка Рыбачье.

Gyraulus convexiusculus (Hutt.). Определение предварительное. Моллюски обнаружены в мелких, хорошо прогреваемых, заросших водной растительностью лужах в пойме Сыр-Дарьи, в окрестностях ж.-д. станции Яны-Курган.

Gyraulus albus (L.). Довольно широко распространенный вид в водоемах на обследованной территории. Отмечен для оз. Балхаш, Алакульской системы озер, пойменных водоемов р. Сыр-Дарьи.

Hippeutis complanatus (L.). Обнаружен только в водохранилище близ г. Чулак-Тау (предгорья Кара-Тау в Джамбулской области). Обитает под мелкими камнями.

Сем. ANCYLIDAE

Acroloxus lacustris (L.). Обнаружен в мочажинах родникового происхождения, в пойме речки Карагалинки в окрестностях Казахского научно-исследовательского института животноводства в 60 км от г. Алма-Аты. Чашечек мы находили на стеблях камыша и других водных растений. Они обычно сидят близко к поверхности воды, плотно прилегая к стеблям.

Сем. PHYSIDAE

Physa acuta Draparnaud. Этот вид обнаружен в тихих заводях одного из каналов, вытекающих из Сыр-Дарьи в окрестностях ж.-д. станции Яны-Курган. Плотность их поселения — до 28 экз. на 1 м², а в местах скопления молоди, под старыми камышинами, превышает 90 экз. на 1 м².

Aplexa hypnorum (L.). Встречен в массе ранней весной в пойме р. Карагалинки в окрестностях Казахского н.-и. института животноводства в 60 км западнее г. Алма-Аты. Населяет заболоченные места, держится на растениях у поверхности воды.

Сем. VALVATIDAE

Valvata stoliczkiana Neville. В водоемах на обследованной территории очень редок. Нами было найдено всего несколько экземпляров затворок в оз. Уялы, которое относится к системе Алакульских озер (Алма-Атинская область).

Valvata piscinalis (Müll.). Обнаружены лишь пустые раковины в оз. Балхаш, Алакуль и Бийликуль.

Сем. HYDROBIIDAE

Bithynia caerulans West. Впервые этот вид по пустым раковинам из оз. Балхаш описал Вестерлунд в 1896 г. В дальнейшем также находили лишь пустые раковины этих моллюсков в оз. Балхаш, Алакуль и Бийликуль. Нам удалось найти несколько живых экземпляров *B. caerulans* в небольшом пресном озере Уялы, относящемся к системе Алакульских озер. По всей вероятности, повышение солености воды в озерах приводило к вымиранию этих моллюсков. Сохранение же этого вида в озере Уялы указывает на отсутствие осолонения его в прошлом.

Сем. NERITIDAE

Theodoxus pallasi Lindh. Всего один живой экземпляр найден в оз. Камышлы-Баш в низовьях Сыр-Дарьи. Пустые же раковины встречались здесь часто, особенно в канале, соединяющем оз. Кара-Терень с Сыр-Дарьей.

Класс *BIVALVIA*

Сем. UNIONIDAE

Anodonta piscinalis Nilss. Беззубки найдены в каналах Сыр-Дарьи и ее пойменных озерах. Один экземпляр был найден в арыке недалеко от ж.-д. станции Луговая. Обитают на сравнительно большой глубине, любят проточную воду и не выносят сильной заболоченности.

Сем. SPHAERIIDAE

Sphaerium corneum (L.). Пустые раковины этого вида встречены в береговых выбросах оз. Алакуль. Представлены формой с сильно выпуклой раковиной и выступающими макушками (похожей на европейскую var. *westerlundii* Cless.).

Sphaerium lacustre (Müll.). Несколько молодых экземпляров было найдено в ручье, вытекающем из родников в окрестностях Казахского н.-и. института животноводства в 60 км от Алма-Аты.

Pisidium amnicum (Müll.). Довольно крупные горошины, обитатели илистого дна. Обнаружены в ручье, вытекающем из родника в окрестностях Казахского н.-и. института животноводства в 60 км от г. Алма-Аты.

Pisidium casertanum (Poli). Добыты из ила в ручьях, обычно вытекающих из родников и сильно заболоченных в окрестностях г. Алма-Аты (колхоз «Заря Востока», в районе птицекомбината).

Pisidium henslowanum (Sheppard). Пустые раковины обнаружены в оз. Балхаш.

Pisidium nitidum Jenyns. Найдены пустые раковины в оз. Балхаш.

Pisidium subtruncatum Malm. Найдены пустые раковины в оз. Балхаш и Бийликуль.

Pisidium kungejense Butenko et Starobogatov, sp. n.[1] (рис. 1)

Этот вид был впервые отмечен Б. Г. Иогансеном (1940) из оз. Кульсай как *P. conventus*. Исследование экземпляров из того же водоема показало, однако, что они отличаются от *P. conventus* строением лигамента и принадлежат к подроду *Odhneripisidium*, в пределах которого, однако, не могут быть отождествлены ни с одним из известных видов, поскольку обладают довольно уплощенной раковиной и кардинальными зубами своеобразной формы. В связи с этим мы описываем здесь этот вид, как новый для науки.

Раковина короткая и косоовальная, довольно плоская, тонкостенная, матовая, белая. Передняя часть суженная, задняя укороченная, широкозакругленная, почти усеченная. Верхний край, плавно переходящий в передний и задний, заметно изогнут; нижний равномерно выгнутый. Макушки широкие, мало выступающие, расположены примерно на $^1/_3$ длины раковины от заднего края. Кардинальный зуб правой створки равномерно изогнутый, сзади резко раздвоенный. Внешний кардинальный зуб левой створки почти прямой, на $^1/_3$ короче внутреннего и несколько непараллелен ему; внутренний — прямой, на заднем конце крючковидно изогнутый, причем подогнутая часть зуба в 3—4 раза короче основной и тесно примыкает к ней. Лигаментная ямка короткая и широкая, по длине почти равная кардинальному зубу правой створки, широко открытая в полость раковины. Исследованные раковины имели следующие размеры (в мм):

	Длина	Высота	Выпуклость (двух створок)
Голотип	3.1	2.7	1.8
Паратипы	3.5	3.2	2.2
	3.0	2.6	1.8
	2.6	2.3	1.4

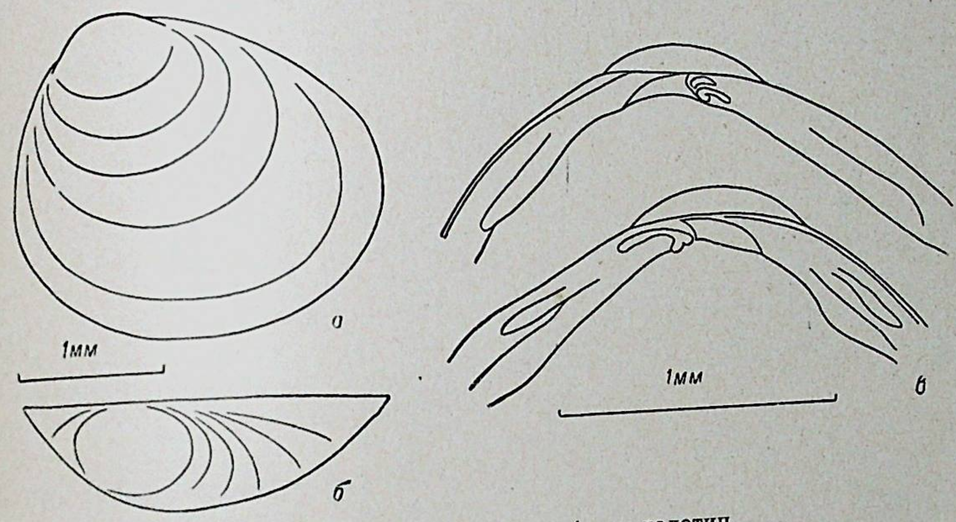


Рис. 1. *Pisidium kungejense*, голотип.
а — раковина справа; *б* — сверху; *в* — замок.

Местонахождение. Кунгей Ала-Тау. Высокогорное оз. Кульсай на высоте 2600 м над ур. м. Моллюски найдены на песчаных и каме-

[1] Описание составлено при участии Я. И. Старобогатова.

нистых грунтах (11 VIII 1965). В коллекции Зоологического института АН СССР хранится голотип (коллекционный № 1) и часть паратипов (№ 2), другая часть паратипов — в коллекции Института зоологии АН Казахской ССР.

Сем. CORBICULIDAE

Corbicula tibetensis (Prashad) (рис. 2). Пустые раковины найдены на оз. Бийликуль. Этот вид отличается от аму-дарьинских *C. fluminalis oxyana* Martens резкой неравностворчатостью и менее резко выступающей макушкой. Из трех кардинальных зубов задний у *C. tibetensis* более толстый, чем у *C. fluminalis oxyana*.

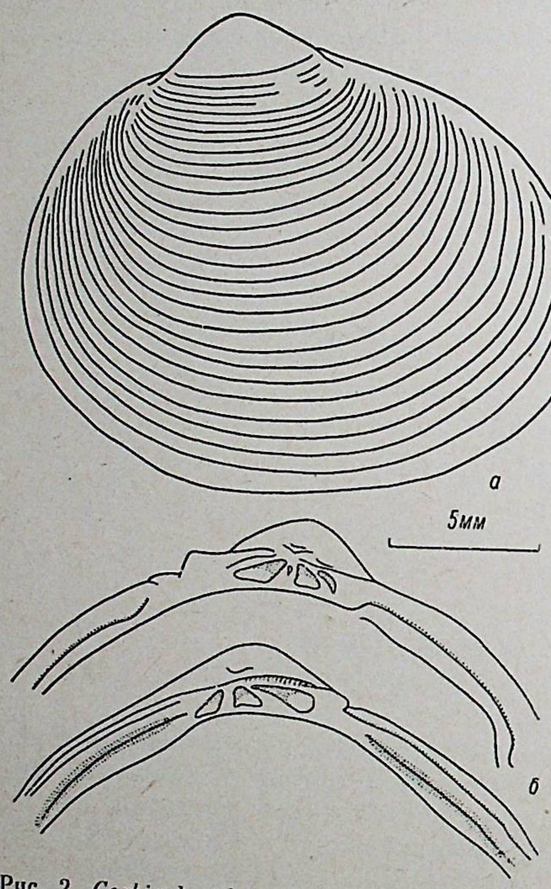


Рис. 2. *Corbicula tibetensis*, экземпляр из озера Бийликуль.

а — раковина слева; *б* — замок.

Сем. DREISSENIDAE

Dreissena polymorpha (Pallas). Населяет солоноватоводные озера Камышлы-Баш, Махпал, Акпай и другие озера в устье Сыр-Дарьи. Дрейссены образуют большие друзы на стеблях водных растений, корнях тростника, на разных подводных предметах и раковинах беззубок.

В заключение нужно отметить, что фауна пресноводных моллюсков на юге и юго-востоке Казахстана отличается бедностью как в качественном, так и в количественном отношениях. Водоемы юга Казахстана очень своеобразны и по своим условиям сильно отличаются от водоемов Северного Казахстана и европейской части СССР. Жаркое, сухое, почти без осадков лето способствует резкому колебанию уровня воды в водоемах Южного Казахстана. Некоторые неглубокие озера периодически пересыхают, реки мелеют, меняют свое русло, некоторые теряются в песках (р. Чу), резко меняется в течение года химический состав воды, особенно в озерах, не имеющих стока. Прибрежная и водная растительность часто очень бедна. Все это приводит к тому, что в некоторых водоемах моллюски вовсе отсутствуют.

Характерным является также то, что в некоторых крупных озерах (Балхаш, Алакуль, Бийликуль) многие виды моллюсков вымерли и сейчас по берегам встречаются лишь пустые раковины. Мы обследовали опресненную часть Балхаша, причем побывали во многих пунктах. Если учитывать и пустые раковины, для бассейна Балхаша можно отметить 14 видов, 13 из них указаны в определителе В. И. Жадина (1952) и один вид — *Planorbis sieversi tangitarensis* — добавляем мы. Однако живых моллюсков нам удалось найти только 8 видов: *Lymnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *L. iliensis*, *L. peregra*, *L. truncatula*, *Planorbis planorbis*, *Gyraulus albus*, *Aplexa hypnorum*. В. И. Жадиным (1952) отмечается в выбросах оз. Балхаш *Dreissena polymorpha*. Нам же не удалось найти ни одной раковины этого вида.

То же можно сказать и об оз. Бийликуль. Всего вместе с пустыми раковинами для этого водоема можно отметить 11 видов: *Lymnaea stagnalis*, *L. peregra*, *L. truncatula*, *Valvata piscinalis*, *Planorbis planorbis*, *Gyraulus acronicus*, *Pisidium nitidum*, *P. subtruncatum*, *P. pulchelum*, *Corbicula tibetensis*, *Bithynis caerulans*. Живыми нам удалось найти всего три вида моллюсков — *L. stagnalis*, *L. peregra*, *Pl. planorbis*, которые являются самыми обычными во всех водоемах Южного Казахстана.

К списку моллюсков южной части Казахстана нами добавляются 10 видов, а именно: *Planorbis sieversi tangitarensis*, *Gyraulus ladacensis*,

Распространение пресноводных и солоноватоводных моллюсков на юге и юго-востоке Казахстана

	Балхаш-Илийский бассейн				Бассейн Таласа		Бассейн Сыр-Дарьи				
	оз. Балхаш	Алакульские озера	р. Или с пойменными водоемами	родники и ручьи близ Алма-Аты	оз. Бийликуль и Аккуль	р. Талас с пойменными водоемами	р. Сыр-Дарья с пойменными водоемами	оз. Камышлы-Баш, Акпай, Махпал	р. Чу с пойменными водоемами	Горные водоемы
Lymnaea stagnalis (L.)	+	+	+	—	+	++	+	—	+	—
L. kazakensis Mozley	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L. iliensis Laz.	+	—	+	—	—	+	+	—	+	—
L. truncatula (Müll.)	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—
L. peregra (Müll.)	⊕	⊕	—	—	—	+	+	+	—	—
L. auricularia (L.)	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—
Planorbis planorbis (L.)	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
P. sieversi tangitarensis Germain	⊕	⊕	—	—	⊕	—	—	—	—	—
Anisus contortus (L.)	—	+	+	—	⊕	—	—	—	—	—
Gyraulus albus (Müll.)	⊕	⊕	—	—	—	+	—	—	—	—
G. acronicus (Fér.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
G. ladacensis (Neville)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G. convexiusculus (Hutt.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hippeutis complanatus (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Acroloxus lacustris (L.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Physa acuta Drap.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aplexa hypnorum (L.)	⊕	⊕	—	—	⊕	—	—	—	—	—
Valvata piscinalis (Müll.)	—	+	—	—	⊕	—	—	—	—	—
V. stoliczkiana Neville	⊕	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bithynia caerulans West.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Theodoxus pallasi Lindh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anodonta piscinalis Nilss.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphaerium corneum (L.)	—	⊕	—	—	—	—	—	—	—	—
S. lacustre (Müll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pisidium amnicum (Müll.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. casertanum (Poli)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. henslowanum (Shepp.)	⊕	—	—	—	—	—	—	—	—	+
P. nitidum Jenyns	⊕	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P. subtruncatum Malm	⊕	—	—	—	—	⊕	—	+	+	—
P. kungejense sp. n.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Corbicula tibetensis Pr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dreissena polymorpha (Pall.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. Знак «⊕» означает, что найдены только пустые раковины, а знак «+» — что найдены живые моллюски.

G. convexiusculus, *Hippeutis complanatus*, *Acroloxus lacustris*, *Physa acuta*, *Pisidium amnicum*, *Sphaerium lacustris*, *Lymnaea kazakensis*, *Valvata stoliczkiana*.

В заключение приводим таблицу распространения моллюсков по водоемам Южного Казахстана.

ЛИТЕРАТУРА

Горюнова А. И. 1959. Материалы к изучению фауны и флоры дельты р. Или. Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии, вып. 2. Тр. Инст. зоол. АН КазССР : 91—116.

Жадин В. И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Изд. АН СССР, М.—Л.

Занин А. П. 1936. Материалы к естественно-исторической и рыбохозяйственной характеристике Таласского бассейна. Тр. Киргизской комплексной экспедиции, III, 1 : 83—115.

Иоганзен Б. Г. 1940. Заметка о моллюсках горных водоемов Кунгей Алатау. Уч. Зап. Каз. гос. унив., сер. биол., III : 1—8.

Малиновская А. С. 1959. Кормовая база Алакульских озер и ее использование рыбами. Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии, вып. 2. Алма-Ата. Изд. АН КазССР : 116—145.

Тютеньков С. К. 1959. Бентос оз. Балхаш и его значение в питании рыб. Сб. работ по ихтиологии и гидробиологии, Вып 2. Алма-Ата. Изд. АН КазССР : 45—79.

Скворцов А. А. 1940. К фауне моллюсков Южного Казахстана. Тр. Каз. н.-и. ветерин. инст., III, 1, Алма-Ата : 361—379.

Цветков Б. Н. 1940. К познанию фауны моллюсков пастбищ Алма-Атинской области. Тр. Каз. н.-и. ветерин. инст., III, 1 : 379—415.

Янковская А. И. 1933. Механический и химический состав грунтов озера Балхаш и распределение в нем моллюсков. В сб.: Исследование озер СССР, вып. 4 : 97—104.

Hubendick B. 1951. Recent *Lymnaeidae* their variathion, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution. Kungl. Swenska vetenskapsakad. Handl. Ser. 4., B. 3, № 12 : 1—223.

Martens E. 1882. Über centralasiatische Mollusken. Mem. Acad. Sci. SPb., ser. VII., t. XXX, № 11 : 1—65.

Westerlund C. A. 1896. Neue centralasiatische Mollusken. Ежегод. Зоол. муз. Акад. наук, 1 : 181—198.

Институт зоологии АН КазССР.

К. К. Увалиева

НОВЫЕ ВИДЫ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ С ЮЖНОГО АЛТАЯ

K. K. Uvalieva

NEW SPECIES OF LAND SNAILS FROM SOUTH ALTAI

В процессе изучения фауны наземных моллюсков южного Алтая мы обнаружили несколько новых для науки видов, описания которых приводим в этой статье.

Vertigo laevis Uvalieva, sp. n.

Диагноз. Раковина сходна с раковиной *Vertigo substriata* (Jeffr.), но отличается гладкой поверхностью, отсутствием затылочного утолщения, вдавления на последнем обороте и наличием 5 зубов в устье.

Материал. Южный Алтай, Каток-Карагай, альпийские луга, 26 VI 1962. Всего 73 экз.

Голотип и 6 паратипов хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР (№ 1 и № 2), а остальные паратипы (66 экз.) — в коллекции Института зоологии АН Казахской ССР (Алма-Ата).

Описание. Раковина (рис. 1) округло-яйцевидная, гладкая, окраска ее варьирует от светло-роговой до темно-роговой, с шелковистым блеском. Обороты в числе 5, сильно выпуклые, плавно нарастающие, разделенные глубоким швом; последний оборот книзу сужен и округлен, без затылочного утолщения и без вдавления. Устье неправильно округлое, с тонкой губой (немного толще, чем у *V. substriata*). Зубов 5: париетальная пластинка крупная и длинная, ангулярная — маленькая и короткая, крупный колумеллярный зуб и 2 основные палатальные складки, которые хорошо просвечивают сквозь стенку раковины. Промер 25 экземпляров показал, что средние размеры раковины следующие: высота 2.2, ширина 1.1 мм; высота и ширина устья 0.6 мм. Размеры голотипа: высота раковины 2.2, ширина 1.2 мм; высота и ширина устья 0.7 мм.

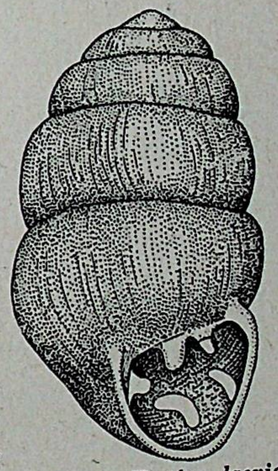


Рис. 1. *Vertigo laevis* sp. n.

Экология. Обитает на берегах ручьев, во влажных мхах и лишайниках, на траве, при влажности почвы 3—4.[1] Живет в верхнем ярусе лесной зоны и в субальпийской подзоне высокогорной зоны, поднимаясь до высоты 2100—2400 м над ур. м.

[1] Влажность почвы дается в условных единицах пятибалльной шкалы; воздушно-сухая почва обозначается баллом 1, насыщенная водой — баллом 5.

Таблица 1

Вид	Число оборотов раковины	Высота и ширина (в мм)		Характер поверхности раковины	Форма		
		раковины	устья		раковины	последнего оборота	устья
Vertigo laevis sp. n. . .	5	2.2 и 1.2	0.7	Гладкая с шелковистым блеском.	Округло-яйцевидная.	Без затылочного утолщения и без вдавления.	Неправильно округлое с 5 зубами.
V. substriata (Jeffr.)	$4^1/_2$	1.6—1.8 и 1.1	0.6	Средние обороты тонко и равномерно ребристо исчерченные.	Округло-яйцевидная.	С ясным затылочным утолщением и с продольной вмятиной.	Округло-треугольное с 6 зубами (по 2 с каждой стороны).
V. modesta f. *parietalis* (Ancey)	$5^1/_3$	2.45 и 1.3	0.8	Ясно, тонко и равномерно исчерченная.	Удлиненно-яйцевидная.	Без затылочного утолщения и без вдавления.	Неправильно округлое с 5 зубами.

Таблица 2

Вид	Высота раковины (в мм)	Ширина раковины (в мм)	Форма		Размеры		Форма семеприемника
			оборотов	пениса	бича	эпифаллуса	
Cochlicopa nitens Gall.	6.8—7.6	2.8—3.0	Умеренно выпуклые.	Короткий цилиндрический, довольно широкий.	В 4 раза длиннее эпифаллуса.	Длиннее, чем пенис.	*С толстым хорошо развитым протоком.*
C. pseudonitens sp. n.	7.0—8.2	3.0—3.5	Заметно выпуклые.	Длинный тонкий, перед впадением в клоаку заметно сужается.	Примерно вдвое длиннее эпифаллуса.	*Примерно равен пенису.*	*С тонким слабо развитым протоком.*

Систематическое положение. Наш вид близок к *V. substriata* и *V. modesta* f. *parietalis*, но отличается от них по ряду признаков (табл. 1).

Согласно Пилсбри (Pilsbry, 1948), *V. modesta* f. *parietalis* обитает в США и к востоку от Скалистых гор она не проникает.

Cochlicopa pseudonitens Uvalieva, sp. n.

Диагноз. По строению раковины сходна с *C. nitens* Gallenstein, но отличается более крупными ее размерами, длинным тонким пенисом, коротким бичом и очень слабо развитым протоком семеприемника.

Материал. Южный Алтай, пойма р. Малая Нарымка у с. Малонарымка, 18 V 1962 (вскрыто 5 экз.); побережье Больше-Нарым, 6 IX 1961 (5 экз.); окр. с. Верх-Катунска (отд. № 1), берега ручьев, 1 VII 1962 (5 экз.). Всего вскрыто 15 экз.

Голотип хранится в коллекции Зоологического института АН СССР, а паратипы — в коллекции Института зоологии АН КазССР.

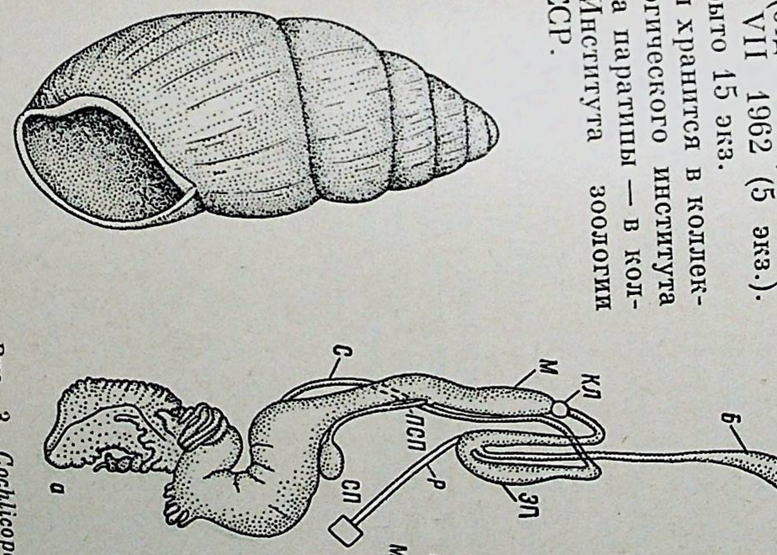


Рис. 2. *Cochlicopa pseudonitens* sp. n.

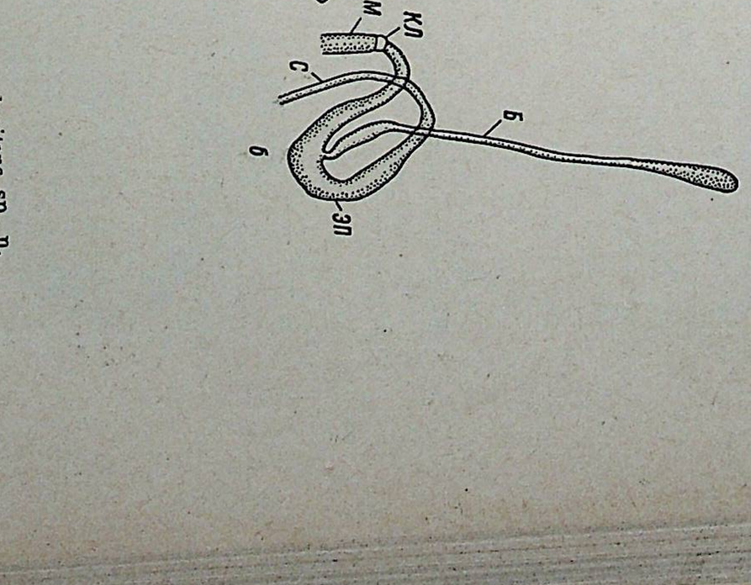


Рис. 3. *Cochlicopa pseudonitens* sp. n. Половая система, общий вид (*а*), дистальная часть мужских половых путей (*б*).

Б — бич, *БЖ* — белковая железа; *ВЛ* — влагалище; *ГЖ* — гермафродитная железа; *ГП* — гермафродитный проток; *КЛ* — клоака; *ЛС* — сумка любовной стрелы; *М* — матка; *П* — пенис; *ОСП* — отросток семеприемника; *Р* — половой ретрактор; *С* — семяпровод; *СЖ* — слизистые железы; *СОД* — спермодукт; *СП* — семеприемник; *ЧП* — чехол пениса; *ЭП* — эпифаллус.

Описание. Раковина (рис. 2) яйцевидно-коническая, очень блестящая. Окраска варьирует от темно-роговой до темно-коричнево-роговой. Обороты в числе 7, быстро нарастающие, разделенные глубоким швом; устье грушевидное, наверху сильно выпуклые, с тупым углом. Края устья не отвернуты, тупые, колумеллярного края имеет-но развитой губой. В нижней части колумеллярного мозолью. Пупка ся небольшой прогиб. Париетальная стенка с тонкой мозолью. Пупка нет. Высота раковины 7—8.2, ширина 3—3.5 мм; устье: высота 2.5, ширина 1.8 мм.

Половая система изображена на рис. 3. Семеприемник с тонким слабо развитым протоком плохо заметен. Семяпровод, резко расширяясь, переходит в эпифаллус. Последний открывается в длинный тонкий пенис (0.9 мм); место его впадения утолщено. Непосредственно перед этим утолщением в пенис впадает бич, длиной 1.8 мм. У одних экземпляров бич перед впадением в пенис заметно расширяется, у других плавно переходит в пенис. На проксимальном конце бич расширен в грушевидную ампулу. Простата очень хорошо развита. Половой ретрактор прикрепляется к пенису в том месте, где открываются эпифаллус и бич.

Экология. От представителей видов того же рода этот вид отличается строгой приуроченностью к сильно увлажненным и заболоченным местам. На открытых склонах он ни разу не обнаружен. Нами он найден в поймах рек, ручьев и на берегах родников. Важно отметить, что, встречаясь на высоте от 500 до 1800 м над ур. м., моллюски этого вида живут как на равнинах, так и в высоких горах. Весной (с мая) 1962 г. были найдены многочисленные молодые экземпляры и кладки. С сентября уходит на зимовку, глубоко зарываясь в почву. На пастбищах маралов он в основном сосредоточен по берегам ручьев и родников.

Систематическое положение. Наш вид по раковине и по месту обитания наиболее близок к *C. nitens*, но отличается от него по ряду признаков (табл. 2).

Bradybaena boevi Uvalieva, sp. n.

Диагноз. Раковина наиболее сходна с раковиной *B. dichrozona*, но отличается значительно меньшими размерами, наличием молочно-белой, широкой полосы на периферии последнего оборота. Отличается также от всех видов *Bradybaena* впадением слизистых желез непосредственно в матку и наличием хорошо развитого бича.

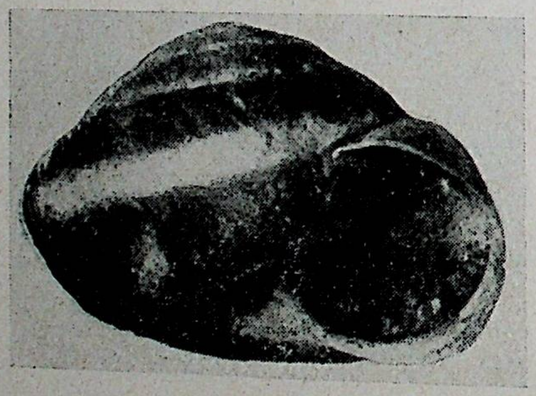


Рис. 4. *Bradybaena boevi* sp. n.

Материал. Южный Алтай, к северу от с. Алтай, лесистый склон, 15 IX 1961. Вскрыто 2 экз. (один из них молодой).

Голотип хранится в коллекции Зоологического института АН СССР, а паратипы — в коллекции Института зоологии АН КазССР.

Описание. Раковина (рис. 4) низкоконическая, красновато-коричневая. Поверхность раковины густо и неравномерно исчерчена. Обороты в числе $5^1/_2$, выпуклые, медленно нарастающие, шов умеренно глубокий. По периферии последнего оборота проходит молочно-белая широкая полоса (ширина ее 1.2 мм). Устье неправильно округлое, косое; края устья тонкие, слегка отвернуты, губы нет. Пупок не прикрыт колумеллярным краем, перспективный, сквозь него видны все внутренние обороты.

Высота раковины голотипа — 12, ширина — 16.5; высота устья — 6, ширина — 7.7 мм.

Половая система изображена на рис. 5. Пенис имеет цилиндрическую форму (длина его 4.8 мм). Длинный тонкий семяпровод (7 мм длиной) открывается в пенис через эпифаллус (длиной 4.5 мм). Бич в дистальной части тонкий, затем слегка расширяется и, снова утончаясь, заканчивается слепо. Мешок любовной стрелы крупный, цилиндрический (длина

ее 4.5 мм). Имеются две гроздевидные слизистые железы, одна из которых разветвленная. Они открываются непосредственно в матку. Матка на дистальном конце у места впадения протока семеприемника несколько вздута, затем снова утончается и впадает в половую клоаку. Семеприемник умеренной длины с овальным резервуаром.

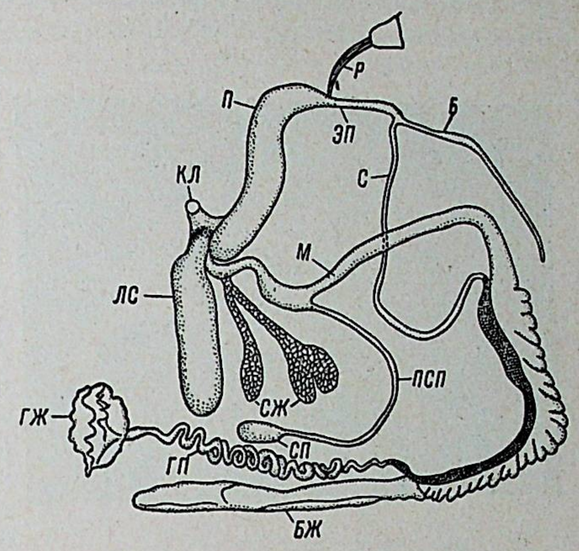


Рис. 5. *Bradybaena boevi* sp. n. Половая система. Обозначения те же, что и на рис. 3.

Экология. Обитает в горной лесостепной и лесной зонах. Живые экземпляры обнаружены на склонах гор, покрытых лесом, среди высоких и густых зарослей трав и на ветке кустарника, при влажности почвы 3—4. В ущелье и у подножья гор на высоте 1200—1600 м над ур. м. были найдены пустые раковины.

Систематическое положение. По форме и расположению слизистых желез мы относим данный вид к семейству *Bradybaenidae*. Тот факт, что эти железы открываются не в мешок любовной стрелы, а непосредственно в матку, и наличие хорошо развитого бича отличает его от остальных видов рода *Bradybaena*.

Раковина данного вида наиболее сходна с раковиной *B. dichrozona* (Mart.), но отличается следующими признаками (табл. 3).

Таблица 3

Вид	Размеры (в мм)				Окраска раковины	Форма	
	высота раковины	ширина раковины	высота устья	ширина устья		устья	пупка
Bradybaena boevi sp. n.	12.0	16.5	6.0	7.7	Красновато-коричневая с одной молочно-белой широкой полосой.	Неправильно округлое косое.	Перспективный: видны все обороты.
B. dichrozona (Mart.). . . .	14.0	22.5	8.0	12.5	Белая с двумя коричневыми полосами.	Округлое.	Крупный широкий.

Bradybaena likharevi Uvalieva, sp. n.

Диагноз. Отличается от всех известных видов *Bradybaena* наличием своеобразного волнистого толстостенного чехла, который одевает длинный цилиндрический пенис, а также присутствием извилистого цилиндрического эпифаллуса. Раковина наиболее сходна с раковиной *B. dichrozona* (Mart.), но отличается желтой окраской, меньшими размерами, наличием тонких спиральных волнистых микроскопических линий на нижней стороне последнего оборота и более широким пупком.

Материал. Южный Алтай: горные пастбища в высоких предгорьях Нарыма, в 28 км от с. Солоновки, 9 IX 1961 (вскрыто 6 экз.);

окр. с. Маралиха, склоны холмов, 4 IX 1962 (5 экз.). Всего вскрыто 11 экземпляров. Всего собрано 33 живых экземпляра, в том числе 18 взрослых. Кроме того, найдено 56 пустых раковин, из которых одна была избрана как голотип данного вида. Голотип и 10 паратипов хранятся в коллекции ЗИН АН СССР (Ленинград), а остальные паратипы (57 экз.) — в коллекции Института зоологии АН КазССР (Алма-Ата).

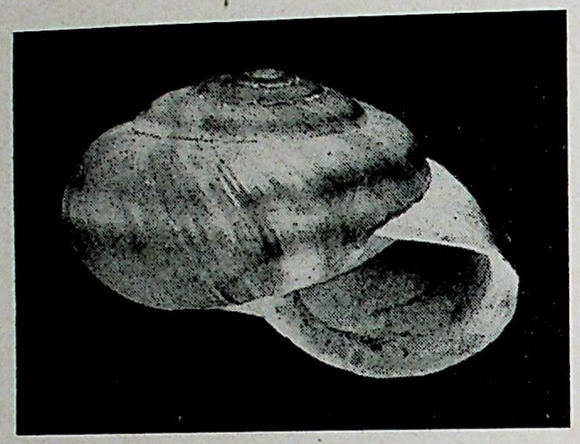


Рис. 6. *Bradybaena likharevi* sp. n.

Описание. Раковина (рис. 6) прижато-коническая с плоским завитком, высота которого больше высоты устья, твердостенная, тонко и неравномерно поперечно исчерчена. Окраска желтая с двумя ясно выраженными коричневыми полосами, одна из которых проходит над и значительно отступя от периферии последнего оборота, другая — непосредственно по периферии. Над швом более ранних оборотов видна только верхняя коричневая полоса. Обороты в числе 5—5½, выпуклые, быстро нарастающие, разделенные глубоким швом; эмбриональные обороты в числе 1½, гладкие; последний оборот примерно в 1.5 раза шире предпоследнего, плавно закруглен до нижней коричневой полосы и у устья слегка опущен. На нижней стороне последнего оборота видны тонкие спиральные волнистые микроскопические линии. Устье округлое, косое. Края устья тонкие, отвернутые, за исключением верхней половины палатального. Колумеллярный край слегка прикрывает широкий пупок (диаметр его 2.8 мм). Отступя от базального края в устье имеется тонкая губа. Места прикрепления устья широко расставлены и связаны тонкой мозолью. Размеры раковин (в мм) приведены в табл. 4.

Таблица 4

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	5	13.6	19.4	6.0	8.8
Паратипы	5	13.4	19.3	5.5	8.6
	5	13.3	19.2	5.4	8.3
	5	12.5	18.5	4.9	7.7
	5	12.7	18.6	4.7	7.5
	5	11.5	18.2	4.3	7.3
	5½	11.8	18.3	5.2	7.5
	5	12.0	18.0	5.0	7.3
	5½	12.3	18.4	5.5	7.8
	5	12.2	18.5	5.5	7.9
	5	12.0	18.7	5.6	7.7

Половая система изображена на рис. 7. Пенис длинный, цилиндрический, в два раза длиннее сумки любовной стрелы, снабженный хорошо

развитым, имеющим многочисленные поперечные перехваты, толстостенным чехлом, который полностью одевает его, за исключением короткого суженного участка, в который впадает S-образный эпифаллус, длиной 2.5 мм. Сумка любовной стрелы крупная, изогнутая (длина 4.5 мм), без придатка. Непосредственно в нее впадают гроздевидные слизистые железы с тонкими внутриячеистыми стенками. Слизистых желез четыре, из них одна двуветвистая, другая трехветвистая. Матка длинная, на проксимальном конце образует две петли, в прямую часть матки впадает семеприемник с очень длинным протоком и ланцетовидным резервуаром. Стрела длинная, изогнутая на широком конце.

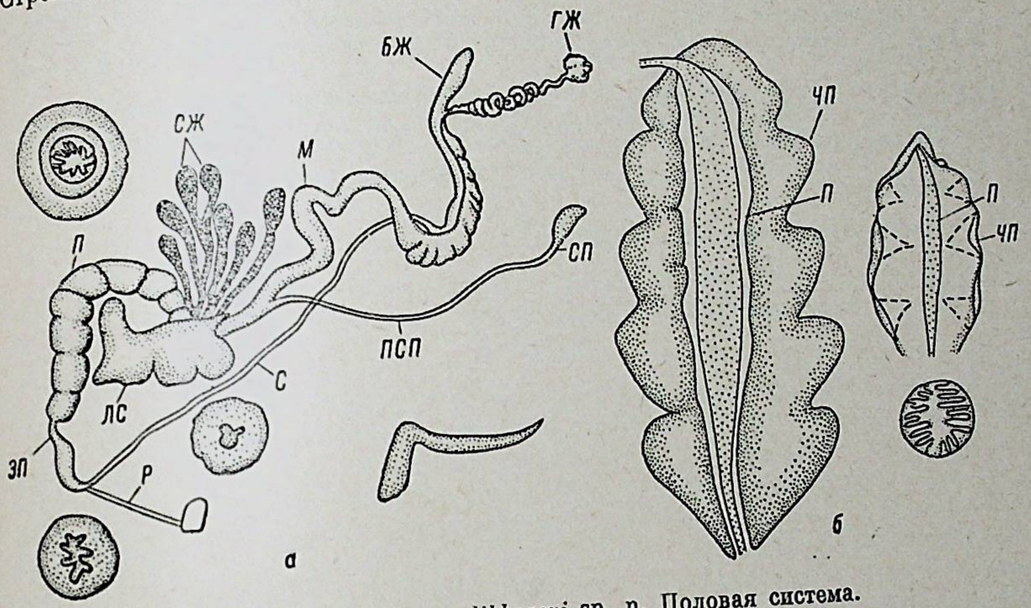


Рис. 7. *Bradybaena likharevi* sp. n. Половая система.
Обозначения те же, что и на рис. 3.

Экология. Данный вид найден нами на территории южного Алтая дважды. В первый раз он был найден на горных пастбищах в высоких предгорьях Нарыма в 28 км от с. Солоновка, в скалах и осыпях, на высоте 1500 м над ур. м. Обитает на крутых скалах, расположенных на гребнях предгорий и в трещинах скал; по-видимому, это очень характерная стация для данного вида, так как в других стациях он не встречается. Обнаружить здесь моллюсков очень трудно; *B. likharevi* sp. n., забравшись в трещины скал и заклеив свое устье тонкой пленкой, отлично переносит высыхание. Во второй раз *B. likharevi* найдена в окрестностях села Маралиха, на склонах холмов, в осыпях. Моллюски прячутся глубоко под камнями, проникая на глубину до 20 см. Мы находили их при влажности почвы 1 и при температуре воздуха 24—30.8°.

Систематическое положение. Форма и расположение слизистых желез указывают на принадлежность данного вида к сем. *Bradybaenidae*, а тот факт, что эти железы открываются непосредственно в сумку любовной стрелы, а не в особый резервуар, сидящий на этой сумке, и присутствие эпифаллуса отличают от других видов рода *Bradybaena*. Данный вид также отличается наличием особого своеобразного чехла пениса.

Новый вид наиболее близок к *B. dichrozona*, найденному на Чаткальском хребте. От последнего отличается более прижатой раковиной, желтой окраской и меньшими размерами раковины, более широким пупком, наличием тонких спиральных микроскопических линий и присутствием

слабо выраженного киля на последнем обороте. Все выше перечисленные признаки позволяют нам рассматривать этот описываемый вид, как новый для науки.

ЛИТЕРАТУРА

(Линдгольм В. А.) Lindholm W. A. 1925. Studien an palaearktischen Vertigo-Arten. Arch. Molluskenk., B. 57 : 241—251.
Лихарев И. М. 1955. К систематическому положению некоторых среднеазиатских наземных моллюсков. Тр. Зоол. инст. АН СССР, т. 21 : 179—185.
Лихарев И. М. и Е. С. Раммельмейер. 1952. Наземные моллюски фауны СССР. Опред. по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, 43.
Hudec V. 1960. Kriticke hodnoceni druhu rodu *Cochlicopa* Risso, 1826 (*Mollusca*) z Ceskoslovenska. Acta Acad. Sci. Cech. Basis Brunensis, Brno, 32 (7) : 277—299.
Ložek V. 1958. *Cochlicopa nitens* (Kokeil) in Czechoslovakia. Basteria, 22, 4—5 : 69—74.
Nilsson A. 1956. *Cochlicopa nitens* (Kokeil) Gallenstein und *C. minima* Siemashko zwei selbstandige Arten im Formenkreis der kollektiven *C. lubrica* (Muller). Arkiv för zoologi, ser. 2. B. 9. Hafte 4 : 281—304.
Pilsbry H. A. 1948. Land Mollusca of Nort America (north of Mexico). Philadelphia, 11, 2.

Институт зоологии АН КазССР

Я. И. Старобогатов и Э. А. Стрелецкая

СОСТАВ И ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕСНОВОДНОЙ МАЛАКОФАУНЫ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Y. I. Starobogatov and E. A. Streletzkaja

COMPOSITION AND ZOOGEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF FRESHWATER MALACOFAUNA OF THE EAST SIBERIA AND NORTHERN PART OF THE FAR EAST

Фауна моллюсков обширных территорий северо-востока СССР (рис. 1) неоднократно привлекала к себе внимание исследователей. За более чем столетнюю историю ее изучения были накоплены обширные коллекционные материалы, результаты обработки которых, опубликованные как в фаунистических исследованиях по отдельным районам, так и в общих фаунистических работах и сводках, позволили составить общее представление о видовом составе малакофауны этой обширной части нашей страны (Миддендорф, 1851; Маак, 1854, 1886; Gerstfeldt, 1859; Westerlund, 1876, 1877, 1884, 1885, 1886, 1890, 1897; W. Dybowski, 1886, 1903, 1913; Линдгольм, 1909; B. Dybowski, 1913; Розен, 1926; Жадин, 1933, 1937, 1938, 1952; Mozley, 1934, 1935; Кожов, 1936; Eyerdam, 1938). Основу фауны моллюсков северо-востока СССР составляют представители семейств *Valvatidae*, *Bithyniidae*, *Lymnaeidae*, *Sphaeriidae* — групп, виды которых, обитающие в умеренном поясе Евразии, довольно однообразны по внешнему облику. Это создавало впечатление, что в северо-восточной Азии встречаются те же формы, что и в Европе, а большинство видов некоторых семейств, в частности *Sphaeriidae*, вообще имеют ареалы, охватывающие и Евразию, и Северную Америку. Сибирская и камчатская фауны пресноводных моллюсков представлялись, таким образом, всего лишь обедненными вариантами европейской. Такая зоогеографическая характеристика сибирской малакофауны вызывает значительные трудности при попытках проследить картину кайнозойской истории малакофауны северо Азии. Для преодоления этих трудностей необходимо было вновь пересмотреть систематику моллюсков этой части нашей страны и лишь на основе такого пересмотра составить представление о зоогеографической принадлежности этой фауны.

Основой для предлагаемого обзора является систематическая ревизия пресноводных моллюсков Восточной Сибири и севера Дальнего Востока. Материалом для такой ревизии послужили обширные коллекции моллюсков, хранящиеся в Зоологическом институте АН СССР и включающие как старые сборы (начиная со сборов Р. Маака 1852—1855 гг. и А. Л. Чекановского 1873 г.), так и новейшие (например, сборы Э. А. Стрелецкой из нижнего течения Колымы 1963 г.).

В систематической части работы мы касаемся лишь тех семейств, родов и видов, объем и границы которых претерпели в результате ревизии те или иные изменения. Общий список видов, найденных в водоемах Восточной Сибири и севера Дальнего

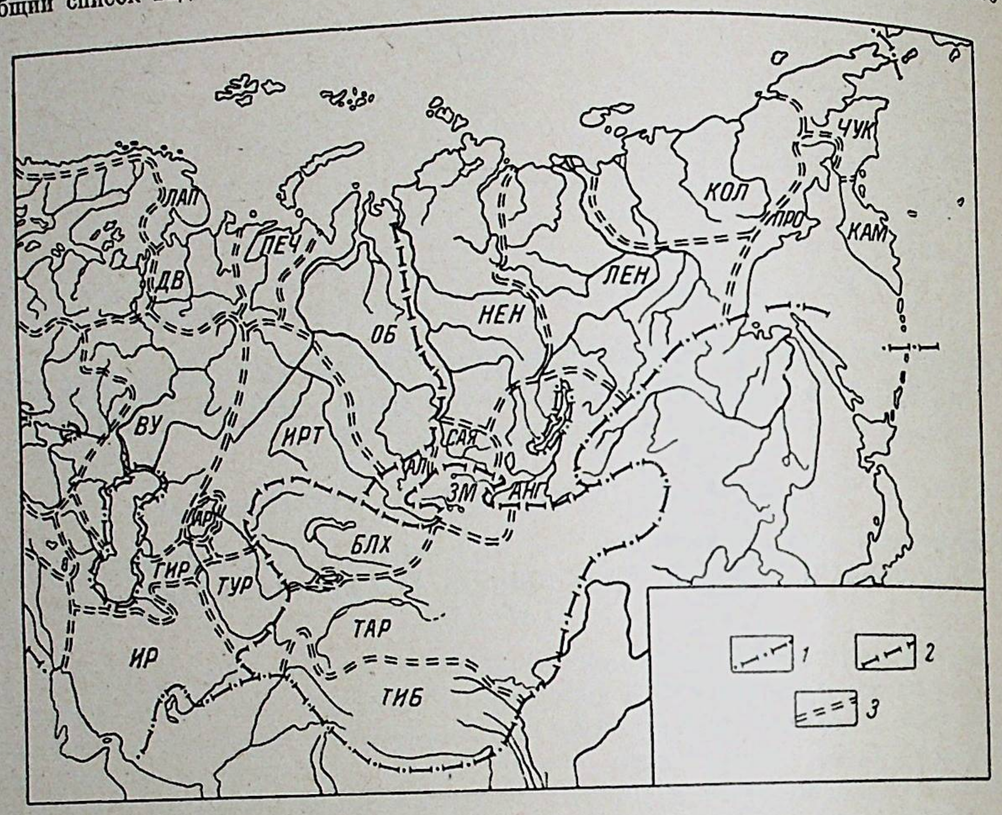


Рис. 1. Зоогеографическое районирование севера Азии и северо-востока Европы.

Буквами обозначены провинции. Европейско-Сибирская подобласть: *ЛАП* — Лапландская, *ДВ* — Двинская, *ПЕЧ* — Печорская, *ВУ* — Волго-Уральская, *ОБ* — Обская, *ИРТ* — Иртышская, *ГИР* — Гирканская, *ИР* — Иранская, *ТУР* — Туркестанская, *АР* — Аральская; Нагорно-Азиатская подобласть: *ЗМ* — Западномонгольская, *БЛХ* — Балхашская, *ТАР* — Таримская, *ТИБ* — Тибетская; Восточносибирская подобласть: *АЛ* — Алтайская, *САЯ* — Саянская, *НЕН* — Нижнеенисейская, *АНГ* — Ангарская, *ЛЕН* — Ленская, *КОЛ* — Колымская, *ЧУК* — Чукотская, *КАМ* — Камчатская, *ПРО* — Приохотская. *1* — границы области; *2* — границы подобластей; *3* — границы провинций.

Востока, приведен в табл. 24 в начале зоогеографической части работы. Изображения новых и малоизвестных видов и подвидов даны на рис. 3—72, причем на рис. 57—72 буквой *а* обозначен вид сбоку, буквой *б* — вид сверху и буквой *в* — замок.

СИСТЕМАТИКА МОЛЛЮСКОВ ПРЕСНЫХ ВОД ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

GASTROPODA

Сем. VALVATIDAE

Род VALVATA

Три вида *Valvata*, отмеченные из водоемов Восточной Сибири, обычно относят к трем разным подродам: *Valvata* s. str., *Atropidina* и *Cincinna*. Если первый из этих подродов действительно четко обособлен от остальных, то этого нельзя сказать про два других. Предпринимались даже попытки (например, Favre, 1927) доказать, что типовые виды этих двух подродов — европейские *V. pulchella* Stud. и *V. piscinalis* (Müll.) — являются формами одного вида. Такие попытки конечно нельзя считать оправданными, хотя в качестве доказательства и приводятся многочисленные фотографии. Тем не менее это заставляет признать, что резкая граница между *Atropidina* и *Cincinna* отсутствует. Гораздо более важным нам представляется отличие сибирских кубаревидных вальват от европейских по характеру скульптуры. Исходя из этого мы считаем *Atropidina* синонимом *Cincinna*, а сибирских ребристых вальват выделяем в особый подрод.

Подрод SIBIROVALVATA Starobogatov et Streletzkaja, subgen. n.
(грамм. род — женский)

Раковина кубаревидная, шаровидная или очень низко коническая, с открытым, иногда перспективным пупком и совершенно круглым или слегка угловатым вверху устьем. Поверхность оборотов покрыта очень тонкими, иногда пластинчатыми осевыми ребрышками.

Типовой вид — *Valvata confusa* Westerlund, 1897. Кроме типового вида, сюда мы относим еще 4: *V. aliena*, *V. ssorensis*, *V. brevicula* и *V. japonica*, хорошо отличающиеся друг от друга пропорциями раковины и, в частности, индексами *a*/*b* и *c*/*b* (промеры, из которых составлены эти индексы, показаны на рис. 2). Возможно, к этому же подроду (а не к подроду *Valvata* s. str., как обычно считают) относится и *V. sibirica*.

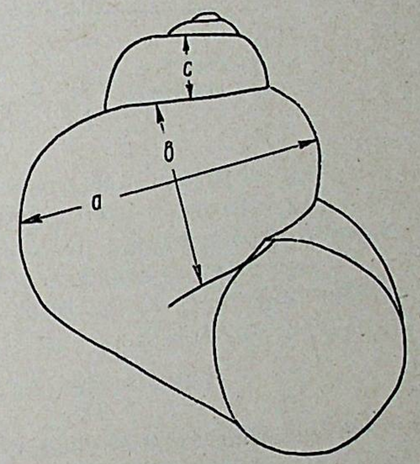


Рис. 2. Схема промеров раковины *Valvata*.

Объяснения в тексте.

Valvata aliena Westerlund, 1876 (рис. 3)

Обычно под этим названием понимают почти всех кубаревидных вальват Восточной Сибири, однако даже простой просмотр коллекций заставляет предполагать, что это не один, а несколько видов. В самом деле, на крайнем северо-востоке СССР изменчивость «*V. aliena*» чрезвычайно мала. Заметно больше она в бассейне Лены и, наконец, в бассейне Енисея она еще значительнее. Просмотр больших серий раковин из бассейна Енисея показал, что здесь обычно встречаются три различных, не связанных переходом формы. Одна из них обладает почти шаровидной раковиной, две других — кубаревидной, причем одна — сравнительно высокой, а другая — более низкой раковиной со ступенчатыми оборотами. Эти различия заметны даже на очень молодых особях. Наиболее полно соответствуют описанию *V. aliena* особи с шаровидной раковиной, что подтверждается также изучением типового материала.

В качестве лектотипа *V. aliena* мы обозначаем экземпляр (рис. 3, *а*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 8), собранный экспедицией Норденшельда 1875 г. в районе Нижне-Инбатского на Енисее. Его размеры (в мм): высота раковины 5.2, ширина раковины 5.3, высота устья 3.0, ширина устья 2.8. Число оборотов $4^1/_4$.

Настоящая *V. aliena* широко распространена в бассейне Енисея (вплоть до Забайкалья), но отсутствует в бассейне Лены.

Valvata ssorensis W. Dybowski, 1886 (рис. 4)

Вторая форма, кубаревидная, высокая, хорошо соответствует описанию *V. ssorensis*, данному В. Дыбовским. Кроме того, эта форма является преобладающей в сорах Байкала, в частности в Посольском соре, откуда *V. ssorensis* описана. Видовая самостоятельность ее вполне доказывается статистическим сопоставлением ее с *V. aliena* в сборе, где эти две формы встречаются совместно (побережье р. Сургутихи — левый приток Енисея, собраны С. А. Архиповым 11 VIII 1957). Для сравнения был использован индекс *a*/*b* (рис. 2), где *a* — высота предпоследнего оборота, а *b* — высота (т. е. расстояние от шва до пупка) последнего оборота.

Результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Вид	Число экземпляров (n)	Средняя (M)	σ	Разность средних $M_1 - M_2$
V. aliena . . .	15	0.235 ± 0.003	0.012	0.06 ± 0.009
V. ssorensis	5	0.295 ± 0.009	0.018	

Таким образом, здесь разность средних превышает свою ошибку в 6.6 раз, что даже при таком небольшом числе экземпляров свидетельствует о достоверности различия.

V. ssorensis встречается в бассейнах Енисея и Лены, а также обнаружена вместе с *V. confusa* в позднекайнозойских террасах озера Хара-Ус-Нур (МНР).

Valvata confusa Westerlund, 1897 (рис. 5)

Третью форму, наиболее обычную по всей Восточной Сибири и на Камчатке, характеризующуюся более низкой раковиной со ступенчатыми оборотами, следует называть *V. confusa*. В этом легко убедиться, сопоставляя эти раковины с типовой серией вида, хранящейся в Зоологическом институте АН СССР.

В качестве лектотипа *V. confusa* мы обозначаем экземпляр (рис. 5, *а*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 1), собранный А. Л. Чекановским в 1874 г. в долине р. Оленек. Его размеры (в мм): высота раковины 5.9, ширина раковины 7.0, высота устья 4.0, ширина устья 3.7, число оборотов 4.

По форме раковины этот вид резко отличается от V. *aliena* и несколько слабее — от *V. ssorensis*. Для статистического сравнения *V. ssorensis* и *V. confusa* мы воспользуемся одним из двух сборов, входящих в типовую серию последнего вида (р. Оленек у устья р. Тиряхтях, собраны Р. Маком в начале октября 1854 г.). Использовался индекс *c*/*b*, где *c* — ширина последнего оборота, а *b* — высота его (та же, что и в предыдущем примере). *V. confusa* здесь представлена 8 экземплярами; средняя величина была $M = 0.458 \pm 0.006$, $\sigma = 0.016 \pm 0.004$. *V. ssorensis* представлена всего двумя экземплярами ($V_1 = 0.541$ и $V_2 = 0.551$). Если мы попробуем исходя из этих данных установить, какова вероятность того, что соотношение *c*/*b* *V. confusa* будет достигать (или превышать) 0.541 при $\sigma = 0.016$, то получим весьма малую величину — меньше 0.01%. Если даже мы увеличим величину сигмы, прибавив к ней утроенную ошибку ($\sigma = 0.028$), то эта вероятность возрастет только до 0.5%. Таким образом, вероятность того, что мы имеем дело с однородной серией, а не с двумя разными формами, весьма мала, а поскольку они собраны в одном и том же месте, то их видовая самостоятельность может считаться доказанной.

Несомненно, к этому же виду относится и *V. korotnevi* Lindholm, 1909, распространенная в сорах Байкала и в бассейне Енисея, а также найденная в ископаемом состоянии в четвертичных террасах оз. Хара-Ус-Нур

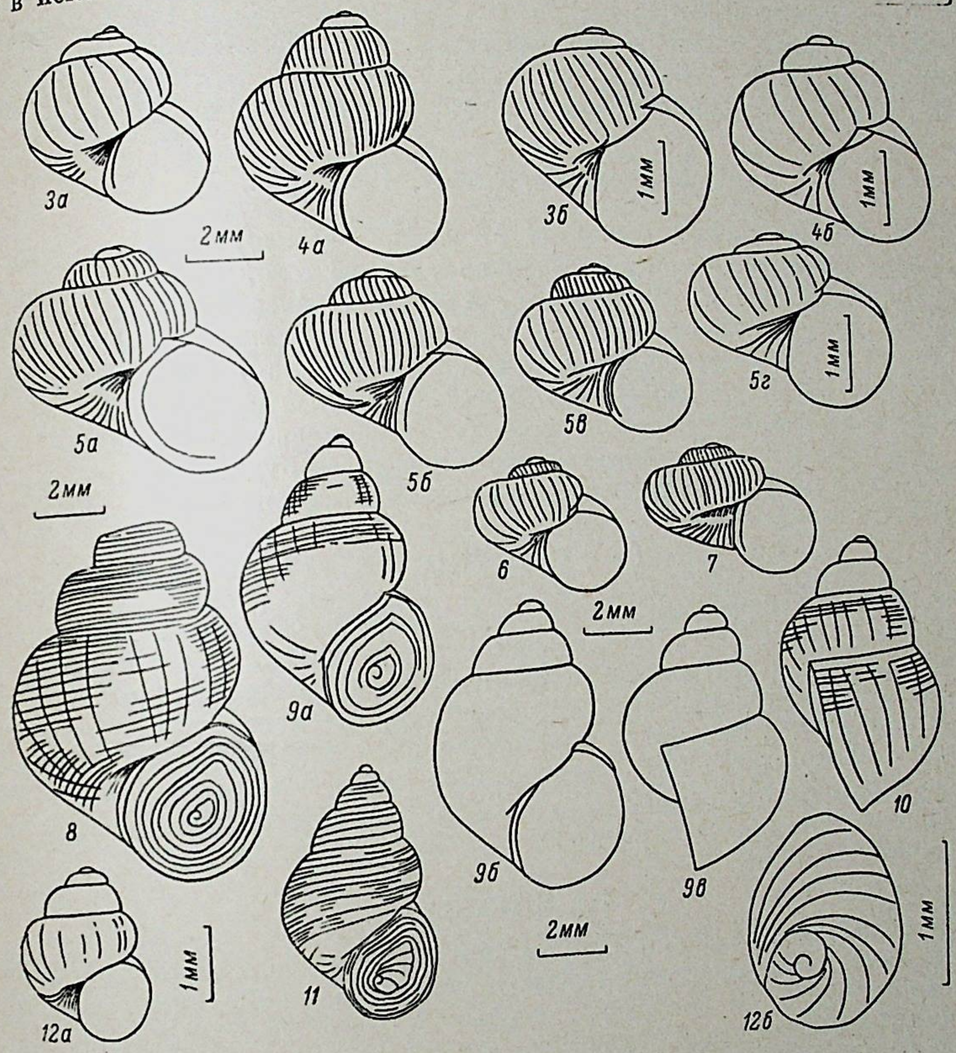


Рис. 3—12.

3 — Valvata aliena: а — лектотип, б — молодой экземпляр из р. Сургутихи; 4 — V. ssorensis: а — из Посольского сора Байкала, б — молодой экземпляр из р. Сургутихи; 5 — V. confusa: а — лектотип, б — V. stelleri из р. Камчатки, в — лектотип V. korotnevi, г — молодой экземпляр V. confusa из р. Сургутихи; 6 — V. japonica из озера Ханка; 7 — V. brevicula из Бугучанской губы Байкала; 8 — Bithynia sibirica из устья Омолона (из желудка чира); 9 — B. contortrix contortrix: а — лектотип, б и в — синтипы B. gravida v. borealis; 10 — B. contortrix ussuriensis из Амура; 11 — B. lindholmiana, голотип; 12 — Amnicola kolhymensis: а — голотип, б — крышечка паратипа.

(Монголия). Она слегка отличается от типичной *V. confusa* формой оборотов и, возможно, должна рассматриваться как особый подвид этого вида. В качестве лектотипа *V. korotnevi* мы обозначаем экземпляр (рис. 5, *в*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР под № 1, собранный экспедицией А. Коротнева 6 VIII 1901, в Ангарском соре Байкала (глубина 1 саж., заросли рдеста, ил, ст. № 164). Размеры лектотипа (в мм): высота раковины 4.8, ширина раковины 5.3, высота устья 2.8, ширина устья 2.5, число оборотов 4.

Синонимом *V. confusa* следует считать описанную В. Дыбовским (Dybowski, 1903) с Камчатки *V. stelleri* (рис. 5, *б*). Это легко доказывается

отсутствием на Камчатке каких-либо кубаревидных вальват, кроме *V. confusa*. К *V. stelleri* наряду с камчатской относят форму, обитающую в бассейне Амура. Она резко отличается от настоящей *V. stelleri*=*V. confusa* и должна рассматриваться как отдельный вид, который следует называть *V. japonica* Martens, 1877 (рис. 6).

V. confusa распространена, таким образом, по всей Восточной Сибири. Самые западные находки вида известны из Енисей-Тазовского междуречья, самые восточные — с Камчатки. Кроме того, вид встречен в Рудном Алтае и в позднекайнозойских отложениях западной Монголии.

Valvata brevicula Kozhov, 1936 (рис. 7)

Этот вид был впервые описан М. М. Кожовым (1936) как разновидность *V. aliena* из Богучанской губы Байкала. Кроме того, мы встретили один экземпляр в сборе Р. Маака из р. Хаингыи (бассейн Вилюя), август 1859 г., где, кроме него, имелись и *V. confusa* и *V. ssorensis*. Недостаточность материала не позволяет анализировать вопрос о самостоятельности этого вида, но отсутствие в популяциях *V. confusa* и *V. ssorensis* экземпляров с тенденцией перехода к *V. brevicula* позволяет надеяться, что со временем видовая самостоятельность последней будет строго доказана.

V. brevicula распространена, по-видимому, как и *V. ssorensis* в бассейнах Енисея и Лены.

Сем. BITHYNIIDAE

Обычно это семейство включается в состав семейства *Hydrobiidae* в виде двух подсемейств *Bithyniinae* и *Amnicolinae*. Обе эти группы, однако, довольно резко отличаются от остальных гидробиид отсутствием настоящего семеприемника (т. е. обособленного гистологически, слепого кармана у начала мантийной части женской половой системы), плоской лентовидной простатой и наличием дополнительной железы в копулятивном аппарате (Krull, 1935; Lilly, 1953). Это заставляет выделять обе эти группы в самостоятельное семейство, сохраняя за каждой из них ранг подсемейства.

Род BITHYNIA

Из водоемов Восточной Сибири обычно (под разными названиями) указываются два вида битиний — *B. leachi* (Shepp.) и *B. contortrix* Lindh. Восточносибирская и камчатская формы *B. leachi* отличаются от европейской формы, известной под тем же названием, спиральной скульптурой раковины и наличием угла в верхней части устья, в связи с чем заслуживают выделения в самостоятельный вид. Скульптура того же типа свойственна еще целому ряду азиатских битиний: *B. contortrix* Lindh., *B. ussuriensis* Büttn. et Ehrm., *B. caerulans* West., всем гладким битиниям Китая и описываемому ниже новому виду с Алтая. Все эти формы, несомненно, родственны друг другу, что позволяет нам выделить их в особый подрод.

Подрод BOREOELONA Starobogatov et Streletzkaja, subgen. n.
(грамм. род — женский)

Раковина кубаревидная с выпуклыми оборотами, разделенными глубоким швом. Устье с несколько закругленным, но отчетливым уголком вверху. Поверхность раковины покрыта четкими тонкими спиральными линиями. Крышечка обызвествленная концентрическая со спиральным ясно видимым ядром. Наблюдается половой диморфизм: самцы имеют более стройную раковину, чем самки.

Типовой вид — *Bithynia contortrix* Lindholm, 1909.

Bithynia sibirica Westerlund, 1886 (рис. 8)

Этот вид был первоначально описан Вестерлундом (Westerlund, 1877) как *B. inflata*, а позже (Westerlund, 1886) был выделен в особую разновидность — *B. troscheli* var. *sibirica*. Всеми последующими авторами она рассматривалась как *B. leachi*.

Типовым местонахождением вида следует считать село Ворогово на Енисее, так как описание *B. troscheli* var. *sibirica* сопровождается указанием на форму, описанную в более ранней работе как *B. inflata* именно из этого пункта.

B. sibirica широко распространена от Енисея до Камчатки.

Bithynia contortrix Lindholm, 1909 (рис. 9)

Вид был описан Линдгольмом из Ангарского сора Байкала и за пределами Байкала обычно не отмечался. Лишь М. М. Кожов (1936) приводит в синонимике этого вида *B. inflata* var. *angarensis* B. Dybowski, 1913, описанную из Ангары. Очевидно, внебайкальские экземпляры *B. contortrix* обычно принимались за *B. leachi*. Действительно, в коллекции Зоологического института АН СССР есть немало экземпляров *B. contortrix* из разных пунктов Восточной Сибири, с этикетками *B. leachi*, *B. inflata* и т. д. Самым старым названием этого вида оказывается *B. gravida* var. *borealis* West. — оно было дано форме (рис. 9, *б*), обнаруженной в районе устья Алдана (Westerlund, 1897). Принадлежность ее к *B. contortrix* легко подтверждается сравнением с типовой серией последнего вида. Само название *borealis* оказывается преоккупированным ввиду существования *B. borealis* Parreys in Frauenfeld, 1862.

В качестве лектотипа *B. contortrix* мы обозначаем экземпляр (рис. 9, *а*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР под № 1, собранный экспедицией А. Коротнева, 6 VIII 1901 в Ангарском соре Байкала (глубина 1 саж., заросли рдеста, ил, ст. № 164). Размеры лектотипа (в мм): высота раковины 8.0, ширина раковины 5.4, высота устья 3.7, ширина устья 2.8, число оборотов 5. Лектотип изображен в сводке В. И. Жадина, 1952, рис. 186.

В качестве лектотипа *Bithynia inflata* v. *angarensis* B. Dyb. мы обозначаем экземпляр, изображенный в работе Б. Дыбовского (B. Dybowsky, 1913) на табл. V, № 29 (левое изображение), хранящийся в Зоологическом институте АН СССР под № 1.

Сравнение *B. contortrix* с экземплярами *B. ussuriensis* Büttner et Ehrmann, 1927, с Дальнего Востока показывает, что отличие между этими видами сводятся к тому, что у второго (рис. 10) последний оборот перед устьем несколько опущен. По всем остальным особенностям они крайне сходны. Это позволяет нам рассматривать их как подвиды одного вида.

B. contortrix contortrix распространена в бассейнах Енисея и Лены. *B. c. ussuriensis* — в бассейне Амура, в Приморье, на Сахалине и в Японии (Хоккайдо, Хонсю).

Bithynia lindholmiana Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 11)

Раковина кубаревидная, довольно твердостенная, с 5 умеренно выпуклыми оборотами, разделенными глубоким швом. Поверхность оборотов покрыта тонкими спиральными нитями, пересекающимися с линиями нарастания. Некоторые из этих нитей более приподняты и выглядят как очень низкие спиральные ребрышки. Устье овальное с отчетливым углом вверху. Пупок в виде очень узкой щели или полностью закрытый. Крышечка сильно обызвествленная с явственным спиральным ядром, размеры которого составляют около трети соответствующего промера крышечки.

15*

Размеры (в мм) приведены в табл. 2.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 4.

Таблица 2

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	$4\frac{3}{4}$	6.6	4.1	3.0	2.2
Паратипы	$4\frac{2}{3}$	6.5	4.0	3.0	2.1
	$4\frac{1}{2}$	6.2	3.9	3.1	2.1
	$4\frac{1}{2}-4\frac{3}{4}$	6.0	3.8	2.8	2.1

Типовое местонахождение. Семипалатинская область, водоемы близ озера Кос-Куль (сбор Г. Полякова).

Другие местонахождения: там же, Черный Иртыш близ Кансабай Тюбек, озеро Зайсан — залив Сары Чаганак (оба сбора Г. Полякова).

Самостоятельность этого вида впервые была отмечена В. А. Линдгольмом, обозначившим его в коллекции как «*Bithynia poljakovi* sp. n.». От всех перечисленных выше видов подрода *Boreoelona B. lindholmiana* отличается более плоскими оборотами и более четкой спиральной скульптурой. Кроме того, этот вид отличается от *B. caerulans* более крупными размерами и более резким углом в верхней части устья; от *B. sibirica* меньшими размерами, очень узким пупком и более резким углом в верхней части устья, а от *B. contortrix* только характером оборотов и более резкой скульптурой.

Род AMNICOLA

Amnicola kolhymensis Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 12)

Раковина маленькая, кубаревидная, зеленовато-коричневая, гладкая, тонкостенная. Обороты в числе 4, довольно быстро нарастающие, вздутые с узкой площадкой в подшовной части. Шов глубокий. Устье овальное, без уголка, немного суженное вверху. Край его непрерывный, тонкий, острый. Пупок в виде широкой щели, не прикрытой отворотом колумеллярного края. Крышечка светлая, роговая, малоспиральная. Ядро смещено к нижней части колумеллярного края.

Размеры (в мм) приведены в табл. 3.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: пойма Колымы близ заимки Каретово (сбор Э. А. Стрелецкой, VI—VII 1965). Вид также был обнаружен в желудке чира, выловленного в устье Омолона (1963 г.).

Таблица 3

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	$3\frac{3}{4}$	2.75	2.20	1.50	1.05
Паратипы	4	3.05	2.20	1.70	1.10
	$3\frac{3}{4}$	2.70	2.00	1.10	1.05
	$3\frac{4}{5}$	2.80	2.20	1.35	1.05
	$4\frac{1}{5}$	3.25	2.40	1.65	1.30
	4	2.90	1.90	1.45	1.40

Сем. ACROLOXIDAE

Род ACROLOXUS

Acroloxus baicalensis Kozhov, 1936

Описан как вариетет *A. lacustris* (L.) из губы Крутой в Чивыркуйском заливе Байкала. В коллекции Зоологического института АН СССР имеется экземпляр, точно соответствующий первоописанию. Он добыт в Енисее в районе Дудинки П. Л. Пирожниковым (глубина 16 м, проба 247, ст. 105, 20 IX 1935). По особенностям раковины гораздо ближе к американскому *A. coloradoensis* (Hend.), чем к европейскому *A. lacustris*, однако заметные отличия восточносибирской формы и от того, и от другого приводят нас к выводу о ее видовой самостоятельности.

Сем. LYMNAEIDAE

Лимнеид, очень многочисленных на северо-востоке СССР, обычно относят к пяти видам: *Lymnaea stagnalis* (L.), *Radix auricularia* (L.) (включая *R. lagotis*), *R. pereger* (Müll.) (включая *R. ovata*), *Galba palustris* (Müll.) и *G. truncatula* (Müll.), иногда лишь выделяя сибирские формы в качестве особых разновидностей. Разнообразие обитающих в Восточной Сибири и на Камчатке лимнеид заставляет нас относить их к большему числу видов. Напротив, в отношении деления на роды мы согласны с мнением Хубендика (Hubendick, 1951), относящего всех лимнеид к единственному роду *Lymnaea*. Впрочем, названия *Radix*, *Galba* и другие мы пока предпочитаем сохранять в качестве подродовых.

Род LYMNAEA

Подрод RADIX

Lymnaea auricularia Linné, 1788 (рис. 13, *а—в*, 14, 15)

L. auricularia северо-востока СССР по раковине легко распадаются на две группы. Представители одной из них отличаются от европейских лишь сильно выпуклыми оборотами завитка, представители другой, кроме того, имеют сильно извитой столбик, как у дальневосточных *L. auricularia plicatula* Bens. Поскольку эти две формы связаны переходом и имеют не-

перекрывающиеся ареалы, мы рассматриваем их как подвиды. Первый из этих подвидов (рис. 14), свойственный Средней Сибири и прилежащим районам, следует называть *L. auricularia torquilla* Westerlund, 1877, что

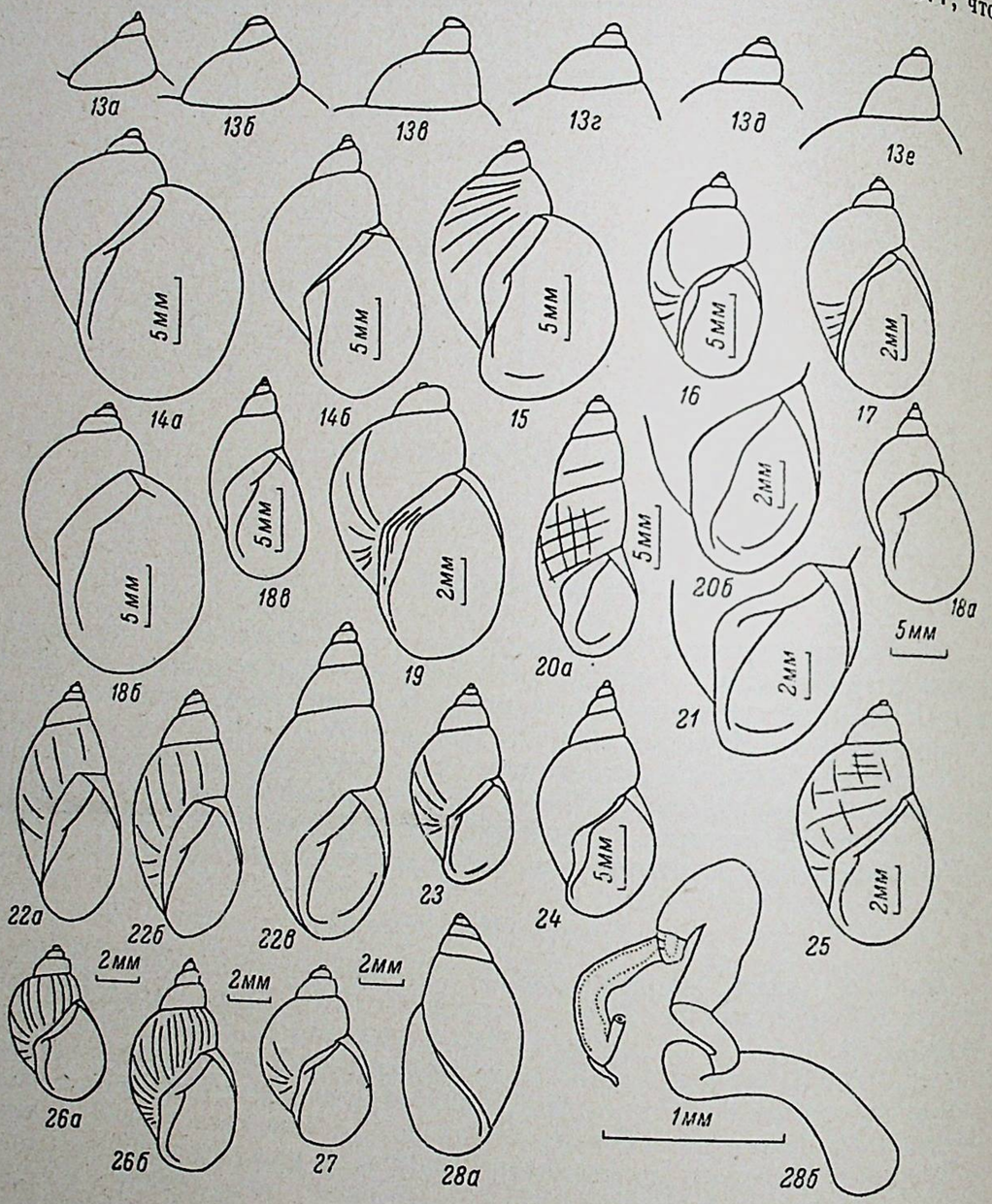


Рис. 13—28.

13 — форма завитка различных видов и подвидов *Lymnaea* подрода *Radix*: *а* — *L. auricularia auricularia*, *б* — *L. a. torquilla*, *в* — *L. a. lanuginosa*, *г* — *L. peregra peregra*, *д* — *L. p. kamtschatica*, *е* — *L. eversa*; *14* — *L. auricularia torquilla*: *а* и *б* — синтипы *L. auricularia* var. *intercisa*; *15* — *L. auricularia lanuginosa* с Оймяконского нагорья; *16* — *L. peregra peregra* — паралектотип *L. ovata* var. *eversa*; *17* — *L. peregra kamtschatica* из р. Камчатки; *18* — *L. eversa*: *а* — лектотип *L. ovata* var. *eversa*, *б* — экземпляр из р. Ангары, *в* — из р. Кача Иркутской обл.; *19* — *L. zazurensis* с Оймяконского нагорья; *20* — *L. terebra terebra* из Красноярска: *а* — раковина, *б* — устье; *21* — *L. terebra lindholmi* (устье) из р. Каа-хем в 30 км выше Кызыла; *22* — *L. zebrella*: *а* — лектотип, *б* и *в* — экземпляры из окрестностей Енисейска; *23* — *L. ventricosella*, голотип; *24* — *L. nuttaliana* из озера Озабач (Камчатка); *25* — *L. bulimoides middendorffi* с хребта Тумрок (Камчатка); *26* — *L. modicella*: *а* и *б* — экземпляры с хребта Тумрок (Камчатка); *27* — *L. jaculica*, голотип; *28* — *Sibirenauta elongata* из Походска (дельта Колымы): *а* — раковина, *б* — копулятивный аппарат.

легко доказывается сопоставлением молодых особей этого подвида с описанием и рисунком *Lymnaea peregra* var. *torquilla*, приведенным в работе Вестерлунда (Westerlund, 1877). К этому же подвиду относятся и байкальские формы *L. auricularia*. Другой подвид (рис. 15) известен нам

из бассейнов Индигирки и Колымы и с Камчатки. Камчатские особи хорошо соответствуют описанию и рисунку *L. lanuginosa* W. Dybowski, 1903, и, следовательно, этот подвид нужно называть *L. auricularia lanuginosa*.

Lymnaea peregra (Müller, 1774) (рис. 13, *г*, *д*, 16, 17)

В отличие от *L. auricularia* этот вид в Восточной Сибири довольно однороден. Камчатские особи (рис. 17) заслуживают выделения в особый подвид *L. peregra kamtschatica* Middendorff, 1851. Какая из двух форм (обычная или камчатская) встречается в бассейнах Яны, Индигирки и Колымы, пока не ясно, так как имевшиеся в нашем распоряжении единичные экземпляры с Колымы очень молоды и не поддаются столь детальной идентификации.

Lymnaea peregra распространен столь же широко, как и *L. auricularia*, и занимает Европу и северную половину Азии.

Lymnaea eversa Martens, 1882 (рис. 18)

Наряду с *L. peregra* и *L. auricularia* в Восточной Сибири встречается еще один вид, который обычно определяют при совместных его нахождениях с *L. auricularia* как *L. peregra* или *L. ovata*, а при совместных нахождениях с *L. peregra* как *L. auricularia*. Происходит это потому, что он до некоторой степени занимает промежуточное положение между этими двумя видами, имея менее закругленные и выпуклые обороты завитка, чем *L. peregra*, и в то же время менее скошенный шов, чем *L. auricularia*. Как и два названные вида, он может давать и высокие — *lagotis*-подобные и низкие — *ovata*-подобные формы.

Наиболее старым названием этого вида следует считать *Lymnaea ovata* var. *eversa* Martens, 1882, в чем мы могли убедиться, просматривая типовую серию этой формы из р. Эдер-гол (Монголия). Попутно следует отметить, что в этой серии имеются как *L. eversa* (рис. 18, *а*), так и несколько экземпляров *L. peregra* (рис. 16), причем переходных форм между ними не наблюдается.

В качестве лектотипа *L. eversa* мы обозначаем экземпляр (рис. 18, *а*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 2), собранный Г. Н. Потаниным в 1877 г. в р. Эдер-гол (Монголия) близ монастыря Джа-Дзасык.

Его размеры (в мм): высота раковины 14.7, ширина раковины 10.5, высота устья 10.2, ширина устья (без расширения париетального и колумеллярного краев) 7.0, число оборотов $4^1/_4$.

Судя по типовому материалу, к этому же виду относится и *Lymnaea ovata* var. *petricola* Lindholm, 1909.

L. eversa, судя по имеющимся в нашем распоряжении материалам, распространен в бассейнах Енисея и Лены, на Алтае, а также в бассейне Амура и Приморье. Интересно, что в бассейне Колымы и на Камчатке он отсутствует.

Lymnaea zazurensis Mozley, 1934 (рис. 19)

Этот не часто встречающийся вид, похожий на мелких *L. peregra*, но отличающийся очень сильно выпуклыми оборотами и очень глубоким швом, был описан из Забайкалья. Судя по фотографиям, приведенным в работах В. и Б. Дыбовских (W. Dybowski, 1913, табл. II, 6; B. Dybowski, 1913, табл. IV, № 8), к этому же виду относятся некоторые экземпляры *Gulnaria intercisa* var. *sorica* B. Dyb. (на табл. II — 6, *а* и *в*, а на табл. IV № 8 изображения, обозначенные цифрами *1*, *2*, а возможно,

и *5* и *6*) из Большого сора Байкала. Само название *sorica* мы, однако, предпочитаем не применять к этому виду, во-первых, в связи с тем, что фотографий и описаний Дыбовских для идентификации не вполне достаточно, а, во-вторых, из-за вторичной гомонимии, возникающей с *Ladislavella sorica* B. Dyb., 1913. Мы обнаружили *L. zazurensis*, кроме того, в значительном количестве в сборах из района Оймяконского нагорья. Наконец, в коллекции Зоологического института АН СССР имеется один экземпляр с крайнего северо-запада Западной Сибири, по-видимому, из р. Байдараты («Pydarata»), сбор Ф. А. Зайцева, 19 VIII 1904. Этими четырьмя местонахождениями и ограничиваются данные о распространении вида.

Подрод STAGNICOLA

Lymnaea terebra Westerlund, 1884 (рис. 20, 21)

Это наиболее обычная в Восточной Сибири форма из группы *Lymnaea palustris*. Из всех евразийских видов этой группы он наиболее близок к дальневосточному *L. liogyra* West., но заметно отличается от него более широкой раковиной при том же, а чаще и несколько меньшем количестве оборотов.

У особей этого вида из Прибайкалья и Тувинской АССР изгиб при переходе от париетального края устья к колумеллярному выражен четко (рис. 21), а у особей из других районов Восточной Сибири почти незаметен (рис. 20, *б*). Это дает нам основание рассматривать ангаро-прибайкальскую и тувинскую форму как особый подвид *T. terebra lindholmi* W. Dyb., поскольку именно этой особенностью обладают экземпляры из типовой серии *Fossaria lindholmi* W. Dybowski, 1913.

В качестве лектотипа этого подвида мы обозначаем экземпляр, хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 2), собранный близ устья р. Половинная. Экземпляр изображен в работе Б. Дыбовского (B. Dybowski, 1913, таб. IV, № 15, четвертое изображение справа). По-видимому, этот же экземпляр изображен в работе В. Дыбовского (W. Dybowski, 1913, табл. II, 7*d*). Его размеры (в мм): высота раковины 15.3, ширина раковины 7.1, высота устья 7.3, ширина устья (без расширений париетального и колумеллярного краев) 4.0, число оборотов $6^1/_7$. *L. terebra* распространен в бассейнах Енисея и Лены, причем номинативный подвид — в средних и нижних частях бассейнов, а в Прибайкалье, Забайкалье, Туве и, кроме того, на Алтае — *L. t. lindholmi*.

Lymnaea zebrella B. Dybowski, 1913 (рис. 22)

В бассейне Енисея, иногда вместе с *L. terebra*, встречается другой вид, характеризующийся правильной высококонической раковиной и плоскими оборотами. Молодая особь именно этого вида (рис. 22, *а*) была изображена и описана Б. Дыбовским (B. Dybowski, 1913) как *Costolimnaea zebrella*, что дает нам право обозначить ее в качестве лектотипа (экземпляр, хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 1), собранный в районе Култука и изображенный в работе Б. Дыбовского (B. Dybowski, 1913, табл. 14, 10, *a*, *b*)) и распространить это название на указанный енисейский вид. *L. zebrella* встречен только в бассейне Енисея и на крайнем севере Западной Сибири.

Lymnaea ventricosella B. Dybowski, 1913 (рис. 23)

Кроме *L. zebrella*, в бассейне Енисея обитает еще один вид, характеризующийся очень низкой яйцевидно-конической раковиной и описанный

Б. Дыбовским (B. Dybowski, 1913) как *Fossaria ventricosella*. Судя по изображению раковины, именно с этим видом имел дело Хубендик, когда описывал анатомию «*L. palustris*» из Дудинки (Hubendick, 1951, стр. 85, рис. 203).

L. ventricosella известен только из бассейна Енисея.

Lymnaea nuttaliana Lea, 1841 (рис. 24)

Экземпляры, не отличающиеся от североамериканских, нередки в озерах Камчатки. Обычно этот вид считают синонимом *L. palustris*, однако он не имеет ничего общего ни с одной из европейских форм, обычно известных под этим названием.

Подрод GALBA

Lymnaea bulimoides middendorffi W. Dybowski, 1903 (рис. 25)

В сборах из нижних участков горячего источника на хребте Тумрок (Камчатка, сбор А. Р. Гептнера, 1963 г.), была встречена форма, хорошо соответствующая описанию *L. peregra* var. *middendorffi* W. Dyb. В то же время она чрезвычайно похожа на американский вид *L. bulimoides*, к которому мы ее и относим в качестве особого подвида.

Lymnaea modicella (Say, 1825) (рис. 26)

В тех же сборах, что и предыдущий вид, но на более высоком и, следовательно, более тепловодном участке встречена форма, очень похожая на *L. modicella*. Насколько полно она соответствует американской форме, мы, не имея сравнительного материала, затрудняемся сказать.

Lymnaea jacutica Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 27)

Раковина маленькая, коротко-яйцевидная, хрупкая, светло-желтая или беловатая. Поверхность ее с ясными линиями нарастания и едва заметной местами скульптурой в виде коротких изогнутых продольных морщинок. Обороты в числе $4^1/_2$, быстро нарастающие, ширина раковины больше ширины предпоследнего оборота в 2.5 раза. Шов довольно глубокий. Пупок щелевидный. Устье яйцевидное с углом в верхней части при переходе от палатального края к париетальному. Палатальный край, равномерно изогнутый, колумеллярный почти прямой, с едва заметной складкой, мозоль на париетальном крае узкая прозрачная.

Размеры (в мм) приведены в табл. 4.

Таблица 4

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	4	8.3	5.0	5.0	3.0
Паратипы . .	$3\frac{1}{2}$	6.5	4.4	4.4	2.5
	$3\frac{3}{4}$	6.9	4.5	4.5	2.7

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: устье Колымы у заимки Чаячья (сбор С. А. Бутурлина 21 VI 1925). Другие местонахождения: окрестности Жиганска (сбор А. Попова, 1928 г.), пойма р. Пантелеихи (нижняя Колыма) (сбор Э. А. Стрелецкой, 1963 г.).

Сем. PHYSIDAE

Северо-восток нашей страны столь же беден физидами, как и европейская часть СССР. Обычно сибирских физид относят к двум видам — *Physa fontinalis* и *Aplexa hypnorum*. Однако восточносибирские особи последнего вида резко отличаются по анатомии от европейских и заслуживают выделения не только в особый вид, но и в самостоятельный род.

Род SIBIRENAUTA Starobogatov et Streletzkaja, gen. n. (грамм. род — женский)

Раковина (рис. 28) удлиненно-яйцевидная, блестящая с небольшим числом плоских оборотов. Последний оборот сильно удлиненный. Препуциум (рис. 28, *б*) цилиндрический без препуциальной железы (как у *Aplexa*). Мешок пениса (рис. 28, *б*) цилиндрический; проксимальная его треть имеет тонкую мускулистую стенку (как у *Physella*), такой же, но более плотной стенкой обладает его дистальная $^1/_5$ часть; средняя же часть железистая (как у *Physa* и *Aplexa*). Пенис относительно тонкий, более утолщенный в проксимальной части; отверстие семевыносящего протока расположено терминально.

Типовой вид: *Physa kultukiana*[1] B. Dybowski, 1913=*Ph. elongata* Say, 1821.

Sibirenauta elongata Say, 1821 (рис. 28)

Сибирских аплексаподобных физид описывали неоднократно. Им были даны названия *Physa hypnorum* var. *depressior* Middendorff, 1851, *Ph. sibirica* Westerlund, 1876, *Aplexa hypnorum* var. *polaris* Westerlund, 1876, *Physa aenigma* Westerlund, 1877, *Ph. kultukiana* B. Dybowski, 1913. Просмотр имеющихся в коллекции Зоологического института материалов и анализ описаний показал, что все эти названия принадлежат одному виду. Выяснилось также, что сибирская форма по раковине не отличается от североамериканской (для сравнения был использован материал из Гранд-Рапидс, шт. Мичиган) и в то же время заметно отличается от европейской. Эти особенности можно проследить также на всех имеющихся в литературе изображениях американской «*Aplexa hypnorum*». Поскольку последней было дано название *Physa elongata* Say, мы распространяем его и на сибирскую форму.

В коллекции Зоологического института АН СССР хранится типовая серия *Ph. kultukiana* B. Dyb. Один из экземпляров, собранный в районе Култука, мы обозначаем как лектотип (коллекционный № 1). Он изображен в работе Б. Дыбовского (B. Dybowski, 1913) на табл. V, № 30.

S. elongata распространена по всей Восточной Сибири, заходит в самые верховья Амурского бассейна, на север Западной Сибири (Ямал) и на Алтай. В Америке она распространена по всей Канаде, а также на севере США.

[1] В случае, если конспецифичность этих двух форм будет опровергнута, типовым видом должна считаться *Ph. kultukiana* W. Dyb.

Сем. PLANORBIDAE

Род ANISUS

Подрод GYRAULUS

Anisus acronicus (Férussac, 1807) (рис. 29)

Этот вид неоднократно указывался из Восточной Сибири и с Камчатки под разными названиями: *Planorbis borealis* «Loven», Westerlund, 1876, *Pl. infraliratus* Westerlund, 1876, *Pl. gredleri* «Gredler», «*Pl. glaber* Jeffreys», *Gyraulus ignotellus* B. Dybowski, 1913. Просмотр коллекций показал, что все североазиатские особи очень однообразны и не отличаются от особей из озер севера Европы, например из озер Швеции. Судя по литературным данным, точно такая же форма встречается в альпийских озерах, и именно ей было дано название *Planorbis acronicus* Fér. Следует отметить, что европейские формы, объединяемые под названием *Anisus acronicus*, гораздо более разнообразны и, вероятно, нуждаются в ревизии. *A. acronicus* распространен по всей Европе и Северной Азии, типичная форма имеет более характерный ареал: север Дальнего Востока, Восточная Сибирь, Алтай, север Западной Сибири, север Европы, Альпы.

Anisus filiaris (Gredler, 1885) (рис. 30)

Как и предыдущий, этот вид неоднократно описывался из Восточной Сибири и с Камчатки. К нему относятся названия: *Planorbis kamtschaticus* Westerlund, 1897, *Pl. centrifugus* Westerlund, 1897, *Pl. rugulosus* Lindholm, 1909, *Gyraulus angasolensis* B. Dybowski, 1913, *G. carinatellus* B. Dybowski, 1913. Все описанные под этими названиями формы, несмотря на мелкие различия, очень близки и связаны переходом. Кроме того, они связаны переходом с китайским *Planorbis filiaris* Gredler. Все это заставляет нас относить их к одному виду, сохраняя за объединенным видом последнее название. Не исключена возможность, что в дальнейшем вид придется разделить на несколько подвидов; в частности, камчатские и колымские особи немного отличаются от прибайкальских положением киля.

A. filiaris распространен очень широко на востоке и севере Азии. В Китае на юг он доходит по меньшей мере до бассейна Янцзы, а в СССР обычен от Камчатки до Енисея. Кроме того, отдельные находки его известны из Западной Сибири (Березов, Ильменский заповедник) и с Алтая.

Anisus baicalicus B. Dybowski, 1913 (рис. 31)

Кроме двух перечисленных видов подрода *Gyraulus*, в Восточной Сибири встречается еще один, резко отличающийся от двух других сильно вздутыми закругленными оборотами. Он был описан под названием *Gyraulus baicalicus* B. Dybowski, 1913, о чем можно судить по типовым экземплярам названной формы.

В качестве лектотипа мы обозначаем более крупный из двух экземпляров, имеющихся в типовой серии, хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР под коллекционным № 1. Он изображен в работе Б. Дыбовского (B. Dybowski, 1913, табл. V, № 26, правое изображение). Местонахождение указано неопределенно: «Байкал».

A. baicalicus обнаружен пока только в Байкале (преимущественно кутовые части заливов, например Богучанской губы) и в среднем течении

Енисея. К этому виду крайне близок *Planorbis* (*Gyraulus*) *umbiliciferus* Kozhov, 1936, который, возможно, даже является подвидом *A. baicalicus*, приуроченным к каменистым грунтам более открытых бухт Байкала.

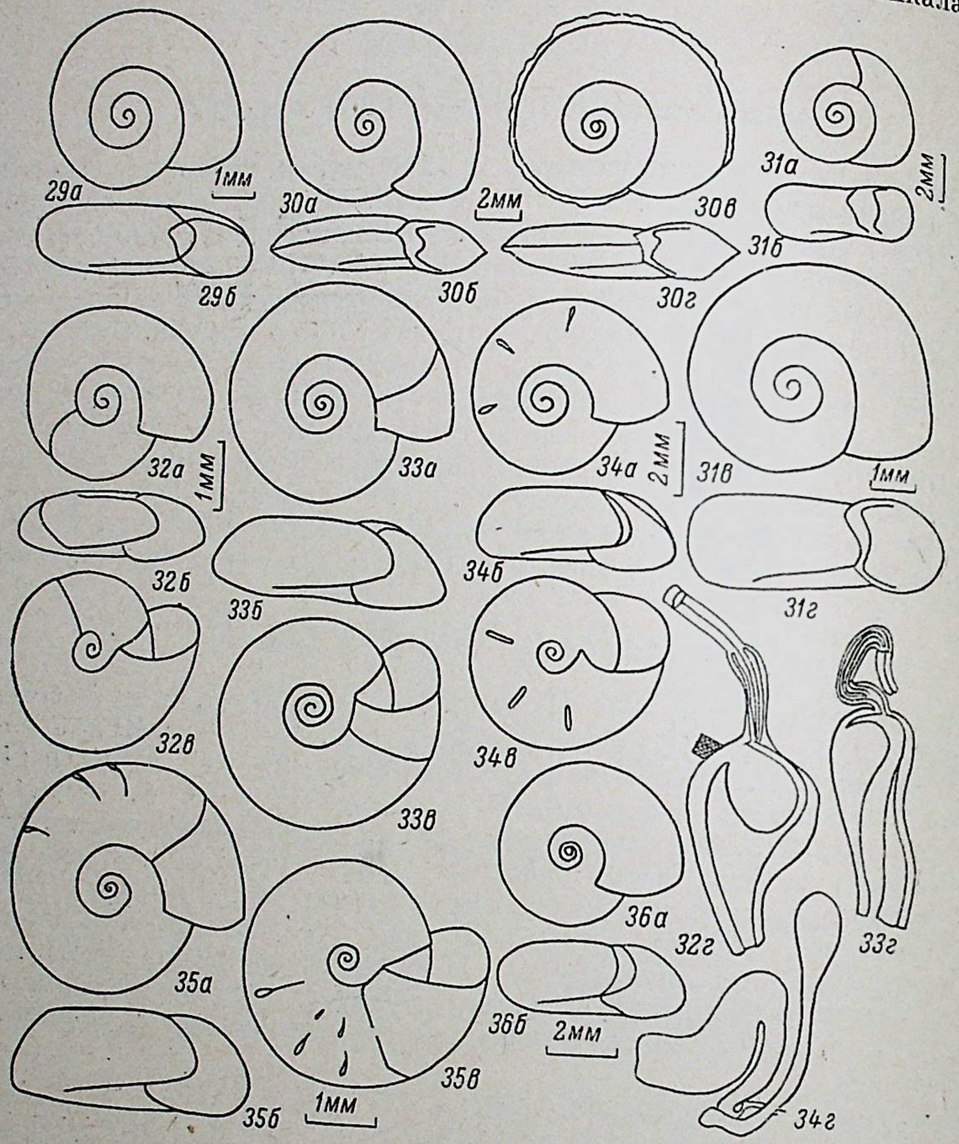


Рис. 29—36.

29 — Anisus acronicus: *а* и *б* — экземпляр из Походска (дельта Колымы); *30 — A. filiaris*: *а* и *б* — синтип *Planorbis rugulosus* из Молокайского сора Байкала, *в* и *г* — экземпляр *Anisus filiaris* из Пантелеихи (нижнее течение Колымы); *31 — A. baicalicus*: *а* и *б* — лектотип, *в* и *г* — экземпляр из Богучанской губы Байкала; *32 — Kolhymorbis shadini*: *а—в* — голотип, *г* — копулятивный аппарат паратипа; *33 — K. maacki*: *а—в* — голотип, *г* — копулятивный аппарат паратипа из Раздольного (Приморский край); *34 — Polypylis sibirica*: *а—в* — голотип, *г* — копулятивный аппарат паратипа из озера на мысе Облом на берегу Байкала; *35 — P. likharevi*: *а—в* — голотип; *36 — Helicorbis kozhovi*: *а* и *б* — голотип.

Род **KOLHYMORBIS** Starobogatov et Streletzkaja, gen. n. (грамм. род — мужской)

Раковина (рис. 32, *а—в*, 33, *а—в*) очень маленькая, просвечивающая, коричневая блестящая, в виде плоско-выпуклой или двояковыпуклой линзы с закругленным углом на периферии. Пластинок внутри последнего оборота нет. Копулятивный аппарат (рис. 32, *г*, 33, *г*) состоит из узкого цилиндрического мешка пениса без придатков и массивного препуциума с овальным препуциальным органом внутри. Мешок пениса лишь немного толще семяпровода или равен ему по толщине. Пенис по длине

равен мешку и почти целиком умещается в нем. Проксимальный конец пениса толще дистального, который образован мягкой папиллой, так что отверстие семявыносящего протока лежит несколько сбоку.

Типовой вид — *Kolhymorbis shadini* Starobogatov et Streletzkaja, sp. n.

По строению копулятивного аппарата этот род ближе всего к африканскому роду *Lentorbis*, но отличается от него резкой разницей в толщине мешка пениса и препуциума и относительно коротким пенисом.

Kolhymorbis shadini Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 32)

Раковина маленькая, золотисто-коричневая в виде плоской двояковыпуклой линзы, блестящая с очень тонкими линиями нарастания и едва заметной спиральной исчерченностью. Оборотов $3^1/_4$. Последний оборот большой, сильно охватывает предыдущие, которые с верхней стороны погружены несколько менее глубоко, чем с нижней. Каждый из внутренних оборотов слегка выпуклый, отделенный заметно углубленным швом. Последний оборот сверху несколько более выпуклый, чем снизу, периферия его с закругленным углом. Устье сердцевидное, сильно вырезанное стенкой предпоследнего оборота; края его выгнуты почти одинаково, верхний сильно оттянут вперед.

Размеры (в мм) приведены в табл. 5.

Таблица 5

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	$3\frac{1}{4}$	0.9	2.5	1.0	1.0
Паратип	$3\frac{1}{4}$	0.9	2.6	1.0	1.0

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: водоемы дельты Колымы близ Походска. Сбор С. А. Бутурлина 27 VI 1905.

Kolhymorbis maacki Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 33)

Раковина маленькая, золотистая в виде плоско-выпуклой линзы, блестящая с очень тонкими линиями нарастания. Оборотов $3^3/_4$. Последний оборот большой, охватывающий предыдущие. С верхней стороны обороты погружены менее сильно и менее охватывают друг друга, чем с нижней. Каждый из внутренних оборотов слабо выпуклый, отделенный углубленным швом. Последний оборот сверху выпуклый, снизу заметно уплощенный, на периферии с несколько сдвинутым к нижней стороне закругленным углом. Устье сердцевидное, несколько неправильное, сильно вырезанное стенкой предпоследнего оборота; края его выгнуты почти одинаково, верхний сильно оттянут вперед.

Размеры голотипа (в мм): высота раковины — 1.1, ширина раковины — 3.1, высота устья — 1.2, ширина устья — 1.1; число оборотов — $3^2/_3$.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: р. Лунха (Якутия), сбор Р. Маака.

Другие местонахождения: озеро Галутуй у восточного берега Байкала (сбор Байкальской экспедиции АН СССР, IX 1938, ст. № 138); эфемерные водоемы Приморского края (сборы Я. И. Старобогатова, 1956 г.) близ пос. Хасан, близ села Астраханка, близ пос. Варфоломеевка и близ пос. Раздольное.

Род POLYPYLIS

Polypylis sibirica Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 34)

Раковина желтая или светло-коричневая в виде плоско-выпуклой линзы, блестящая с очень тонкими линиями нарастания. Оборотов $4^1/_2$; последний оборот большой, сильно охватывающий предыдущие. Внутри него располагаются 3 набора белых пластинок; ближайший к устью набор помещается на расстоянии $^1/_4$ оборота от устья, наиболее удаленный — на расстоянии $^1/_2$ оборота от устья, средний — между ними. С верхней стороны внутренние обороты погружены довольно слабо; с нижней они образуют широкий перспективный пупок. Последний оборот сверху сильно выпуклый, снизу — почти плоский. Периферия его с заметно смещенным к нижней стороне мало закругленным углом. Устье сердцевидное, несколько неправильное, сильно вырезанное стенкой предпоследнего оборота; нижний край устья изогнут сильнее верхнего, но последний значительно оттянут вперед.

Размеры (в мм) приведены в табл. 6.

Таблица 6

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	$4\frac{1}{2}$	2.0	4.7	2.4	2.1
Паратипы	$4\frac{1}{2}$	1.9	4.2	2.1	2.0
	$4\frac{1}{2}$	1.9	4.3	2.2	2.1
	4	1.6	3.9	2.1	1.8

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: озеро на мысе Облом (восточный берег Байкала). Сбор М. Ю. Бекман, 25 VI 1963.

Другие местонахождения: окрестности Иркутска (Ушаковка, Усть-Куда — сбор Р. Маака), озеро Галитуй (сбор Е. Раммельмейер, IX 1938— экземпляры плохой сохранности и мы их в типовую серию не включаем). По-видимому, большинство нахождений *Segmentina nitida* в Прибайкалье и Забайкалье, отмеченных М. М. Кожовым (1936), относятся именно к этому виду.

Polypylis likharevi Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 35)

Раковина маленькая, блестящая, светло-коричневая, с тонкими линиями нарастания, по форме напоминает усеченный конус с выпуклыми боковыми сторонами, оборотов $4^1/_2$. Основная часть раковины составлена последним оборотом, тогда как предшествующие погружены с верхней стороны неглубоко, а с нижней глубоко, образуя широкий воронковидный пупок. Периферия последнего оборота с закругленным углом. Внутри последнего оборота на его верхней и нижней стенках располагаются характерные для рода пластинки. Самая задняя пластинка лежит на расстоянии $^1/_2$ оборота от устья, самая передняя — на расстоянии немного меньшем чем $^1/_3$ оборота от устья, наконец, третья — на середине расстояния между ними. Каждая пластинка узкая и низкая, и лишь вблизи периферии утолщается коротким овальным зубчиком. Имеются ли пластинки на париетальной стенке последнего оборота — не установлено. Устье округло-треугольное, с глубокой выемкой, образованной стенкой предпоследнего оборота. Нижний (базальный) край его прямой, палатальный — равномерно выгнут и оттянут вперед, так что плоскость устья сильно наклонена по отношению к оси раковины.

Размеры (в мм) приведены в табл. 7.

Таблица 7

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	$4\frac{1}{2}$	1.2	3.2	1.4	1.4
Паратипы	$3\frac{3}{4}$	1.0	3.0	1.4	1.3
	3	0.9	2.6	1.2	1.2

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: старичное озеро в пойме р. Малый Анюй, близ пос. Анюйск (сбор экспедиции XV района второго гидрогеологического управления 1963 г.).

Род HELICORBIS

Helicorbis kozhovi Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 36)

Раковина золотисто-желтая в виде плоско-выпуклой линзы, блестящая с очень тонкими линиями нарастания. Оборотов 4. Последний оборот большой, сильно охватывающий предыдущие. Внутренние обороты с верхней стороны умеренно погружены, с нижней образуют широкий перспективный пупок. Последний оборот сверху более сильно выпуклый, чем снизу, периферия его с несколько сдвинутым к нижней стороне закругленным углом. Устье овально-сердцевидное, сильно вырезанное стенкой предпоследнего оборота. Верхний и нижний края устья выгнуты почти одинаково, кроме того, верхний край сильно оттянут вперед.

Размеры (в мм) приведены в табл. 8.

Таблица 8

	Число оборотов	Высота раковины	Ширина раковины	Высота устья	Ширина устья
Голотип	4	2.0	4.5	1.9	2.1
Паратипы	4	2.0	5.2	2.1	2.0
	$4\frac{1}{5}$	2.2	5.2	2.2	2.2

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: оз. Котокель, губа Мостовая 21 VII 1935. Из коллекции проф. М. М. Кожова.

BIVALVIA

Сем. UNIONIDAE

Представлено в Восточной Сибири и на севере Дальнего Востока тремя видами.

Род ANODONTA

Anodonta piscinalis sorensiana W. Dybowski in B. Dybowski, 1913

Описана как разновидность *A. complanata* из Большого сора Байкала. По форме раковины, однако, она гораздо ближе к *A. piscinalis*, тем более что *A. complanata*, как и *A. cygnea*, отсутствует даже в Западной Сибири.

A. piscinalis распространена почти по всей Европе, кроме крайнего юга, а также в Казахстане и Западной Сибири.

Anodonta sedakovi Siemaschko, 1848

Просмотр коллекционного материала подтвердил справедливость мнения Моделля (Modell, 1945) о том, что к этому виду, кроме типичной формы, следует относить и сибирских *Anodonta anatina*. Мы, однако, не согласны с этим автором в отношении принадлежности сюда некоторых форм с юга европейской части СССР, но зато включаем в *A. sedakovi* печорскую форму *A. anatina petschorica* Shadin, 1938. Таким образом, ареал *A. sedakovi* охватывает бассейны Енисея и Лены (где на большей их части встречается *A. s. lenae* Shadin, 1938, а в Забайкалье *A. s. sorica* W. Dybowski in B. Dybowski, 1913 и *A. s. sedakovi*), Алтай (где обитает *A. s. seisanensis* Kobelt, 1912), бассейн Печоры (с *A. s. petschorica*) и, вероятно, север Западной Сибири.

Anodonta beringiana Middendorff, 1851

Распространена на Камчатке, Чукотке и Аляске. Приморская форма, обычно рассматриваемая как подвид *A. beringiana* (*A. b. sujfunensis* Shadin, 1938), резко отличается от камчатской, и ее следует считать самостоятельным видом рода *Haasiella*.

Сем. SPHAERIIDAE

Обычно евразиатские виды этого семейства объединяют в два рода — *Sphaerium* и *Pisidium*, отличающиеся положением макушек. Мы делим семейство на большее число родов, используя наряду с вышеупомянутым признаком особенности строения жабр, лигамента и мускулатуры сифонов.

Несколько слов следует сказать насчет строения жабр и мускулатуры. Наружные полужабры сфериид, никогда не используемые для вынашивания молоди, имеют меньшие размеры, чем внутренние. Поскольку их линия прикрепления проходит несколько впереди заднего края, можно говорить о передней и задней долях наружной полужабры (т. е. лежащих впереди и позади линии прикрепления). Сифоны (или сифональные отверстия) сфериид помещаются на четырехугольной площадке, вдоль краев которой проходят мышечные пучки, образующие подобие рамы. Четыре угла этой рамы продолжаются мышечными пучками, прикрепленными к створкам. Таким образом, на каждой створке имеются два маленьких отпечатка мышц, связанных с сифонами,— один вблизи отпечатка заднего мускула-замыкателя (или несколько впереди него), другой над задней частью мантийной линии. Положение этих отпечатков характеризует положение и развитие сифонов.

Сфериид СССР мы относим к следующим родам.

Sphaerium Scopoli, 1777. Раковина с широкими макушками, расположенными посредине спинного края. Эмбриональная часть створки, как правило, не отделена от дефинитивной; лигамент хорошо виден с дорсальной стороны раковины (рис. 37, *а*), но над спинным краем створки не выдается. Наружные полужабры длинные (короче внутренних всего лишь раза в полтора); их передняя доля вдвое длиннее задней. Сифоны короткие, тонкостенные, сифональные мускулы слабые. Верхний их отпечаток примыкает к переднему углу отпечатка заднего мускула-замыкателя (рис. 38, *а*), нижний — у мантийной линии на расстоянии, равном $^1/_3$ длины раковины от ее заднего конца.

Типовой вид — *Tellina cornea* Linné, 1758.

Род широко распространен в Европе и на севере Азии. Наличие его представителей в Америке нуждается в проверке.

Amesoda Rafinesque, 1820 (син. *Cyrenastrum* Bourguignat, 1854). Раковина с широкими макушками, расположенными посредине спинного края. Эмбриональная часть створки не отделена от дефинитивной. Относительная выпуклость раковины с возрастом увеличивается или остается постоянной. Лигамент хорошо виден с дорсальной стороны раковины, но над спинным краем створки не выдается. Наружные полужабры короткие (вдвое короче внутренних), их передняя доля вдвое длиннее задней. Сифоны длинные, довольно толстостенные, сифональные мускулы мощные. Верхний их отпечаток лежит впереди и несколько выше отпечатка заднего мускула-замыкателя и явственно отделен от него промежутком, равным примерно ширине верхнего отпечатка сифонального мускула (рис. 38, *б*), нижний отпечаток расположен на расстоянии, примерно равном $^1/_3$ длины раковины от ее заднего конца, т. е. заметно впереди верхнего.

Типовой вид — *Cyclas similis* Say, 1816 = *Cyclas sulcata* Lamarck, 1818.

Род широко распространен в Европе, на севере Азии и в Северной Америке. Сюда, вероятно, относятся почти все американские виды, обычно относимые к *Sphaerium* s. str. Лишь *S. striatinum*, вероятно, следует выделить в самостоятельный род.

Sphaeriastrum Bourguignat, 1854. Раковина с широкими макушками, расположенными посредине спинного края. Эмбриональная часть створки не отделена от дефинитивной. Лигамент заметно выступает над спинным краем створки. Наружные полужабры короткие (вдвое короче внутренних), их передняя и задняя доли равны. Сифоны очень длинные и толстостенные, сифональные мускулы мощные. Верхний и нижний их отпечатки лежат примерно друг над другом, причем верхний значительно отодвинут вперед и вверх от отпечатка заднего мускула-замыкателя.

Типовой вид — *Cyclas rivicola* Lamarck, 1818.

Распространение рода ограничено Европой.

Musculium Link, 1807. Раковина с узкими макушками, расположенными посредине спинного края. Эмбриональная часть раковины, как правило, резко отделена от дефинитивной. Относительная выпуклость раковины с возрастом не меняется. Лигамент хорошо виден с дорсальной стороны раковины, но над спинным краем створки не выдается. Наруж-

ные полужабры короткие (втрое короче внутренних), их передние доли лишь немного длиннее задних. Сифоны очень короткие и тонкостенные; сифональные мускулы тонкие, слабые, их верхний отпечаток примыкает к переднему углу отпечатка мускула-замыкателя (рис. 38, *в*), нижний лежит на расстоянии, равном $^1/_3$ длины раковины от ее заднего конца.

Типовой вид — *Tellina lacustris* Müller, 1774.

Распространение рода: Европа, север Азии, Северная Америка. Американские виды вместе с азиатским *M. miyadii* Mori несколько отличаются формой раковины и, возможно, заслуживают выделения в особый подрод *Phymesoda* Rafinesque, 1820.

Sphaerinova Iredale, 1943. Раковина с узкими макушками, расположенными посредине спинного края. Эмбриональная часть раковины, как правило, не отделена от дефинитивной (лишь у некоторых северных видов они бывают у части особей разделены). Лигамент виден с дорсальной стороны раковины, но над спинным краем створки не выдается. Наружные полужабры короткие (примерно вдвое короче внутренних), их передние доли вдвое длиннее задних. Сифоны длинные, толстостенные; сифональные мускулы мощные; верхний и нижний их отпечатки лежат примерно друг над другом, причем верхний значительно отодвинут вперед и вверх от отпечатка заднего мускула-замыкателя (рис. 38, *г*).

Типовой вид — *Sphaerium macgillwrayi* Smith, 1882.

Род распространен на востоке Африки, на юге, востоке и севере Азии, в Австралии и Северной Америке. Один вид, по-видимому, в историческое время завезен из Америки в Англию. Приведенная анатомическая характеристика основана на изучении *S. compressa* (Mouss.) (Дальний Восток СССР) и *S. abyssinica* (Poll.) (Судан). Оба они включены нами в этот род, первоначально установленный для австралийских видов исключительно на основании особенностей раковины.

Lacustrina Sterki, 1916 (син. *Phymesoda* Dall, 1903 non Rafinesque, 1820). Макушки раковины заметно сдвинуты назад. Лигамент хорошо виден с дорсальной стороны раковины (рис. 37, *в*), но над спинным краем створки не выдается. Наружные полужабры короткие (приблизительно вдвое короче внутренних), их передние и задние доли примерно одинаковы. Анальный сифон короткий, тонкостенный, вместо бранхиального сифона — отверстие с подвижными краями. Сифональные мускулы тонкие, слабые; верхний их отпечаток сливается с отпечатком заднего мускула-замыкателя и не заметен. Нижний лежит примерно под макушкой у мантийной линии.

Типовой вид — *Pisidium idahoense* Roper, 1890.

Род распространен в Северной Америке, на севере Азии и северо-востоке Европы.

Pisidium C. Pfeiffer, 1821. Макушки раковины заметно сдвинуты назад. Лигамент хорошо виден с дорсальной стороны раковины (рис. 37, *б*), но над спинным краем створки не выдается. Наружные полужабры очень короткие и состоят только из задней доли. Анальный сифон короткий, тонкостенный, вместо бранхиального сифона отверстие с подвижными краями. Сифональные мускулы, как у *Lacustrina*.

Типовой вид — *Cyclas obliqua* Lamarck, 1818=*Pisidium amnicum* (Müller, 1774).

Род распространен в Европе и на севере Азии. Указания на существование видов этого рода в Северной Америке нуждаются в проверке.

Galileja O. G. Costa, 1840 (син. *Euglesa* Leach in Gray, 1852, *Rivulina* Clessin, 1873). Макушки раковины заметно сдвинуты назад. Лигамент прикрыт спинным краем створки, снаружи не виден (рис. 37, *г*) и помещается между замочными площадками. Наружные полужабры очень короткие и состоят только из задней доли. Анальный сифон очень тонкостенный и короткий, вместо бранхиального сифона — отверстие. Сифональные мускулы очень слабые, расположенные, как у *Lacustrina*.

Типовой вид — *Galileja tenebricosa* O. G. Costa 1840=?*Pisidium casertanum* (Poli, 1791).

Род распространен почти по всему миру (Европа, Азия, Африка, Америка, возможно, Австралия). Название рода составляет предмет дискуссий в связи с тем, что тождественность *G. tenebricosa* и *P. casertanum* нельзя считать доказанной. Нам кажется, что вопрос о названии этого рода может быть решен лишь путем издания специального постановления Международной комиссии по зоологической номенклатуре.

Neopisidium Odhner, 1921. Макушки раковины заметно сдвинуты назад. Лигамент прикрыт спинным краем створки, снаружи не виден и помещается между замочными площадками. Наружные полужабры отсутствуют. Анальный сифон очень короткий, бранхиального сифона нет, и вода вводится в мантийную полость через отверстие для ноги. Сифональная мускулатура очень слабая, почти незаметная.

Типовой вид — *Pisidium torquatum* Stelfox, 1918=*Neopisidium moitessierianum* (Paladilhe, 1866).

Род известен пока только из Европы и северной Азии.

Odhneripisidium Kuiper, 1962. Макушки раковины заметно сдвинуты назад. Лигамент прикрыт спинным краем створки, снаружи не виден и частично погружен под замочные площадки. Наружные полужабры отсутствуют. Анальный сифон короткий, бранхиального сифона нет, и вода вводится в мантийную полость через отверстие для ноги. Сифональная мускулатура очень слабая, почти незаметная.

Типовой вид — *Pisidium stewarti* Preston, 1909.

Род распространен на юге Европы, в Африке и Азии.

Род SPHAERIUM

Sphaerium levinodis Westerlund, 1876 (рис. 39)

Син.: *S. obense* Clessin, 1879.

Этот вид, обычно объединяемый со *S. corneum*, хорошо отличается от него пропорциями раковины: отношение высоты к выпуклости у *S. levinodis* обычно не больше 1.26, тогда как у *S. corneum* больше 1.27, а самые крупные особи (больше 10—12 мм) различаются отношением длины к выпуклости: у *S. levinodis* — до 1.35, у *S. corneum* — свыше 1.40. Другое менее важное, но хорошо заметное отличие *S. levinodis* от *S. corneum* — наличие на раковине первого вида нескольких хорошо заметных колец роста. *S. levinodis* распространен по всей северо-восточной Азии (иногда обитает вместе со *S. corneum*), на Алтае, на севере Западной Сибири и в бассейне Печоры.

Sphaerium radiatum [1] Westerlund, 1897 (рис. 40)

Форма, описанная Вестерлундом как *S. levinodis* var. *radiata*, с настоящим *S. levinodis* имеет мало общего и более близка к европейскому *S. nucleus*, от которого отличается более округлыми контурами створки и несколько более уплощенной и тонкостенной раковиной.

В качестве лектотипа *S. radiatum* мы обозначаем экземпляр (рис. 40, *а*, *б*), хранящийся в коллекции Зоологического института

[1] Именно этот вид мы имели в виду в предварительном сообщении (Стрелецкая и Старобогатов, 1965) под названием *S. corneum*, поскольку отождествляли *S. radiatum* со *S. nucleus* Stud., считая последний типичным *S. corneum*.

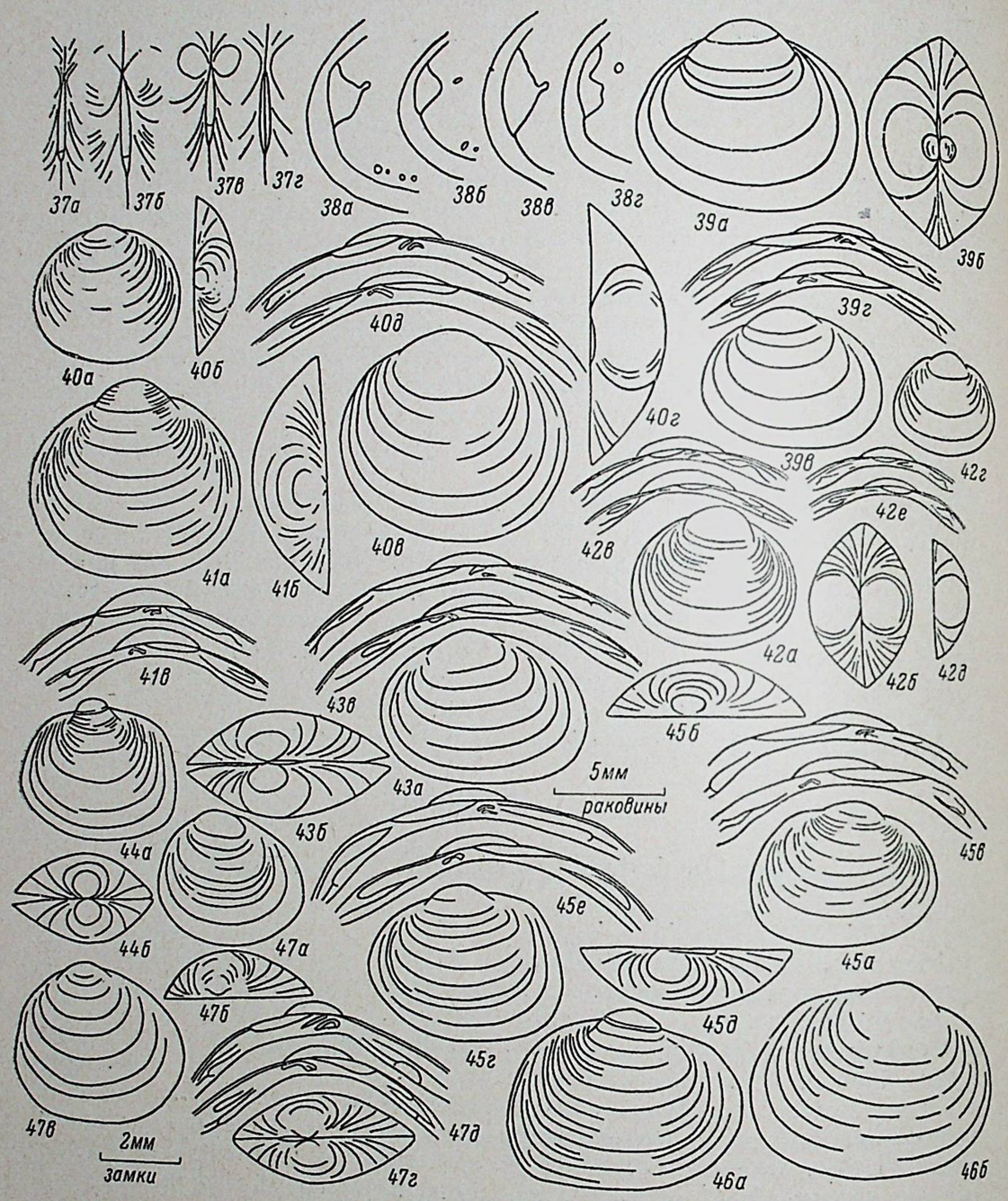


Рис. 37—47.

37 — лигамент сфериид (вид сверху): *а* — *Sphaerium radiatum*, *б* — *Pisidium amnicum*, *в* — *Lacustrina dilatata*, *г* — *Galileja lilljeborgi*; *38* — мускульные отпечатки заднего конца створки у сферииД: *а* — *Sphaerium radiatum*, *б* — *Amesoda asiatica*, *в* — *Musculium creplini*, *г* — *Sphaerinova compressa*; *39* — *Sphaerium levinodis*: *а* и *б* — экземпляр из поймы нижнего течения Колымы сбоку (*а*) и сверху (*б*), *в* и *г* — из Преображенского (Енисей) сбоку (*в*) и замок (*г*); *40* — *S. radiatum*: *а* и *б* — лектотип сбоку (*а*) и сверху (*б*), *в*—*д* — экземпляр из старицы р. Иркут (Иркутская обл.) сбоку (*в*), сверху (*г*) и замок (*д*); *41* — *S. corneum* из окрестностей Енисейска сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*); *42* — *S. rectidens*: *а*—*в* — голотип сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*), *г*—*е* — мелкая форма (из типового местонахождения) сбоку (*г*), сверху (*д*) и замок (*е*); *43* — *Amesoda asiatica*: *а* и *б* — экземпляр из нижнего течения Колымы сбоку (*а*) и сверху (*б*), *в* — замок экземпляра из четвертичных отложений на р. Индигирке; *44* — *Musculium creplini* из Иркутска сбоку (*а*) и сверху (*б*); *45* — *Sphaerinova inflata*: *а*—*в* — лектотип сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*), *г*, *д* и *е* — экземпляр из Подволочной (Нижняя Тунгуска) сбоку (*г*) и сверху (*д*), замок (*е*); *46* — *S. compressa* из Амура у Николаевска: экземпляры с обособленной (*а*) и не обособленной (*б*) эмбриональной раковиной; *47* — *Lacustrina dilatata*: *а* и *б* — лектотип *Pisidium dilatatum* сбоку (*а*) и сверху (*б*), *в*—*д* — лектотип *P. subtilestriatum* сбоку (*в*), сверху (*г*) и замок (*д*).

АН СССР (коллекционный № 2), собранный Герстфельдом в районе Томска.[1] Его размеры (в мм): длина 7.5, высота 6.4, выпуклость (одной створки) 1.9 (экземпляр не вполне взрослый).

S. radiatum в Восточной Сибири встречен только в бассейне Енисея (вплоть до Забайкалья). Просмотр материалов, хранящихся в коллекции Зоологического института АН СССР, показал, что этот вид встречается также в европейской части СССР (средняя часть Волжского бассейна, Прибалтика) и, вероятно, в Западной Европе. Не исключена возможность, что среди многочисленных названий европейских *Sphaerium* со временем удастся найти старший синоним и для *S. radiatum*.

Sphaerium corneum (Linné, 1758) (рис. 41)

За типичный *S. corneum* мы принимаем форму, обычную в мелких, заросших, по преимуществу стоячих водоемах Европы. Описанный с северо Европы *S. westerlundi* Clessin, 1879 является, по-видимому, лишь формой индивидуальной изменчивости этого вида. Сибирские особи по форме раковины очень сходны с европейскими, и мы их пока обособить даже в качестве подвида не можем. Описанный из бассейна Енисея *S. nitidum* Clessin in Westerlund, 1876 может являться синонимом или *S. levinodis*, или *S. corneum*, поскольку никакой другой из встречающихся здесь видов не соответствует описанию этой формы. Нам представляется более вероятным, что *S. nitidum* синоним *S. corneum*, поскольку, во-первых, *S. levinodis* описывается в той же работе, во-вторых, размеры и пропорции, приведенные для *S. nitidum* в сводке Клессина (Clessin, 1879), и указание на выступающие макушки более соответствуют енисейским экземплярам *S. corneum*, а в-третьих, Уднер (Odhner, 1921, 1929) отождествил его со скандинавским видом, более похожим по раковине на *S. corneum*, чем на *S. levinodis* (с идентификацией Уднера согласиться нельзя, поскольку *S. nitidum* Odhner, 1929 non Clessin, 1876, в Сибири отсутствует). Таким образом, *S. nitidum* мы считаем синонимом *S. corneum*.

S. corneum распространен по всему северу Евразии.

Sphaerium rectidens Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 42)

Раковина округлая, довольно сильно вздутая, коричневая, с тонкими и четкими линиями нарастания. Замочный край спрямленный, в передний и задний края он переходит с закругленным углом. Нижний край слегка спрямленный. Макушки относительно узкие, сильно выступающие. Кардинальный зуб правой створки прямой, слегка утолщающийся к заднему концу. Кардинальные зубы левой створки почти прямые (внешний слегка изогнут дуговидно, внутренний S-образно), параллельные друг другу и расположенные под небольшим углом к краю замочной площадки. Лигамент очень короткий, не доходящий до контура макушки.

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 9.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: нижняя Колыма, оз. Левое Топольское (сбор Э. А. Стрелецкой, 30 VI 1963).

---

[1] Не исключена возможность ошибки в этикетке аналогично случаю с одним из синтипов байкальского эндемика *Ancylus sibiricus* Gerstfeldt, снабженным этикеткой «Томск», но собранным, вероятно, в Ангаре между истоком и Иркутском.

Другие местонахождения: озера поймы нижней Колымы (в районе Н. Крестов — сборы Э. А. Стрелецкой, VI—VII 1963); долина Яны[1] (сбор Э. В. Толля, 26 VIII 1885), район Ачайваяма (континентальная часть Камчатской области — сбор В. А. Фрезе из желудка синьги, 12 VII 1960).

Таблица 9

	Длина	Высота	Выпуклость
Голотип	6.5	5.0	2.3
Паратипы . . {	6.0	5.1	1.9
	6.2	5.1	2.0

Очень похожая на *S. rectidens* форма встречается на крайнем северо-западе Западной Сибири (район горы Минисей) и в бассейне Печоры. Интересно, что на огромном пространстве между Яной и Обью ничего похожего до сих пор не обнаружено. Западносибирская форма изображена под названием *S. nitidum* в сводке В. И. Жадина (1952, рис. 291). Не исключена возможность, что ее следует считать особым подвидом *S. rectidens* или даже особым видом, но для этого нужно проанализировать больший материал, чем тот, которым располагали мы.

В сборах из озер поймы нижней Колымы встретилась еще одна форма (рис. 42, *г—е*), крайне близкая к описываемому виду и отличающаяся от него только размерами взрослых особей. Малочисленность материала не позволяет сейчас обсуждать вопрос о таксономическом статусе этой формы, и мы ограничимся лишь ее изображением.

Род AMESODA

Amesoda asiatica Martens, 1864 (рис. 43)

Этот вид известный также под названием *Sphaerium transversale* Westerlund, 1898 иногда объединяют с *A. scaldiana*, от которого он отличается более плоской и более вытянутой раковиной. Под названием *S. asiaticum* var. *caperata* Westerlund, 1897, судя по описанию и части синтипов, ему соответствующих, следует разуметь форму, мало отличающуюся от типовой ископаемой формы Мартенса. В качестве лектотипа *S. asiaticum* var. *caperata* West. мы обозначаем экземпляр, хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 1), собранный А. Боткиным в устье Оби, 20 VII 1895. Размеры лектотипа (в мм): длина 8.4, высота 6.4, выпуклость (двух створок) 4.0.

Самым старым названием этого вида, вероятно, нужно считать *Cyclas calyculata* var. *compressa* Middendorff, 1851. Действительно, описание, данное Миддендорфом, хорошо соответствует *A. asiatica*. К выводу об идентичности этих двух форм приходит и Вестерлунд (Westerlund, 1890), видевший экземпляры Миддендорфа. Единственным затруднением в таком отождествлении является то, что с Камчатки, откуда описана *C. calyculata* var. *compressa*, *A. asiatica* отмечалась только В. Дыбовским (W. Dybowsky, 1903) и экземпляров оттуда, несмотря на многочисленность просмотренных сборов, нам видеть не удалось (хотя вполне вероятно, что она встречается там). Нам кажется, что, какова бы ни была подлинная принадлежность описанной Миддендорфом формы, ее название следует считать забытым и не употреблять, чтобы не возникало гомонимии со *Sphaerium compressum* Mousson, 1887.

A. asiatica распространена по всей Восточной Сибири, на севере Западной Сибири и в бассейне Печоры.

[1] Это одна из двух проб, составляющих типовую серию *S. asiaticum* v. *caperatum* Westerlund. Название *caperatum* к описываемой форме мы не применяем, поскольку она не соответствует описанию, данному Вестерлундом, и в качестве лектотипа *S. asiaticum* v. *caperatum* обозначаем экземпляр из другой пробы типовой серии.

Род MUSCULIUM

Musculium creplini (Dunker, 1845) (рис. 44)

Сибирские моллюски, обычно определяемые как *M. lacustre*, гораздо более однотипны, чем европейские. Это заставляет считать, что в Европе под этим названием понимают несколько разных видов. Не вдаваясь в вопросы ревизии рода *Musculium*, отметим, что за типичный *M. lacustre*, судя по описанию Мюллера (Müller, 1774), следует считать удлиненно-четырехугольную форму, обозначаемую французскими авторами как *Sphaerium brochonianum* Bourguignat. Сибирская форма резко отличается от настоящей *M. lacustre* более короткой и выпуклой раковиной и сходна с другим значительно более широко распространенным в Европе видом, который следует называть *M. creplini*.[1] Каких-либо черт, отличающих сибирскую *Calyculina lacustris* var. *septentrionalis* Clessin от европейской *M. creplini*, отметить не удается, что не позволяет считать первую даже подвидом.

M. creplini распространен по всему северу Евразии.

Род SPHAERINOVA

Sphaerinova inflata (Middendorff, 1851) (рис. 45)

Типовая серия *Cyclas calyculata* var. *inflata* Middendorff состоит из трех проб, две из которых мы имели возможность детально рассмотреть. В пробе из Березова имеется *Musculium creplini* (большинство) и *Amesoda asiatica* (один экземпляр); в пробе из Барнаула тоже оказалось два вида: *Sphaerium levinodis* (половина пробы) и *Sphaerium* sp., не имеющий другого видового названия (другая половина). Последний из этих четырех видов больше всего подходит к описанию, тем более что описание и построено на основании барнаульских экземпляров. Это позволяет нам обозначить в качестве лектотипа *C. calyculata* var. *inflata* экземпляр последнего вида и избежать тем самым перемены названий *A. asiatica* и *S. levinodis*. К сожалению, описание вариетета Миддендорф сопровождает изображением не барнаульского экземпляра, а особи из «реки Ами из Киргизских степей» (вероятно, имеются в виду предалтайские степи), причем по рисунку нельзя сказать, какой из четырех названных видов (или какой-либо иной) изображен, а экземпляра, послужившего основой для рисунка, нам найти не удалось.

Таким образом, в качестве лектотипа *Cyclas calyculata* var. *inflata* мы обозначаем экземпляр (рис. 45, *а—в*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 1), собранный Геблером в районе Барнаула.[2] Размеры лектотипа: длина 8.6, высота 6.6, выпуклость (одной створки) 2.6 мм.

S. inflata известна пока только из типового местонахождения и с Нижней Тунгуски.

Наиболее близкий к ней вид (рис. 46) — *S. compressa* (Mousson) (син. *Sphaerium compressum* Mousson, 1887, non Shadin,[3] 1952) — обитает

[1] Судя по изображениям, приведенным в работе Тиле (Thiele, 1909), исследовавшего типовые экземпляры *Cyclas creplini*, под этим названием были описаны аберрантные экземпляры вида, наиболее обычного в мелких стоячих водоемах Европы и севера Азии. Уродливые формы с макушками, несколько сдвинутыми назад, изредка встречаются в самых разных популяциях этого вида.

[2] Данные о типовом местонахождении могут вызывать сомнение, аналогично данным о месте сбора *Lymnaea auricularia gebleri* Midd. (см. статью А. И. Лазаревой в настоящем сборнике).

[3] Вид, описанный В. И. Жадиным (1952) под названием *Sphaerium compressum*, вероятно, тождествен японскому *Musculium japonicum* (West.).

в бассейне Амура. Судя по данным Мори (Mori, 1937), *S. compressa* встречается и на Курильских островах, откуда известна под названием «*Sphaerium corneum scaldianum*».

Род LACUSTRINA

Lacustrina dilatata (Westerlund, 1897) (рис. 47)

Изучение коллекционных материалов, хранящихся в Зоологическом институте АН СССР, показало, что *Pisidium dilatatum* Westerlund, 1897, *P. maculatum* W. Dybowski, 1902, *P. subtilestriatum* Lindholm, 1909 и *P. carelicum* Odhner, 1926, следует считать синонимами.

В качестве лектотипа *Pisidium dilatatum* мы обозначаем экземпляр (рис. 47, *а*, *б*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 1), собранный А. Л. Чекановским в р. Оленьке выше устья Алахиса (по всей вероятности, Алакита).

Размеры лектотипа (в мм): длина 6.6, высота 5.8, выпуклость (одной створки) 1.8. У данного экземпляра наблюдается частичная инверсия замка.

Описание *Pisidium subtilestriatum* основано определенно на одном экземпляре — единственной взрослой особи (рис. 47, *в—д*), входящей в типовую серию. Формально этот экземпляр является синтипом, поскольку В. А. Линдгольм не обозначил его как голотип. Это заставляет нас обозначить единственный взрослый экземпляр из типовой серии *P. subtilestriatum*, хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 1), как лектотип. Этот экземпляр собран экспедицией Коротнева в Посольском соре Байкала (№ 64а). Размеры его даны В. А. Линдгольмом при описании вида.

L. dilatata распространена по всей Восточной Сибири, на севере Западной Сибири и на северо-востоке Европы. Кроме того, экземпляры этого вида обнаружены нами в сборах И. И. Куренкова из оз. Брукс на Аляске, откуда они известны под названием *P. idahoense*. Вопрос о том, являются ли синонимами *L. dilatata* и *L. idahoensis* требует специального изучения.

Род GALILEJA

Galileja pulchella (Jenyns, 1845) (рис. 48)

До сих пор этот вид в Восточной Сибири не отмечался, а описанный с Курильских островов *G. pulchella kunasiriensis* (Mori, 1938) несомненно является самостоятельным видом. В сборах Э. А. Стрелецкой из поймы Колымы (Алывинская протока близ Каретово) был обнаружен один экземпляр, не отличимый от европейских *G. pulchella*.

Galileja subtruncata mucronata (Clessin in Westerlund, 1877) (рис. 49)

Восточносибирские и камчатские представители заметно отличаются от европейских клиновидной формой раковины и несомненно заслуживают выделения в особый подвид (а то и в самостоятельный вид). Следует отметить, что колымские экземпляры (рис. 49, *а—в*) несколько отличаются от енисейских и прибайкальских (рис. 49, *г*, *д*), так что, возможно, здесь не один, а два подвида.

Galileja czerskii Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 50)

Раковина короткоовальная, мало выпуклая, с суженным передним и усеченным задним концом. Замочный край спрямленный, переходит в передний и задний края с закругленным углом. Нижний край равно-

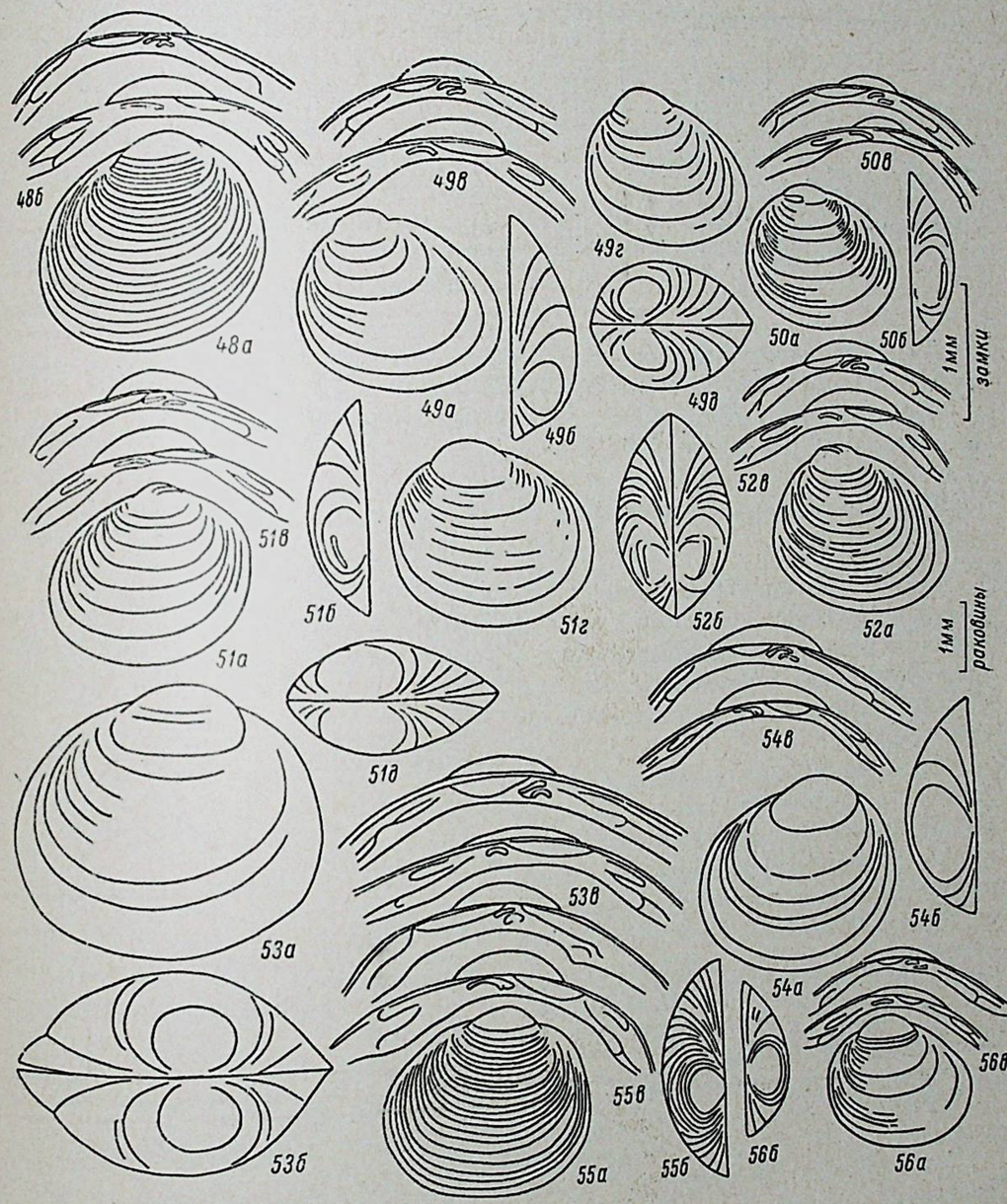


Рис. 48—56.

48 — *Galileja pulchella* из Алывинской протоки (нижнее течение Колымы): сбоку (*а*) и замок (*б*); *49* — *G. subtruncata mucronata*: *а—в* — экземпляр из четвертичных отложений на р. Малый Анюй сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*), *г* и *д* — из Малого Посольского сора Байкала сбоку (*г*) и сверху (*д*); *50* — *G. czerskii*, голотип сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*); *51* — *G. henslowana karetovensis*: *а—в* — голотип сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*), *г* и *д* — экземпляр без примакушечной складки сбоку (*г*) и сверху (*д*); *52* — *G. henslowana henslowana* из Малого Посольского сора Байкала сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*); *53* — *G. casertana*: *а* и *б* — лектотип *Pisidium boreale* сбоку (*а*) и сверху (*б*), *в* — замок *Galileja casertana* из поймы нижнего течения Колымы; *54* — *G. sibirica* из озера Чагытай (Тувинская АССР) сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*); *55* — *G. crassa* из долины Оленька: сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*).

56 — *G. nitida* из озера Чагытай (Тувинская АССР) сбоку (*а*), сверху (*б*) и замок (*в*).

мерно закругленный. Поверхность покрыта тонкими линиями нарастания и иногда несет одну более резкую линию, свидетельствующую об остановке роста. Макушки широкие, мало выступающие, сдвинутые к заднему краю. На макушках вдоль линий нарастания имеется по широкой, но невысокой складочке, иногда малозаметной. Кардинальный зуб правой створки прямой, с отогнутым вниз задним концом. Кардинальные зубы левой створки слабо изогнутые, не параллельные друг другу, лигамент длинный.

Таблица 10

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	2.9	2.5	0.7
Паратипы . .	2.5	2.1	0.7
	2.2	1.7	0.6

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 10.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: фарватер Колымы у Нижних Крестов, сбор Э. А. Стрелецкой, VI 1963.

Galileja henslowana karetovensis Starobogatov et Streletzkaja, subsp. n. (рис. 51)

Широко распространенная по всему северу Азии (а возможно, и Америки) *G. henslowana* (Shepp.) заметно неоднородна. Если формы из бассейна Енисея (рис. 52) практически неотличимы от европейских, то колымские несколько обособлены, что позволяет выделить их в самостоятельный подвид.

От номинативного подвида *G. h. karetonensis* отличается менее смещенной назад макушкой, так что задний край неусеченный, и заметно меньшей выпуклостью раковины. Складочки на макушке несколько короче. Есть небольшие различия и в замке: кардинальные зубы прямые, и только расширенная часть зуба на правой створке отогнута вниз.

Таблица 11

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	2.9	2.5	0.9
Паратипы . .	3.1	2.5	0.8
	2.8	2.4	0.7

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 11.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: долина Колымы (нижняя часть), речка Пантелеиха. Сбор Э. А. Стрелецкой, VI—VII 1963.

Очень похожие, но более крупные экземпляры, лишенные складочки (рис. 51, *г*, *д*), собраны там же в виске Каретовской (в месте впадения в нее виски Топольской). В типовую серию мы их не включаем.

Galileja casertana (Poli, 1791) (рис. 53)

Сибирские особи, описанные как *Pisidium boreale*, не отличаются от европейских, собранных в аналогичных биотопах.

В качестве лектотипа *Pisidium boreale* мы обозначаем экземпляр (рис. 53, *а*, *б*), хранящийся в коллекции Зоологического института АН СССР (коллекционный № 1), собранный экспедицией Норденшельда в районе Лузина на Енисее. Его размеры (в мм): длина 4.6, высота 3.9, выпуклость (двух створок) 2.7.

Galileja sibirica (Clessin in Westerlund, 1876) (рис. 54)

Этот вид обычно отождествляют с *Pisidium casertanum*, от которого он легко отличается положением макушек.

G. sibirica известна пока только из бассейна Енисея.

Galileja crassa Jenyns (1845) (рис. 55)

Этот вид обычно считается формой *Galileja nitida* (рис. 56), однако они различаются столь резко, что не остается сомнений в их самостоятельности, тем более что при совместных нахождениях они переходом не связаны. В Восточной Сибири *G. crassa* обнаружена пока только в долине р. Оленька (сбор А. Л. Чекановского, 1874 г.).

Galileja lapponica cor Starobogatov et Streletzkaja, subsp. n. (рис. 57)

Обычно *Pisidium lapponicum* Cless. рассматривают всего лишь как форму *P. obtusale*, однако обе формы разграничены достаточно четко при совместных нахождениях. Экземпляры, точно соответствующие европейской *G. lapponica* (рис. 58), в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке пока не найдены. В Прибайкалье и на Курильских островах обитает похожая на этот вид *G. japonica* (Pils. et Hir.) (рис. 60), а в бассейнах Лены, Колымы и на Камчатке обитает особая форма, которую мы пока рассматриваем как подвид *G. lapponica*. Именно эта форма была определена Кейпером в сборах И. М. Лихарева из Камчатской области как «*P. obtusale* переход к var. *lapponicum*». В четвертичных отложениях нижней Колымы она, однако, встречается вместе с *G. obtusalis* (рис. 59), причем переходов между ними нет. От настоящих *G. lapponica* сибирская форма отличается очень широкой и мало выступающей макушкой (этим же она отличается и от *G. obtusalis*) и тонкостенной раковиной с весьма тонкими линиями нарастания. Размеры ее заметно меньше, чем у *G. lapponica lapponica*.

Таблица 12

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	1.6	1.5	0.7
Паратипы . .	1.7	1.6	0.8
	1.8	1.6	0.7

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 12.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: четвертичные отложения на р. Малый Анюй.

Другие местонахождения: долина Колымы (нижняя часть), проток, ведущий из оз. Кукуль в виску Каретовскую, проток системы речки Пантелеихи (сборы Э. А. Стрелецкой, VI—VII 1963). Камчатская область, район Ачайваяма (сбор И. М. Лихарева, VII 1960).

Galileja kuiperi Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 61)

Раковина округлая, довольно плоская, с широкими, явственно выступающими макушками. Замочный край плавно переходит в передний и задний края, не образуя уголков. Передний и задний края закруглены примерно одинаково; задний лишь слегка сужен. Поверхность покрыта тонкими, но резкими линиями нарастания. Кардинальный зуб правой створки прямой, равномерно утолщающийся к заднему концу; внешний

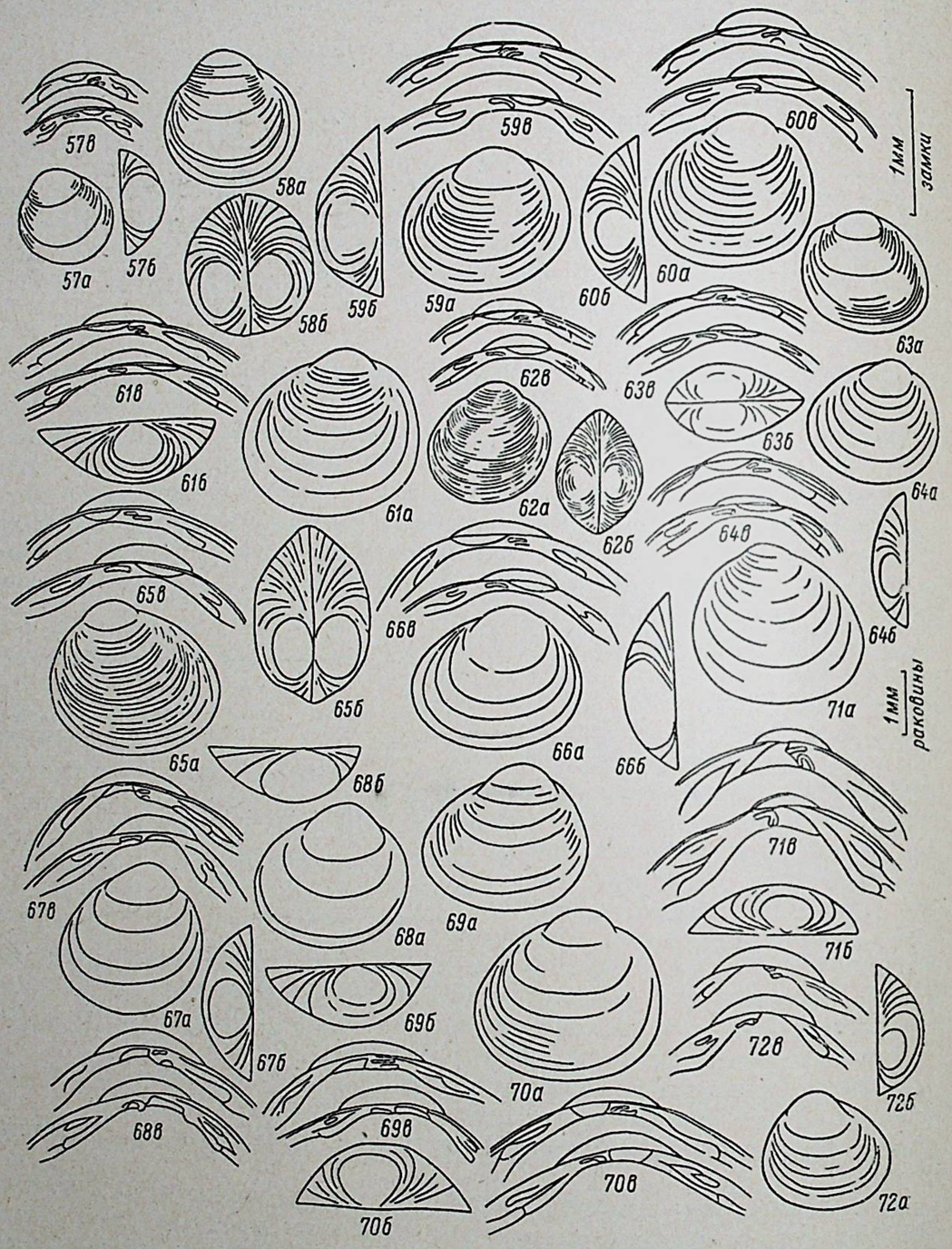


Рис. 57—72.

57 — Galileja lapponica cor: а—в — голотип (замок левой створки принадлежит паратипу); *58 — G. lapponica lapponica: а* и *б* — из Эстерсунда (Швеция); *59 — G. obtusalis: а—в* — из четвертичных отложений на р. Малый Анюй; *60 — G. japonica: а—в* — из Малого Посольского сора Байкала; *61 — G. kuiperi: а—в* — голотип; *62 — G. rotundicostata: а—в* — голотип; *63 — G. jacutica: а—в* — голотип; *64 — G. kozhovi: а—в* — голотип; *65 — G. talievi: а—в* — голотип; *66 — Neopisidium subconventus: а—в* — голотип (замок правой створки принадлежит паратипу); *67 — Odhneripisidium janense: а—в* — голотип (замок правой створки принадлежит паратипу); *68 — O. indigircense: а—в* — голотип; *69 — O. lindholmi: а—в* — голотип (замок правой створки принадлежит паратипу); *70 — O. holhymense: а—в* — голотип (замок правой створки принадлежит паратипу); *71 — O. popovae: а—в* — голотип; *72 — O. stewarti: а—в* — экземпляр из Алайской долины.

кардинальный зуб левой створки прямой, внутренний слабо изогнутый; оба они по длине почти одинаковы. Лигамент довольно широкий, но короткий, едва заходящий за контур макушки.

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 13.

Таблица 13

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	3.0	2.6	1.0
Паратип	2.1	1.8	0.7

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: озеро в 8 км к северо-западу от Ачайваяма (континентальная часть Камчатской области), сбор И. М. Лихарева, 14 VII 1960.

По внешнему облику этот вид более всего похож на *G. hibernica* и так и был определен Кейпером. От *G. hibernica* описываемый вид, однако отличается заметно более плоской раковиной.

. . .

Galileja rotundicostata Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 62)

Раковина круглая, умеренно вздутая, с довольно сильно выступающими широкими макушками. Все края равномерно закругленные, переходят друг в друга без уголков. Поверхность покрыта тонкими закругленными ребрышками, местами неясными. Кардинальный зуб правой створки почти прямой, оба зуба в левой створке слабо изогнуты, не параллельны друг другу. Лигамент широкий и сравнительно короткий.

Таблица 14

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип . . .	1.9	1.8	0.6
Паратипы {	2.1	2.0	0.7
	1.8	1.6	0.6

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 14.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: долина Колымы (нижняя часть), протока системы речки Пантелеихи. Кроме того, вид найден там же в озере без названия в системе протоки Амболихи (сборы Э. А. Стрелецкой, VI—VII 1963).

Galileja jacutica Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 63)

Раковина почти круглая, сравнительно плоская, с едва выступающими, очень широкими макушками. Замочный край переходит в задний с заметным слегка закругленным уголком; остальные переходы плавные, без уголков. Поверхность покрыта очень тонкой неравномерной исчерченностью, среди которой выделяются 1—3 более резкие линии нарастания. Кардинальный зуб правой створки очень слабо и равномерно изогнут; оба зуба в левой створке почти прямые, параллельные друг другу. Лигамент узкий и короткий, заходящий слегка за контур макушки.

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 15.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: долина Колымы (нижняя часть), виска Каретовская ниже оз. Прорыв. Кроме того, вид обнаружен в озере без названия в системе протоки Амболихи (сборы Э. А. Стрелецкой, VI—VII 1963).

Galileja kozhovi Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 64)

Раковина почти круглая, очень плоская с едва выступающими сравнительно узкими макушками. Замочный край переходит в передний и задний плавно без заметных уголков. Задний край широко закругленный, передний несколько суженный. Поверхность покрыта только очень тонкими линиями нарастания. Кардинальный зуб правой створки почти прямой, на заднем конце он несколько отогнут вниз и раздвоен. Оба зуба в левой створке очень слабо изогнутые, почти параллельные, причем внешний передним концом едва заходит за середину внутреннего. Лигамент сравнительно узкий и короткий, едва заходящий за контур макушки.

Таблица 15

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип . . .	2.0	1.8	0.6
Паратип . . .	1.8	1.5	0.5

Таблица 16

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип . . .	2.2	1.9	0.6
Паратипы	2.0	1.8	0.5
	2.0	1.8	0.5

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 16.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: Малый Посольский сор Байкала (сбор экспедиции Байкальской лимнологической станции, 1948 г., сб. 41).

Galileja talievi Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 65)

Раковина овально-треугольная, сильно вздутая с заметно выступающими, узкими, смещенными назад макушками. Замочный край переходит в передний с едва заметным закругленным уголком, в задний переходит плавно без уголка. Задний край широко закругленный, почти усеченный, передний заметно суженный. Поверхность тонко и правильно исчерченная. Кардинальный зуб правой створки прямой, несколько утолщенный на заднем конце. Кардинальные зубы левой створки прямые, причем внешний едва заходит передним концом за задний конец внутреннего. Лигамент широкий, занимающий почти всю ширину замочной площадки, но довольно короткий, не заходящий за контур макушки.

Таблица 17

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип . . .	2.8	2.3	1.0
Паратипы	3.4	2.8	1.2
	3.2	2.7	1.1

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 17.

Типовые материалы хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: Малый Посольский сор Байкала (сборы Байкальской лимнологической станции, 29 IV 1949, сб. 77).

Neopisidium (?) subconventus Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 66)

Раковина овальная, сильно уплощенная, со слабо выступающими, очень широкими макушками. Замочный край переходит в передний и задний края, образуя сильно закругленные углы. Макушка лежит примерно на расстоянии, равном $^1/_3$ длины раковины от заднего ее конца. Поверхность несет только 3—4 четкие линии нарастания. Кардинальный зуб правой створки почти прямой, оба зуба левой — прямые, параллельные друг другу. Внешние латеральные зубы много короче внутренних. Лигамент довольно широкий.

Таблица 18

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип . . .	2.6	2.1	0.7
Паратипы	2.2	1.8	0.7
	1.8	1.5	0.5

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 18.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: четвертичные отложения по левому берегу Аллаихи (бассейн Индигирки), сбор Ю. А. Лаврушина, 1957 г.

Другие местонахождения: озеро у Алывинской протоки, протока системы р. Пантелеихи и р. Колыма (фарватер) у Нижних Крестов. Анатомически проверить принадлежность вида к роду *Neopisidium* не удалось.

Представители этого рода до сих пор отмечались лишь в Центральной и Восточной Азии, а также на юге Европы, в связи с чем их нахождение на северо-востоке Сибири представляет значительный зоогеографический интерес. Следует отметить, что четыре из пяти описываемых ниже видов известны пока только из позднечетвертичных отложений, однако поскольку есть все основания предполагать, что они встречаются в Янско-Колымской части Сибири и ныне, мы считаем вполне целесообразным включить их описания в эту работу.

Odhneripisidium janense Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 67)

Раковина круглая, умеренно выпуклая, с довольно широкими, сильно выступающими макушками. Поверхность раковины несет только 3—4 резкие линии нарастания. Кардинальный зуб правой створки почти прямой, слегка раздвоенный на заднем конце. В левой створке оба кардинальных зуба прямые, причем внутренний зуб в средней части заметно утолщен, а к концам равномерно сужается. Из двух передних латеральных зубов правой створки внешний вдвое короче внутреннего, тогда как из двух задних внутренний лишь немного превышает по длине внешний; последний тонкий и заметно изогнутый. Лигамент сравнительно короткий и довольно узкий.

Таблица 19

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип . . .	2.4	2.2	0.8
Паратип . . .	2.2	2.1	0.8

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 19.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: четвертичные отложения в районе Святого Носа (против Большого Ляховского острова), сбор О. А. Иванова, 1955 г.

Odhneripisidium indigircense Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 68)

Раковина короткоовальная, умеренно выпуклая, с широкими, сильно выступающими макушками. На поверхности имеются лишь 2—3 тонкие, но резкие линии нарастания. Кардинальный зуб правой створки дуговидный, утолщенный и раздвоенный на заднем конце и заметно утонченный в середине. Внешний кардинальный зуб левой створки палочковидный, внутренний — полукруглый, придвинутый к нижнему краю замочной площадки. Внешние латеральные зубы правой створки короче и у́же внутренних. Лигамент широкий, но довольно короткий.

Таблица 20

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	2.5	2.2	0.8
Паратипы	2.0	1.7	0.6
	2.2	1.8	0.6

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 20.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: четвертичные отложения по левому берегу Аллаихи (бассейн Индигирки), сбор Ю. А. Лаврушина, 1957 г.

Odhneripisidium lindholmi Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 69)

Раковина овальная, вздутая, с сильно выступающими макушками, расположенными на расстоянии, примерно равном $^1/_3$ длины раковины от ее заднего конца. На поверхности имеется несколько линий нарастания и более тонкая неясная исчерченность. Кардинальные зубы обеих створок прямые, палочковидные. Внешние латеральные зубы в правой створке заметно слабее внутренних. Лигамент сравнительно узкий.

Таблица 21

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	2.6	2.2	0.8
Паратипы	2.2	1.8	0.8
	2.3	1.9	0.7

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 21.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: четвертичные отложения по левому берегу Аллаихи (бассейн Индигирки) сбор Ю. А. Лаврушина 1957 г.

Odhneripisidium (?) kolhymense Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 70)

Раковина короткоовальная, умеренно выпуклая с выступающими сравнительно узкими макушками. Задний край раковины несколько спрямленный. Поверхность покрыта тонкими линиями нарастания и неясной исчерченностью, более четкой близ нижнего края. Кардинальный зуб правой створки очень слабо изогнут и несколько утолщен на заднем конце. Внутренний кардинальный зуб левой створки слегка S-образно

изогнут, внешний — почти прямой. Передний наружный латеральный зуб узкий и длинный. Лигамент очень широкий, у наружного края замочной площадки он несколько длиннее, чем у внутреннего.

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 22.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: четвертичные отложения по реке Малый Анюй в 28 км выше поселка Анюйск. Сбор экспедиции XV района Второго гидрогеологического управления.

Odhneripisidium popovae Starobogatov et Streletzkaja, sp. n. (рис. 71)

Раковина почти круглая, умеренно выпуклая с выступающими узкими макушками, мало смещенными к заднему краю. Замочный край переходит в передний и задний с закругленными уголками. Задний край широко закругленный, передний несколько сужен. Поверхность покрыта только тонкими линиями нарастания. Кардинальный зуб правой створки сильно изогнутый, слабо расширенный на переднем конце и очень сильно расширенный и раздвоенный на заднем. Внешний кардинальный зуб левой створки очень слабо и плавно изогнутый, внутренний дуговидно изогнут и имеет форму почти полуокружности. Лигаментная ямка очень широкая, дно ее наклонено внутрь раковины.

Таблица 22

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	2.8	2.5	1.0
Паратипы	3.1	2.6	0.9
	3.0	2.6	1.0

Таблица 23

	Длина	Высота	Выпуклость (одна створка)
Голотип	3.3	3.1	1.1
Паратипы	3.0	2.8	1.1
	2.9	2.6	0.9
	3.0	2.7	0.9

Размеры раковины (в мм) приведены в табл. 23.

Типовые экземпляры хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Голотип имеет коллекционный № 1.

Типовое местонахождение: Тувинская АССР, оз. Терехоль (сбор С. М. Поповой, VIII 1963).

Другое местонахождение: Тувинская АССР, бассейн верхнего Енисея, оз. «Малый Чагытай» (безымянное озеро вблизи оз. Чагытай) (сбор С. М. Поповой, VIII 1963).

От *O. stewarti* (рис. 72) все пять описанных выше видов хорошо отличаются строением замка, что ясно видно на рисунках.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛАКОФАУНЫ СЕВЕРО-ВОСТОКА СССР

Всего на северо-востоке СССР мы насчитываем 80 видов и подвидов пресноводных моллюсков; список их и данные о распределении по основным районам и речным системам приведены в табл. 24. Разумеется, этот список нельзя считать совершенно полным и окончательным, в особенности в той части, где речь идет о мелких формах из сем. *Sphaeriidae* (роды *Galileja*, *Neopisidium*, *Odhneripisidium*). Недостаточно полно изучены и некоторые, весьма интересные в зоогеографическом отношении районы, например Чукотка. Некоторые районы в табл. 24 вообще не упомянуты, поскольку

Таблица 24

Видовой состав пресноводной малакофауны Восточной Сибири и севера Дальнего Востока

	Саяны и Тува	Средний и Нижний Енисей	Прибайкалье и Забайкалье	Лена и Олёнёк	Индигирка и Колыма	Чукотка	Камчатка	Примечания
Valvata sibirica Midd.	+	+	+	+	+	+	+	Зап. Сибирь, Европа, Аляска, басс. Амура.
V. aliena West.	?	+	+	—	—	—	—	—
V. ssorensis W. Dyb.	?	+	+	+	—	—	—	Зап. Монголия (?).
V. confusa West.	?	+	+	+	+	?	+	Алтай, Зап. Монголия (?).
V. brevicula Kozh.	?	?	+	+	—	—	—	—
Bithynia contortrix contortrix Ldh.	?	+	+	+	—	—	—	*B. c. ussuriensis* Buttn et Ehrm. — басс. Амура, Япония.
Amnicola kolhymensis Star. et Strel.	—	—	—	—	+	—	—	—
Acroloxus baicalensis Kozh.	?	+	+	—	—	—	—	—
Lymnaea stagnalis (L.)	+	+	+	+	+	+	+	Вся Европа, Зап. Азия, Сев. Америка.
L. auricularia torquilla West.	+	+	+	+	—	—	—	*L. a. auricularia* L. — Европа и Зап. Азия и *L. a. plicatula* Bens. — басс. Амура.
L. auricularia lanuginosa W. Dyb.	—	—	—	—	+	+	+	
L. peregra peregra Müll.	+	+	+	+	?	?	—	Европа, Зап. Азия, юг Дальнего Востока.
L. peregra kamtschatica Midd.	—	—	—	—	?	?	+	—
L. eversa Mts.	+	+	+	+	—	—	—	Зап. Монголия (?), басс. Амура.
L. zazurensis Mozley	+	?	+	?	+	—	—	Северо-Запад Западной Сибири.
L. ventricosella (B. Dyb.)	?	+	+	—	—	—	—	—
L. zebrella (B. Dyb.)	?	+	+	—	—	—	—	Низовья Оби.
L. terebra terebra West.	—	+	—	+	—	—	—	—
L. terebra lindholmi (W. Dyb.)	+	—	+	—	—	—	—	Алтай ?
L. jacutica Star. et Strel.	—	—	—	+	+	—	—	—
L. nuttaliana Lea	—	—	—	—	—	?	+	Запад Сев. Америки.
L. bulimoides middendorffi W. Dyb.	—	—	—	—	—	?	+	*L. b. bulimoides* — запад США.
L. (?) *modicella* (Say.)	—	—	—	—	—	?	+	Запад США.
L. truncatula (Müll.)	+	+	+	+	?	?	+	Европа, Зап. Азия, Аляска, басс. Амура.
Physa fontinalis (L.)	+	+	+	+	+	+	—	Европа, Зап. Сибирь, басс. Амура.
Sibirenauta elongata (Say)	+	+	+	+	+	+	?	Алтай, север Зап. Сибири.
Planorbarius corneus (L.)	?	+	+	—	—	—	—	Европа, Зап. Сибирь, Зап. Монголия (?).
Planorbis planorbis (L.)	?	?	+	—	—	—	—	Европа, Зап. Азия.

Таблица 24 (продолжение)

	Саяны и Тува	Средний и Нижний Енисей	Прибайкалье и Забайкалье	Лена и Олёнёк	Индигирка и Колыма	Чукотка	Камчатка	Примечания
Anisus leucostoma (Mill.)	+	+	+	+	—	—	—	Европа, Зап. Сибирь.
A. vortex (L.)	+	+	+	+	—	—	—	Европа, Зап. Сибирь, басс. Амура (?).
A. contortus (L.)	+	+	+	+	—	—	—	Европа, Зап. Сибирь.
A. acronicus (Fér.)	+	+	+	+	+	+	+	Китай, басс. Амура, Зап. Сибирь (?).
A. filiaris (Gredl.)	?	+	+	?	—	—	—	—
A. baicalicus (B. Dyb.)	+	—	+	—	—	—	—	Европа, Зап. Сибирь, Сев. Америка (?)
Armiger crista (?) (L.)	—	?	—	+	+	—	—	—
Kolhymorbis shadini Star. et Strel.	?	—	+	—	—	—	—	Басс. Амура.
K. maacki Star. et Strel.	—	?	—	+	—	—	—	—
Polypylis likharevi Star. et Strel.	?	?	+	—	—	—	—	—
P. sibirica Star. et Strel.	?	?	+	—	—	—	—	—
Helicorbis kozhovi Star. et Strel.	—	—	—	—	—	?	+	Аляска.
Margaritifera middendorffi (Ros.)	?	?	—	—	—	—	—	*A. p. piscinalis* (Müll.) — Европа, Зап. Сибирь.
Anodonta piscinalis sorensiana B. Dyb.	—	—	+	—	—	⊕	+	Аляска, Сахалин (?).
A. beringiana Midd.	?	—	—	—	—	—	—	*A. s. petschorica* Shad. (басс. Печоры) и *A. s. seisanensis* Kob. (Зайсан).
A. sedakovi sedakovi Siem.	?	?	+	—	—	—	—	
A. sedakovi sorica B. Dyb.	—	—	—	+	—	—	—	
A. sedakovi lenae Shad.	?	?	+	+	+	?	+	Европа, Зап. Сибирь.
Musculium creplini (Dkr.)	?	?	+	—	—	—	—	—
Sphaerium radiatum West.	?	+	+	+	+	?	+	Алтай, север Зап. Сибири (?), Печора.
S. corneum (L.)	+	+	+	+	+	?	+	Север Зап. Сибири (??).
S. levinodis West.	—	+	+	+	+	?	—	Север Зап. Сибири, Печора.
S. rectidens Star. et Strel.	?	+	+	+	+	—	?	Алтай.
Amesoda asiatica (Mts.)	?	+	+	+	⊕	—	—	Европа, Зап. Сибирь, Зап. Монголия (?), особ. подвид в басс. Амура.
Sphaerinova inflata (Midd.)	?	?	+	—	—	.	.	—
Pisidium amnicum amnicum (Müll.)	?	?	+	—	—	—	—	—

Таблица 24 (*продолжение*)

	Саяны и Тува	Средний и Нижний Енисей	Прибайкалье и Забайкалье	Лена и Олёнёк	Индигирка и Колыма	Чукотка	Камчатка	Примечания
Lacustrina dilatata (West.)	?	+	+	+	+	+	+	Север Зап. Сибири и Европы, Аляска, Байкал.
Galileja lilljeborgi (Cless)	+	+	+	+	+	+	+	То же + Сев. Америка (?).
G. subtruncata mucronata (Cless)	?	+	+	+	+	?	+	*G. s. subtruncata* Malm. — Европа, Зап. Сибирь.
G. henslovana henslovana (Shepp)	?	?	+	+	—	—	—	Европа, Зап. Сибирь.
G. henslovana karetovensis Star. et Strel.	—	—	—	—	+	?	?	—
G. czerskii Star. et Strel.	—	—	—	—	+	?	?	—
G. pulchella (Jenyns)	?	?	?	?	+	?	?	Европа, Зап. Сибирь.
G. casertana (Poli)	?	+	+	+	+	?	?	Европа, Азия, Сев. Америка (?).
G. sibirica (Cless)	+	+	?	?	?	?	?	—
G. crassa (Jenans)	?	?	?	+	—	—	—	Северная половина Европы.
G. milium (Held)	?	+	+	?	+	?	+	Европа, Зап. Сибирь, Сев. Америка (?).
G. nitida (Jenyns)	+	?	+	?	+	?	+	—
G. kozhovi Star. et Strel.	?	?	+	?	—	—	—	—
G. kuiperi Star. et Strel.	—	—	—	—	—	+	?	Европа, Зап. Сибирь, Сев. Америка (?).
G. obtusalis (l. Pf.)	?	?	+	?	+	?	?	—
G. lapponica cor Star. et Strel.	—	—	—	—	+	+	?	Япония, Курильские острова, басс. Амура (?).
G. japonica (Pils. et Hir.)	?	?	+	?	—	—	—	—
G. rotundicostata Star. et Strel.	—	—	—	—	+	?	—	—
G. jacutica Star. et Strel.	—	—	—	—	+	?	—	—
G. talievi Star. et Strel.	—	—	—	—	—	—	—	—
Neopisidium subconventus Star. et Strel.	—	—	+	—	+	?	—	—
Odhneripisidium janense Star. et Strel.	—	—	—	—	⊕	?	—	—
O. indigincense Star. et Strel.	—	—	—	—	⊕	?	—	—
O. kolhymense Star. et Strel.	—	—	—	—	⊕	?	—	—
O. lindholmi Star. et Strel.	—	—	—	—	⊕	?	—	—
O. popovae Star. et Strel.	+	—	—	—	—	—	—	Бессточные бассейны зап. Монголии.

Примечание. Знак «+» означает наличие вида, знак «—» — отсутствие, знак «?» — вероятность наличия, знак «⊕» — наличие в ископаемом состоянии.

сведений об их малакофауне практически нет или крайне мало. К ним относятся бассейны Пясины, Хатанги, Анабара, Яны и рек северо-западного побережья Охотского моря от Пенжины до Уды. Несмотря на такую неполноту материала, получившиеся результаты нам представляются заслуживающими внимания и полезными при дальнейшем изучении малакофауны Сибири.

Основной общей особенностью пресноводной малакофауны северо-востока Азии является ее смешанный характер. Всех моллюсков, населяющих пресные воды этой территории, можно разделить на три группы по месту их происхождения или, точнее сказать, по родственным связям их с фауной соседних районов.

Значительное большинство видов проявляет несомненное родство с европейской малакофауной. Степень этого родства различна. В одних случаях это те же виды и подвиды: *Lymnaea peregra peregra*, *L. truncatula*, *Physa fontinalis*, *Planorbarius corneus*, *Planorbis planorbis*, *Anisus leucostoma*, *A. vortex*, *A. contortus*, *Pisidium amnicum amnicum*, *Galileja henslowana henslowana* и некоторые другие виды *Galileja*. В других это уже самостоятельные подвиды: *Lymnaea auricularia torquilla*, *L. a. lanuginosa*, *L. peregra kamtschatica*, *Anodonta piscinalis sorensiana*. Наконец, сравнительно небольшую часть составляют эндемичные виды, проявляющие родство с европейскими — *Lymnaea eversa*, *L. zazurensis*, *L. ventricosella*, *L. zebrella*, *L. terebra*, *Anodonta sedakovi*, *Sphaerium levinodis*, ряд видов *Galileja* — или даже целые подроды (*Sibirovalvata* subg. n. из рода *Valvata*).

Другая обширная группа составлена формами, проявляющими родство с фауной Китайской подобласти Сино-Индийской области. Видов, общих для Сибири и Китая, очень мало. К ним относится пока только один *Anisus filiaris*, да и тот, возможно, представлен в Сибири или, по крайней мере, в некоторых ее частях особым подвидом. Гораздо больше тут китайских групп более высокого ранга (родов, подродов). Из их числа следует отметить роды *Polypylis*, *Helicorbis* и *Kolhymorbis* (последний род в Китае пока не отмечен, но он достаточно четко связан с восточно-азиатскими *Segmentinini*), подрод *Boreoelona* subg. n. рода *Bithynia*, группу *Lymnaea viridis*, куда относится *L. jacutica*; возможно также, что к числу групп восточноазиатского происхождения следует отнести и род *Odhneripisidium*.

Третью группу составляют виды американские, или связанные родством с моллюсками Северной Америки (Неарктической области). Несколько видов этой группы являются общими для северо-востока Азии и Северной Америки — *Sibirenauta elongata*, *Lymnaea nuttaliana*, *L. modicella*, *Anodonta beringiana*, другие — подвидами американских видов или сибирскими эндемиками, принадлежащими к американским группам видов или родам, — *Lymnaea bulimoides middendorffi*, *Amnicola kolhymensis*, *Sphaerium rectidens*, *Amesoda asiatica*, *Lacustrina dilatata*.

Несколько встречающихся на северо-востоке СССР видов трудно отнести к какой-либо из этих трех групп. Это или формы, широко распространенные в Евразии и Северной Америке, как например *Lymnaea stagnalis*, или виды, родственные связи которых остаются неясными — *Anisus baicalicus*, ряд видов *Galileja*. Наличие таких видов не искажает, однако, общего деления восточносибирской фауны на три основные зоогеографические группы.

Как видно из табл. 24, малакофауна на обширной территории северо-востока СССР неоднородна, и можно выявить те границы, которые отделяют друг от друга районы, различные по составу фауны.

Наибольшее количество видов европейского происхождения встречается в бассейне Енисея, для некоторых из них, как например для *Planor-*

bis planorbis, *Planorbarius corneus*, *Anodonta piscinalis*, *Sphaerium radiatum*, этот бассейн является самой восточной частью ареала. Некоторые виды, как например *Anisus vortex*, встречаются даже не по всему бассейну, а ограничены его верхними участками. Другая часть видов европейского происхождения заходит дальше на восток и встречается в бассейнах Лены и Оленька. Это *A. contortus*, *A. leucostoma*, *Pisidium amnicum amnicum*. Лишь немногие — *Physa fontinalis*, *Lymnaea auricularia*, *L. peregra*, *L. truncatula* — доходят до Берингова пролива.

Наибольшее число эндемичных восточносибирских видов и подвидов, принадлежащих ко всем трем зоогеографическим группам, встречается в двух районах: во-первых, в Прибайкалье и Забайкалье — бассейн Ангары (данных о ленском Прибайкалье и Забайкалье пока слишком мало) и, во-вторых, в бассейне Колымы (вероятно, с последним по фауне сходны бассейны Индигирки и Яны). В каждом из этих районов имеются свои эндемичные виды, отсутствующие в другом. Если идти из Прибайкалья на север в енисейский и ленский бассейны, то число эндемиков хотя и убывает, но все же остается довольно значительным. В частности, ленским и енисейским бассейнами ограничены ареалы таких видов и подвидов, как *Valvata ssorensis*, *V. brevicula*, *Bithynia contortrix contortrix*, *Lymnaea auricularia torquilla*, *L. terebra* и некоторых других. Несколько видов свойственны только енисейскому бассейну и полностью отсутствуют в ленском — это *L. ventricosella*, *Anisus baicalicus*. Наконец, часть эндемиков распространена по Восточной Сибири очень широко, а некоторые из них выходят даже за пределы этой части страны. К таким широко распространенным восточносибирским видам относятся *Valvata confusa*, *Bithynia sibirica*, *Sphaerium levinodis*. Аналогично в Сибири распространены американская *Sibirenauta elongata* и восточноазиатский *Anisus filiaris*.

Сопоставляя западные границы распространения видов, свойственных Восточной Сибири, можно отметить интересную последовательность проникновения этих видов на запад. Часть характерных для Восточной Сибири видов, как например *Valvata confusa*, *Lymnaea eversa*, не проникает западнее бассейна Енисея. Другие — *Sibirenauta elongata*, *Anisus filiaris*, *Lymnaea zebrella* — встречаются уже в нижней части бассейна Оби. Некоторые виды проникают еще дальше: *Amesoda asiatica*, *Sphaerium levinodis* и, возможно, *Anodonta sedakovi* (в качестве подвида *A. s. petschorica*) доходят до бассейна Печоры. Наконец, такие виды, как *Valvata sibirica* и *Lacustrina dilatata*, доходят на запад до Скандинавии. Если этот ряд ареалов сравнить с ареалом *Galileja lilljeborgi* — вида, широко распространенного по всей Сибири и на севере Европы, а также в горных областях Европы, то можно предположить, что ареал последнего вида является конечным в описанном выше ряду.

Многие характерные для Восточной Сибири виды проникают и на Алтай (как в его обскую, так и в иртышскую части). Здесь встречаются, судя по имеющимся в Зоологическом институте АН СССР коллекционным материалам и данным Б. Г. Иогансена (1934, 1937а, 1937б, 1950, 1951) и Мозли (Mozley, 1935): *Valvata sibirica*, *V. confusa*, *Lymnaea terebra*,[1] *Sibirenauta elongata*, *Anisus filiaris*, *Anodonta sedakovi seisanensis*, *Sphaerinova inflata*, *Sphaerium levinodis* и, вероятно, *Bithynia sibirica*. Несомненное родство с восточносибирской *B. contortrix* проявляет и эндемичная алтайская *B. lindholmiana*. Если при этом учесть, что основную часть малакофауны водоемов Алтая составляют виды, обитающие как в Европе, так и на западе Восточной Сибири, а настоящих европейских элементов, отсутствующих в Восточной Сибири, довольно мало — *Valvata piscinalis* Müll., *Anisus albus* (Müll.), *Segmentina complanata* (L.), *Choanomphalus rossmaessleri* A. Schm., — то есть все основания считать, что восточносибирские элементы играют в фауне Алтая значительную роль.

[1] По-видимому, именно этот вид отмечен Мозли (Mozley, 1935) с Алтая под названием *Lymnaea glabra*.

Вероятно, некоторое число восточносибирских видов проникает и в западную Монголию. Современная малакофауна этого района изучена крайне слабо, но вот в позднекайнозойских террасах в районе оз. Хара-Ус-Нур (протока Чоно Хариах, сбор Е. В. Девяткина, 1964 г.) обнаружены наряду с характерными нагорноазиатскими *Planorbis sieversi tangitarensis* и *Anisus* (*Gyraulus*) sp. такие виды, как *Lymnaea eversa*, *Valvata ssorensis*, *V. confusa*. Некоторые восточносибирские виды проникают на юго-восток в бассейн Амура. В одних случаях они представлены там теми же формами, что и в Сибири, как например *Lymnaea eversa*, в других особыми экологическими формами, не отличимыми морфологически, — *Valvata sibirica*, *Kolhymorbis maacki*, или даже морфологически отличными формами, которые следует рассматривать как подвиды, — *Bithynia contortrix ussuriensis*. Таким вселением можно объяснить и существование пар хорошо обособленных, но близких видов, таких как *Valvata confusa* — *V. japonica* или *Lymnaea terebra* — *L. liogyra*.

Большинство видов, общих с Северной Америкой, встречается на крайнем северо-востоке Азии. Это виды, представленные по обе стороны Берингова пролива или одними и теми же формами — *Anodonta beringiana*, *Lymnaea nuttaliana*, или разными подвидами, как *L. bulimoides middendorffi* на Камчатке и *L. b. bulimoides* в США. К последней категории, видимо, относится и *Margaritifera middendorffi*.

Описанные особенности малакофауны северо-восточной Азии подтверждают необходимость выделения ее применительно к фауне пресных вод в самостоятельную Восточносибирскую подобласть Палеарктической зоогеографической области (Старобогатов, 1964; Стрелецкая и Старобогатов, 1965). Вопрос о западной и южной границах подобласти нуждается, однако, в некотором уточнении. В двух названных работах западная граница проводится по западному краю бассейна Енисея. Сейчас мы, однако, считаем, что в южной части эту границу следует несколько сместить на запад, включив Алтай. Как обстоит дело на севере и не следует ли включить в Восточносибирскую подобласть среднее и нижнее течение Оби (но не бассейн Иртыша), сказать пока трудно за малочисленностью данных о фауне этого района. Также трудно говорить и о положении Западномонгольской провинции Нагорноазиатской подобласти, приводит для нее, во-первых, ряд эндемичных видов рыб, из которых многие могут быть связаны с восточносибирскими, а, во-вторых, отдельные заходящие сюда восточносибирские виды. Таким образом, эта провинция оказывается довольно резко обособленной от остальных провинций Нагорноазиатской подобласти и обогащенной сибирскими элементами. Список позднекайнозойских моллюсков из этой провинции (8 видов) содержит 3 вида, несомненно указывающие на связь с нагорной Азией, 4 восточносибирских вида или проникших из Восточной Сибири и один вид, распространенный в обоих обсуждаемых районах. Если к этому добавить *Lymnaea stagnalis* и *L. auricularia*, распространенных достаточно широко, *L. viridis* (отмечен для этого района Хубендиком — Hubendick, 1951), характерного для Восточной Азии, некоторых районов нагорной Азии, но не для Сибири, и *Odhneripisidium popovae* несомненно нагорноазиатской природы, то создается впечатление, что все же характерная часть фауны Западной Монголии составлена нагорноазиатскими элементами, правда, со значительной примесью восточносибирских видов. Пока предварительно, при крайней неполноте сведений, можно решить обсуждаемый вопрос, сохранив Западномонгольскую

провинцию в составе Нагорноазиатской подобласти и проведя южную границу Восточносибирской подобласти севернее бессточных бассейнов Монголии.

На востоке южной границей Восточносибирской подобласти служат Амуро-Енисейский и Амуро-Ленский водоразделы, а вот, как она проходит вблизи берега Охотского моря, сказать пока трудно, поскольку с северо-западного побережья этого моря неизвестно ни одного пресноводного моллюска.

Очерченную описанными выше границами подобласть мы делим на 9 провинций (рис. 1): Алтайскую, включающую горные части бассейна Оби и Иртыша, Саянскую — горные и предгорные части бассейна Енисея примерно до Красноярска, Нижнеенисейскую, включающую бассейн Енисея, кроме верхней части и бассейна Ангары выше Братска, Ангарскую, включающую бассейн Ангары с реками, впадающими в Байкал, а возможно, и горные части бассейна Лены, Ленскую — бассейны Лены и Оленька, Колымскую — бассейны Колымы, Индигирки и, вероятно, Яны, Чукотскую — бассейны рек Чукотского полуострова, Камчатскую — п-ов Камчатка. Девятой провинцией (точнее — участком; строго говоря, его пока еще нельзя назвать провинцией) будут бассейны рек северо-западного побережья Охотского моря. Хотя фауна последнего района абсолютно неизвестна, все же крайне маловероятно, что она сходна с фауной сопредельных провинций Ленской и Колымской. Кроме того, несомненно здесь богаче, чем в других частях Сибири, представлены амурские элементы, особенно эстуарные и лагунные.

Данные о распространении восточносибирских моллюсков в Западной Сибири и на севере европейской части СССР заставляют пересмотреть и предлагавшееся ранее районирование этих частей нашей страны. Линией, проходящей через устье Иртыша с северо-запада на юго-восток, Западная Сибирь делится на две самостоятельные провинции — Обскую и Иртышскую. В первой заметно меньше европейских элементов, чем во второй, но зато больше восточносибирских видов. Европейский север также четко делится на три самостоятельные провинции — Печорскую, Двинскую и Лапландскую. Первая включает обогащенный сибирскими элементами бассейн Печоры, вторая — бассейны рек Белого моря и третья — крайний север Фенноскандии. Граница последней провинции с Балтийской нуждается в уточнении, так как в условиях гористого Скандинавского полуострова она вряд ли совпадает с водоразделом, по которому ее обычно проводят.

Своеобразие малакофауны пресных вод северо-востока СССР может быть объяснено особенностями позднекайнозойской истории фауны этой части нашей страны. Вплоть до миоцена здесь, судя по находкам в Прибайкалье и Забайкалье (Мартинсон, 1956; Попова, 1964), обитала фауна восточноазиатского облика, во многом сходная с фауной севера Китая и бассейна Амура. О плиоценовой фауне Восточной Сибири известно пока еще крайне мало, однако поскольку на юге Западной Сибири сохранялась в это время богатая эндемичная малакофауна восточноазиатского облика (Богачев, 1908, 1924, 1961а, 1961б; Линдгольм, 1932а, 1932б), можно думать, что малакофауна, сходная по зоогеографическим особенностям, была и в Восточной Сибири.

Процесс превращения мио-плиоценовой фауны севера Азии в современную восточносибирскую состоял, как нам кажется, из двух этапов. На первом этапе в результате верхнеплиоценового (эоплейстоценового) похолодания исчезает часть наиболее теплолюбивых элементов. Однако поскольку все эти элементы были несомненно восточноазиатской природы, такое изменение фауны не могло не сказаться на ее зоогеографическом облике. Сино-индийский элемент в мио-плиоценовой фауне Сибири был представлен в основном вивипаридами и наядами (*Unionacea*). Обе эти группы полностью вымирают здесь в течение верхнего плиоцена (Николаев, 1963); из наяд остаются лишь европейские иммигранты *Anodonta* sp. sp. Интересно, что самая молодая находка наяд в Восточной Сибири (не считая, разумеется, двух современных *Anodonta*), датируется рубежом плиоцена и плейстоцена, т. е. концом эоплейстоцена (*Nodularia* sp. на среднем Оленьке). Также стягивается к бассейну Амура и ареал *Corbicula*, хотя еще в середине эоплейстоцена этот род был распространен в Восточной Сибири достаточно широко (Логачев и Попова, 1962). Уже в результате этих процессов фауна северо-востока Азии по своему общему облику становится палеарктической с добавлением некоторого числа наиболее холодостойких из сино-индийских элементов. Палеарктический облик тем сильнее был выражен, что, по-видимому, еще в среднем плиоцене в Восточную Сибирь проникли некоторые европейские виды. В нижнем плейстоцене Тунки (сборы Э. И. Равского и С. М. Поповой) наряду с некоторыми видами, обитающими в Восточной Сибири и ныне, встретились *Helicorbis suifunensis* Starob., *Polypylis hemisphaerula* (Bens.), обитающие ныне на территории СССР только в бассейне Амура, и новый вид рода *Planorbis*. По сравнению с современной нижнеплейстоценовая восточносибирская фауна была богаче сино-индийскими элементами и была тем самым сходна с современной амурской фауной, отличаясь от нее отсутствием восточноазиатских наяд, вивипарид и плевроцерид. Европейские виды, доходящие ныне до бассейна Лены, но отсутствующие в Амуре, не были представлены в этой фауне. Напротив, европейские виды, отсутствующие ныне в Восточной Сибири, но имеющиеся в бассейне Амура, как например *Aplexa hypnorum* (L.), были распространены здесь довольно широко.

Второй этап переработки фауны связан с более резким плейстоценовым похолоданием (ледниковая эпоха). В отличие от Европы и Западной Сибири покровного оледенения в Восточной Сибири не было, и ледники обрazовывались лишь по горным хребтам. Это отнюдь не означает, что в Восточной Сибири условия для выживания пресноводных моллюсков были более благоприятны, чем в Европе. Крайне низкие температуры, развитие вечной мерзлоты привели к вымиранию и оттеснению на юг большей части видов. Возможно, на обширных пространствах Восточной Сибири уцелели лишь немногие формы, приспособившиеся к этим суровым условиям и в результате расселения на запад в межледниковые эпохи давшие начало холодолюбивым «европейским» видам, как например *Galileja lilljeborgi*.

Бóльшая часть восточносибирской фауны нашла убежище в бассейне Амура, где сохранялся климат, немногим холоднее современного. Не исключена возможность, что было и другое убежище, расположенное в южной части енисейского бассейна (скорее всего в Прибайкалье) или на Алтае, где условия обитания, правда, были много суровее, чем в Приамурье. Предполагать существование этого второго убежища нас заставляет наличие видов, эндемичных для енисейского бассейна. Заселение северо-востока Азии из амурского убежища шло через Забайкалье; при этом происходило и формо- и видообразование. Доказательством тому служат пары *Bithynia contortrix contortrix—B. c. ussuriensis* и *Lymnaea terebra—L. liogyra*.

С потеплением климата в межледниковые эпохи в водоемы северо-востока Азии вселились не только исконные их обитатели, но и пришельцы. С запада шел мощный поток европейских видов — *Anisus leucostoma*, *A. contortus*, *Armiger crista* и др. Кроме того, правда менее интенсивно, шло проникновение видов с востока. К числу таких видов несомненно можно отнести *Helisoma subcrenatum* (Carp.), обнаруженную в плейстоцене Колымы (Линдгольм, 1932в), вероятно, сюда же относятся *Margari-*

tifera middendorffi и *Lymnaea nuttaliana*. Это тем более понятно, что в Аляске, по данным американских авторов (в частности, Baker, 1911 — применительно к моллюскам), существовало в ледниковое время убежище, правда с довольно суровыми условиями. Вряд ли следует считать все американские виды на северо-востоке Азии плейстоценовыми вселенцами. Некоторые из них, как например *Sibirenauta elongata*, появились в Сибири раньше (самое позднее в эоплейстоцене) и в дальнейшем вели себя в течение плейстоцена так же, как восточносибирские холодолюбивые виды. Еще раньше (не позже плиоцена) проник в Восточную Сибирь род *Amnicola*.

В процессе расселения по Сибири в межледниковые эпохи некоторые наиболее холодолюбивые виды проникали вдоль только что освободившихся от ледника районов на север Западной Сибири и далее на север Европы. По-видимому, это могло происходить во все межледниковые эпохи или, по крайней мере, в последнюю. В частности, современный ареал *Galileja lilljeborgi* может свидетельствовать о том, что этот вид проник в Европу в последнюю межледниковую эпоху и затем во время последнего оледенения расселился по Европе, сохранившись ныне в горных районах (Альпы). Этот же процесс можно предложить в качестве одной из возможных гипотез происхождения других европейских аркто-альпийских моллюсков, ныне в Восточной Сибири отсутствующих (например, *Neopisidium conventus*). Различие здесь заключается в том, что в Сибири такие виды уже успели исчезнуть. Они вымерли здесь или в конце плейстоцена (последняя ледниковая эпоха), или даже раньше, но тогда следует предположить, что проникновение их в Европу датируется не последней межледниковой эпохой, а более ранними, например предпоследней. Косвенным подтверждением этой гипотезы служит наличие в Сибири видов, близких к европейским аркто-альпийским (например, *N. subconventus*, близкого к *N. conventus*).

Новую волну вселения восточносибирских элементов в Европу следует отнести к началу послеледникового времени. Вероятно, тогда в водоемы севера европейской части СССР проникли *Valvata sibirica*, *Lacustrina dilatata*, *Sphaerium levinodis*, *Amesoda asiatica*.

В результате описанных процессов в течение плейстоцена на северо-востоке Азии сформировалась современная восточносибирская фауна, крайне сложная по происхождению и палеарктическая по облику с некоторыми чертами перехода к фаунам соседних областей. Во всех сборах из плейстоценовых и голоценовых отложений Восточной Сибири представлена именно современная восточносибирская фауна (с добавлением *Helisoma subcrenatum* на Колыме), и нельзя точно сказать, является ли отсутствие некоторых видов следствием малочисленности сборов или свидетельствует об их отсутствии в Сибири в то время.

ЛИТЕРАТУРА

Берг Л. С. 1949. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 3. Изд. 4. Определ. по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, № 3, Изд. АН СССР, М.—Л.

Богачев В. В. 1908. Пресноводные плиоценовые фауны Западной Сибири. Изв. Геол. ком., 27 : 259—299.

Богачев В. В. 1924. Пресноводная фауна Евразии, ч. I. Тр. Геол. ком., нов. сер., 135 : 1—248.

Богачев В. В. 1961а. Еще о плиоцене юга Западной Сибири. В сб.: Материалы по истории фауны и флоры Казахстана, т. 3 : 62—67.

Богачев В. В. 1961б. О былом распространении наяд в Сибири и Казахстане. В сб.: Материалы по истории фауны и флоры Казахстана, т. 4 : 214—217.

Жадин В. И. 1933. Пресноводные моллюски СССР. Ленснабтехиздат, Л. : 1—232.

Жадин В. И. 1937. Моллюски горных водоемов Байкальского хребта. Тр. Байкальск. лимнол. ст., 7 : 97—100.

Жадин В. И. 1938. Сем. *Unionidae*. Фауна СССР. Моллюски, т. IV, вып. 1 : I—IX, 1—170.

Жадин В. И. 1952. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. Опред. по фауне СССР, издав. Зоол. инст. АН СССР, № 46. Изд. АН СССР, М.—Л.

(Иоганзен Б. Г.) Johansen B. 1934. The freshwater molluscs of Western Siberia. Proc. Malac. Soc., 21, I : 28—36.

Иоганзен Б. Г. 1937а. Материалы к фауне пресноводных моллюсков Горного Алтая. Тр. Биол. научно-исслед. инст., т. 4, Томск : 98—113.

Иоганзен Б. Г. 1937б. Два новых вида пресноводных моллюсков из Центрального Алтая. Тр. Биол. научно-исслед. инст., т. 4, Томск : 191—200.

Иоганзен Б. Г. 1950. Пресноводные моллюски бассейна реки Чульчи. Тр. Томск. гос. унив., 111 : 137—142.

Иоганзен Б. Г. 1951. Пресноводные моллюски окрестностей Томска. Тр. Томск. гос. унив., 115 : 291—302.

Кожов М. М. 1936. Моллюски озера Байкала. Тр. Байкальск. лимнол. ст., т. 8 : 1—320.

(Линдгольм В. А.) Lindholm W. A. 1909. Mollusken des Baikalsees. Зоол. исслед. оз. Байкала, 4 : 1—104.

Линдгольм В. А. 1932а. Моллюски из среднеплиоценовых пресноводных отложений юго-западной Сибири. Тр. Всесоюзн. Геологоразв. объед. НКТП СССР, № 238 : 1—50.

Линдгольм В. А. 1932б. Пресноводные моллюски из плиоценовых отложений по р. Иртышу. Тр. Всесоюзн. Геологоразв. объед. НКТП СССР, № 239 : 1—27.

Линдгольм В. А. 1932в. О нахождении американского *Helisoma trivolvis* Say (*Gastropoda Planorbidae*) в плейстоцене р. Колымы. Тр. Совета по изуч. производит. сил, сер. якутск., 2 : 65—72.

Логачев Н. А. и С. М. Попова. 1962. О находке моллюсков рода *Corbicula* в четвертичных отложениях Прибайкалья. Докл. АН СССР, 143, 1 : 188—190.

(Маак Р.) Maak R. 1854. Notizen über einige Land- und Süsswassermollusken gesammelt auf einer Reise zu den Privatgoldwäschen des Jenisseischen Kreises. Mel. Biol. Acad. Sci. SPb., 2 : 8—18.

Маак Р. 1886. Моллюски. В кн. Вилюйский округ Якутской области, 2, СПб. : 194—197.

Мартинсон Г. Г. 1956. Определитель мезозойских и кайнозойских пресноводных моллюсков Восточной Сибири. Изд. АН СССР, М.—Л. : 1—92.

(Миддендорф А.) Middendorff A. 1851. Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens, B. 1, Mollusken : 163—164.

Николаев В. А. 1963. Геология и геоморфология Западно-Сибирской низменности. Изд. СО АН СССР, Новосибирск : 1—34.

Попова С. М. 1964. К познанию палеогеновых и неогеновых пресноводных моллюсков Прибайкалья, юга Советского Дальнего Востока. В сб.: Стратиграфия и палеонтология мезозойских и кайнозойских отложений Восточной Сибири и Дальнего Востока. Изд. АН СССР, М.—Л. : 151—271.

Розен О. В. 1926. Наземные и пресноводные моллюски, собранные Камчатской экспедицией в 1908—1909 гг. Ежегодн. Зоол. муз. Акад. наук, т. 27 : 261—274.

Старобогатов Я. И. 1964. О зоогеографическом районировании континентальных водоемов Палеарктики. Докл. АН СССР, т. 158, № 5 : 1223—1226.

Стрелецкая Э. А. и Я. И. Старобогатов. 1965. Зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны Восточной Сибири. В сб.: Моллюски. Вопросы теоретической и прикладной малакологии, 2, изд. «Наука», Л. : 45—46.

Baker F. C. 1911. The *Limnaeidae* of North and Middle America. Chicago Acad. Sci. Spec. Publ., 3 : I—XVI, 1—539.

Clessin S. 1879. Die Familie der Cycladeen. In: Martini und Chemnitz Syst. Conchylien-cabinet, 9, 3 : 1—282.

Dybowski B. 1913. Bemerkungen und Zusätze zu der Arbeit von Dr. W. Dybowski «Mollusken aus der Uferregion des Baikalsees». Ежегодн. Зоол. музея Акад. наук, 17 : 165—218.

Dybowski W. 1886. Ueber zwei neue sibirische *Valvata*-Arten. Jahrb. Deutsch. malak. Ges., 13 : 107—121.

Dybowski W. 1903. Beitrag zur Kenntnis der Mollusken-Fauna Kamtschatka's. Ежегодн. Зоол. музея Акад. наук, 8 : 40—55.

Dybowski W. 1913. Mollusken aus der Ufferregion des Baikalsees. Ежегодн. Зоол. музея Акад. наук, т. 17 : 123—143.

Eyerdam W. J. 1938. A collection of freshwater shells from Kamtschatka. Nautilus, v. 52, pt 2 : 56—59.

Favre J. 1927. Les mollusques postglaciaires et actuels du bassin de Genève. Mem. soc. Phys. Genève, 40 : 171—484.

Gerstfeldt G. 1859. Ueber Land- und Süsswassermollusken Sibiriens und des Amur-Gebietes. Mém. Sav. étrang. SPb., t. 9 : 507—548.

Hubendick B. 1951. Recent *Lymnaeidae*, their variation, morphology, taxonomy, nomenclature and distribution. Kungl. Svenska Vetensk.-Akad. Handl., ser. 4, B. 3, № 1 : 1—223.
Krull H. 1935. Anatomische Untersuchungen an einheimischen Prosobranchiern und Beiträge zur Phylogenie der Gastropoden. Zool. Jahrb. Anat., 60, 3/4 : 399—464.
Lilly M. M. 1953. The mode of life and the structure and functioning of the reproductive ducts of *Bithynia tentaculata* (L.). Proc. Malac. Soc. London, 30, 2 : 87—110.
Modell H. 1945. Die *Anodontinae* Ortm. emend. (*Najad. Molluska*). Eine Studie über die Zusammenhange von Klimazonen und Entwicklungsgeschichte (Klimazonetheorie). Jenaische Z. Med. Naturwiss., 78 : 58—100.
Mori S. 1937. On the classification of Japanese *Sphaerium*. Venus, 7, 1 : 170—172.
Mori S. 1938. Classification of Japanese *Pisidium*. Mem. Coll. Sci. Kyoto univ., ser. B, v. 14, № 2 : 255—278.
Mozley A. 1934. New freshwater mollusks from Northern Asia. Smithson. Misc. Coll., 92, 2 : 1—7.
Mozley A. 1935. The freshwater and terrestrial *Mollusca* of Northern Asia. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, 58 (1935—1936) : 605—695.
Müller O. F. 1774. Vermium terrestrium et fluviatilium seu animalium infusoriorum, helminticorum et testaceorum non marinorum succinata historia, Holmiae II : 1—214.
Odhner N. H. 1921. *Sphaerium nitidum* Cl. a siberian freshwater mussel in Sweden. Proc. Malac. Soc. London, 14, 4 : 124.
Odhner N. H. 1929. Die Molluskenfauna des Tåkerns. Sjön Tåkerns Fauna och Flora. Utg. av K. Svenska Vetensk. Akad., 8 : 1—129.
Thiele J. 1909. Einige Bemerkungen über deutsche Süsswassermollusken und ihre Namen. Nachrichtsbl. Deutsche Malakor. Ges., 41, 1 : 25—34.
Westerlund C. A. 1876. Neue Binnenmollusken aus Sibirien. Nachrichtsbl. Deutsch. Malakoz. Ges., 8, 8—9 : 97—104.
Westerlund C. A. 1877. Sibiriens Land- och Sötvatten Mollusker. Svenska Vetensk.-Akad. Handl. N. F., 14, 12 : 1—111.
Westerlund C. A. 1884. Land- och Sötvatten-Mollusker insamlade under Vega-Expedition af O. Nordquist och A. Stuxberg. In: Vega-exped. vetensk. iakttag., Leipzig : 143—220.
Westerlund C. A. 1885. Fauna der in der Paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien, H. 5. *Succineidae*, *Auriculidae*, *Limnaeidae*, *Cyclophoridae* und *Hydrocenidae*. Lund : 1—135.
Westerlund C. A. 1886. Fauna der in der Paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien, H. 6 : *Ampullariidae*, *Paludinidae*, *Hydrobiidae*, *Melaniidae*, *Valvatidae* und *Neritidae*. Lund : 1—156.
Westerlund C. A. 1890. Fauna der in der Paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien, H. 7 : *Malacozoa Acephala*. Lund : 1—319.
Westerlund C. A. 1897. Beiträge zur Molluskenfauna Russlands. Ежегодн. Зоол. музея Акад. наук, 2 : 117—143.
Westerlund C. A. 1898. Novum specilogium malacologicum. Ежегодн. Зоол. Музея Акад. наук, 3 : 155—183.

Зоологический институт
АН СССР
и Якутский филиал АН СССР

А. А. Стеклов

НАЗЕМНЫЕ МОЛЛЮСКИ НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТУВЫ

A. A. Steklov

LAND MOLLUSCS FROM THE NEOGENE OF TOUVA

Кайнозой Тувинской АССР еще очень мало изучен, а до недавнего времени даже считалось, что палеоген-неогеновые осадочные образования на ее территории отсутствуют (Лебедева, 1938). Впервые присутствие датированных фауной моллюсков неогеновых отложений на южном склоне хребта Танну-Ола было отмечено Н. С. Зайцевым (1947). Позже Л. Д. Шорыгина (1957, 1960) описала разрез Убсанурской впадины южной Тувы, выделив в нем две разновозрастные серии осадков. Из них нижняя («обломочная»), представленная красными глинами и супесями с примесью щебня, гравия и гальки, не содержит органических остатков. Верхняя серия, озерно-аллювиальная, сложена пластами различных глин и мергелей с линзами косослоистых песков. Она датируется Шорыгиной миоплиоценом и сопоставляется с павлодарской свитой Прииртышья на основании присутствия в мергелях и глинах остатков видов наяд, вивипарид и остракод, характерных, по заключению А. Г. Эберзина, Г. Г. Мартинсона и Г. Ф. Шнейдер, для отложений этого возраста в Сибири и Казахстане.

Что касается нижней серии, распространение которой, по данным Шорыгиной, прослеживается и за пределами Убсанурской впадины, в центральной и западной Туве, то ее возраст принимается Шорыгиной палеогеновым. Это предположение основано на находке в краснобурых суглинках с прослоями щебня, вскрытых в скважине в долине р. Карасук в западной Туве и сопоставляемых по литологическому сходству с «обломочными» породами Убсанурской впадины, пыльцы древесных растений, образующих комплекс, близкий, по заключению Е. Д. Заклинской, комплексу эоценовой растительности Тургая и северного Приаралья.

В последние годы был получен новый палеонтологический материал, заставляющий поставить под сомнение возможность отнесения красноцветов Тувы к палеогену. Летом 1963 г. скважиной № 705, пробуренной Хемчикской ГРП в междуречье Алаша и Хемчика в прибортовой зоне северной окраины Хемчикской впадины (Западная Тува), были вскрыты красноцветные породы, несомненно аналогичные описанным Шорыгиной в долине р. Карасук, а под ними — 150-метровая толща глин, залегающих непосредственно на палеозойском фундаменте и до сего времени на поверхности неизвестных. Глина шоколадного цвета, неслоистая, с массой гравийных зерен разных пород и мелкими углистыми частицами, оказалась в одном участке переполненной в большинстве великолепно сохра-

нившимися мелкими раковинами наземных гастропод (*Pulmonata*). Подобный же палеонтологический материал, но гораздо худшей сохранности, был получен из той же толщи «шоколадных» глин в скважине №1, пробуренной Огневской ГРП в Элегестской впадине (Центральная Тува) в 100—120 км к юго-западу от Кызыла.[1]

Остатки наземных моллюсков в неогеновых отложениях Азии до сих пор были почти неизвестны (Стеклов, 1965). Из известных находок большинство их как у нас, так и за рубежом падает на верхнеплиоценовые отложения и, как правило, заключает немногочисленные раковины немногих видов. Можно смело утверждать, что западнотувинское местонахождение по обилию, разнообразию и степени сохранности раковин наземных гастропод превосходит все известные до сих пор в Азии.

В керне скважины № 705 было обнаружено более 400 экземпляров в большинстве своем хорошо сохранившихся раковин следующих видов: *Carychium* sp. (3 вида), *Cochlicopa* sp., *Gastrocopta* (*Albinula*) *krestnikovi* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) *gemina* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) *tuvaense* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) *intorta* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) *perfida* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) sp., *Vertigo* (*Vertigo*) *uncata* sp. n., *Strobilops* (*Strobilops*) sp. ind., *Vallonia* sp. (2 вида), *Helicidae* gen. ind.

Во втором местонахождении, в скважине № 1 обнаружены обломки и лишь единичные целые раковины *Planorbarius* sp. ind., *Gyraulus* sp. ind., *Carychium* sp., *Cochlicopa* sp. ind., *Gastrocopta* (*Albinula*) sp., *G.* (*Sinalbinula*) *gemina* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) cf. *tuvaense* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) *intorta* sp. n., *G.* (*Sinalbinula*) sp., *Pupilla* sp. ind., *Vallonia* sp. ind., *Nesovitrea* sp. ind., *Discus* sp., «*Limax*» sp., *Helicidae* gen. ind. Отличаясь некоторыми малосущественными деталями, список элегестских моллюсков почти точно воспроизводит комплекс их в западнотувинском местонахождении, что вместе с тождеством геологических условий обоих местонахождений, дающим уверенность в их одновозрастности, позволяет рассматривать их совместно.

Здесь, таким образом, помимо плохо сохранившихся остатков двух пресноводных видов, отмечены представители 9 семейств наземных моллюсков, но лишь виды *Pupillidae* (в большинстве принадлежащие роду *Gastrocopta*) резко преобладают не только по разнообразию (9 видов из 20), но и по обилию остатков, тогда как все остальные виды являются незначительной (в целом не более 10%) примесью, и многие из них представлены только обломками или отпечатками раковин.

По своему экологическому спектру тувинские моллюски несомненно отвечают лесной ассоциации и характеризуют климат времени их обитания как влажный субтропический. Что же касается геологического возраста, то судить о нем крайне трудно из-за почти полного отсутствия сравнительных материалов по неогену Азии.

Наиболее крупным местонахождением из известных до сих пор в Азии является Чуй-ху-чан в северном Китае, откуда Пингом (Ping Chi, 1929) из красной глины «мио-плиоценового» возраста были описаны 6 видов *Cathaica*, *Vallonia*, *Pupilla*, *Microstele* и *Opeas*,[2] образующих ассоциацию, резко отличающуюся от тувинской. На территории СССР наиболее близким тувинскому территориально, да, вероятно, и в возрастном отношении, является местонахождение у с. Баяндай в мио-плиоценовых известняках Ангаро-Ленского междуречья в западном Прибайкалье. Отсюда Г. Г. Мартинсон (1961), по определению И. М. Лихарева, указывает *Succinea*, *Cochlicopa*, *Vertigo*, *Opeas*, *Bradybaena*, *Helix*. Можно еще добавить, что здесь же присутствует много *Gastrocopta* ex gr. *nouletiana* Dupuy — группы, к которой принадлежит и часть тувинских видов гастрокопт.

Переходя к более далеким сопоставлениям, можно отметить, что обилие пупиллид, среди которых существенную роль играют виды *Vertigo* и в особенности *Gastrocopta* вместе со *Strobilops*, *Vallonia*, *Carychium* и *Nesovitrea* является характерной чертой ассоциаций кавказского миоцена (Стеклов, 1962, 1966). При этом необходимо подчеркнуть, что если на Кавказе такие «экзоты», как например *Opeas*, характеризуют лишь средний миоцен, не поднимаясь в осадки его верхнего отдела, то в Прибайкалье (СССР) *Opeas* известен в мио-плиоцене (Баяндай), а в Китае — в эоплейстоцене (местонахождение Чао-кон-тин в 40 км южнее Пекина; по: Ping, 1929 и Yen, 1943). Еще далее к югу, в зоне тропиков, *Opeas* продолжает жить и в настоящее время. Из сказанного вытекает необходимость при возрастной корреляции находок наземных моллюсков вводить коррективы на широтную зональность и провинциальную принадлежность коррелируемых местонахождений. В условиях скудости сравнительных материалов по неогену Азии и затрудненности сравнения с Кавказом или тем более Европой, определение возраста тувинских моллюсков, разумеется, можно рассматривать лишь как предположительное. Тем не менее, помимо общего их типа, обращает на себя внимание присутствие среди тувинских гастрокопт такого вида, как *Gastrocopta tuvaense*, принадлежащего группе *G. nouletiana*, широко распространенной в миоцене Европы и Кавказа и представленной также в Прибайкалье («мио-плиоцен» Баяндая). Два других вида — *G. intorta* и *G. perfida* — близки *G. farcimen*, обнаруженной в среднем миоцене Предкавказья. Тувинский вид *Vertigo* близко стоит к миоценовому *V. ovatula* Sandb., а виды *Carychium* — к миоценовым кавказским *C. starobogatovi* Stekl. и *C. marinae* Stekl.

Подводя итог, можно сказать, что при всем своеобразии тувинских моллюсков они как по своему родовому и групповому составу, так и в силу близости некоторых их представителей миоценовым видам Европы и Кавказа скорее всего должны рассматриваться как миоценовые (в пределах, вероятно, среднего—верхнего миоцена). При этом, учитывая географическое положение описываемого местонахождения, можно было бы приписывать им несколько более молодой, но никак не более древний возраст. Таким образом, красноцветные отложения западной и центральной Тувы, относившиеся Л. Д. Шорыгиной к палеогену, но залегающие выше «шоколадных» глин с остатками, по-видимому, миоценовых моллюсков, должны иметь возраст не древнее миоцена, а скорее всего также миоценовый, если верно сопоставление их с нижним («обломочным») горизонтом разреза Убсанурской впадины, покрываемым там осадками с «миоплиоценовыми» моллюсками и остракодами.

ОПИСАНИЕ ВИДОВ НАЗЕМНЫХ ГАСТРОПОД (*PULMONATA*)

При описании видов в целях сокращения объема статьи не приводятся справочные данные о местонахождении и геологическом возрасте. Последний для всех описываемых остатков вытекает из изложенных выше соображений. Оригиналы всех (кроме *Carychium* sp. № 3 и *Gastrocopta* sp. № 1) описанных форм — в том числе и голотипы — происходят из скважины № 705 в междуречье Алаша и Хемчика. Они хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР в Ленинграде. Рисунки раковин выполнены автором.

---

[1] Образцы керна из этих двух скважин были мне доставлены сотрудником Института физики Земли В. Н. Крестниковым и сотрудником ИГЭМ В. П. Еремеевым. Пользуюсь случаем выразить им свою сердечную признательность.

[2] Систематическое положение этих видов было уточнено Йеном (Yen, 1943).

I. Сем. **ELLOBIIDAE**

Род **CARYCHIUM** Müller, 1774

В имеющемся материале из обеих скважин можно различить не менее трех разных видов *Carychium*, представленных 10 целыми раковинами и несколькими обломками. Их не удается отождествить ни с одним из известных видов, но и описание их в качестве новых видов было бы из-за скудости материала опрометчивым. Ниже указываются только наиболее характерные черты этих остатков.

Carychium sp. № 1

Раковина (рис. 1) при $4^1/_2$—$4^3/_4$ оборота чрезвычайно мелкая (высота 1.4—1.55, ширина 0.6 мм), стройная, тонкостенная, стекловидно-прозрачная, почти гладкая, с очень слабо развитыми тремя зубчиками в устье. Париетальная пластина внутри образует довольно широкую простую ленту, винтообразно обвивающую столбик. Эта форма очень напоминает *C. marinae* Stekl. из кавказского верхнего миоцена, отличаясь более яйцевидным очертанием и большей шириной париетальной ленты.

Carychium sp. № 2

Раковина (рис. 2) этого вида немного крупнее (высота 1.7—1.75, ширина 0.7 мм), чем предыдущего, имеет такое же очертание, очень тонко исчерчена. Париетальная пластина образует одну очень небольшую вентральную положительную лопасть, что сближает этот вид с кавказским миоценовым *C. starobogatovi* Stekl. У последнего, однако, раковина стройнее, а положительная лопасть париетальной пластины более резкая и отчетливо сдвинута вправо.

Carychium sp. № 3

Раковина (рис. 3) относительно крупная (высота 1.95, ширина 0.85 мм), по форме, размерам и оформлению устья не отличимая от *C. tridentatum* Risso. Насколько можно судить по имеющемуся материалу, отличие от названного вида заключается в небольшом смещении положительной лопасти париетальной пластины влево, тогда как у *C. tridentatum* та же лопасть, когда она располагается не строго вентрально, — смещена вправо.

II. Сем. **COCHLICOPIDAE**

Род **COCHLICOPA** Risso, 1826

Cochlicopa sp.

Имеется несколько обломков и один отпечаток раковины, позволяющие указать следующие размеры: высота не менее 5 мм, ширина 1.8 мм, высота и ширина устья соответственно 1.75 и 1.2 мм.

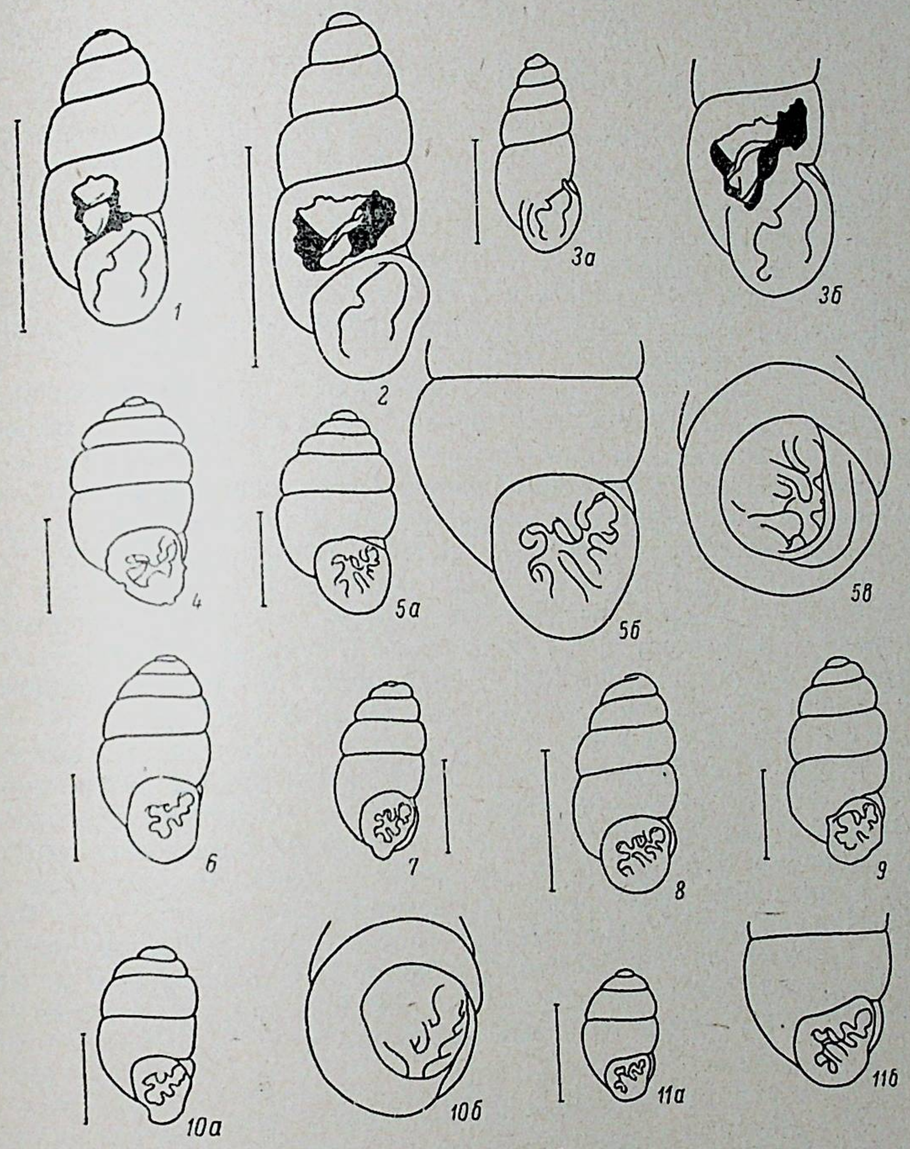


Рис. 1—11.

1 — *Carychium* sp. № 1 (скважина № 705, Западная Тува, миоцен); *2* — *Carychium* sp. № 2 (скважина № 705, Западная Тува, миоцен): *а* — общий вид, *б* — нижняя часть; *4* — *Gastrocopta* (*Albinula*) *krestnikovi* sp. n., голотип (скважина № 705, Западная Тува, миоцен); *5* — *G.* (*Sinalbinula*) *gemina* sp. n., голотип (скважина № 705, Западная Тува, миоцен): *а* — общий вид, *б* — нижняя часть, *в* — устье в наклонном положении: видно строение ангулярпариетальной пластины; *6* — *G.* (*S.*) *intorta* sp. n., голотип (скважина № 705, Западная Тува, миоцен); *7* — *G.* (*S.*) *perfida* sp. n., голотип (скважина № 705, Западная Тува, миоцен); *8* — *G.* (*S.*) *tuvaense* sp. n., голотип (скважина № 1, Центральная Тува, миоцен); *9* — *Gastrocopta* (*S.*) sp. № 1 (скважина № 705, Западная Тува, миоцен); *10* — *Gastrocopta* (*S.*) sp. № 2 (скважина № 705, Западная Тува, миоцен): *а* — общий вид, *б* — устье в наклонном положении (показан характер ангулярной и париетальной пластин); *11* — *Vertigo* (*Vertigo*) *uncata* sp. n., голотип (скважина № 705, Западная Тува, миоцен): *а* — общий вид, *б* — нижняя часть.

III. Сем. PUPILLIDAE

Род GASTROCOPTA Wollaston, 1878

Подрод ALBINULA Sterki, 1892

Gastrocopta (Albinula) krestnikovi [1] Steklov, sp. n.

Раковина (рис. 4) яйцевидная, состоящая из 5—5$^1/_4$ слабо выпуклых, косо исчерченных оборотов, которые в нижней части более выпуклы, а в верхней — немного уплощены, почему на периферии их нередко образуется явственный перегиб. Последний оборот перед устьем вздернут, на основании килеобразно сжат. Пупок маленький, но открытый и довольно глубокий. Устье яйцевидное, немного срезанное сверху, с тонким, непрерванным и даже слабо отстающим краем, сильно раструбообразно расширенным и выдающимся вперед.

В устье 4 зуба. Ангулярпариетальная пластинка очень сложной конфигурации. Ее ангулярная ветвь тонкая, слегка изогнутая, в месте срастания с париетальной ветвью образует небольшой зубчик. Париетальная ветвь более массивная, спереди ложкообразно изогнутая выпуклостью к столбику, глубже образует довольно крутую дугу, выпуклостью к периферии. Колумеллярная пластинка длинная, тонкая, выходящая вперед до начала отворота края, а в глубине резко, почти под прямым углом отогнутая вниз. Верхняя палатальная складка небольшая, шиповидная, а нижняя — массивная, почти топоровидная, широким концом выходящая вперед. Высота раковины 2.05—2.25, ширина 1.3—1.35, высота последнего оборота 1.2—1.3 мм. Имеется 5 экз. целых и 4 обломка.

Систематическое положение. Описанный вид стоит очень близко к *Gastrocopta contracta* Say и, возможно, может рассматриваться в качестве ее непосредственного предка. Отличается новый вид более яйцевидным очертанием раковины, меньшей выпуклостью оборотов и отсутствием резкой губы на колумеллярной стенке. Ангулярпариетальная пластинка нового вида имеет совершенно то же строение, что у *G. contracta*. Нижняя палатальная складка — более грубая и больше выдается вперед, а колумеллярная пластинка выходит далеко вперед, в то время как у *G. contracta* расположена гораздо глубже и не протягивается на колумеллярной стенке вперед до начала отворота.

Подрод SINALBINULA Pilsbry, 1916

Gastrocopta (Sinalbinula) gemina [2] Steklov, sp. n.

Раковина яйцевидная, раздутая, с конической, притупленной вершинкой, состоящая из 5—5$^1/_2$ умеренно выпуклых оборотов, поверхность которых тонко косо исчерчена (рис. 5). Последний оборот крупный, раздутый, перед устьем очень слабо и постепенно приподнят, на основании сжат. Пупок маленький, открытый. Затылочный валик не всегда четко выражен. За ним видна отчетливая и довольно длинная борозда, соответствующая нижней палатальной складке. Устье почти сердцевидное, с тонким, слабо отвернутым цельным краем, оттянутым сверху в палатальной части.

В устье 8 зубов. Ангулярная и париетальная пластины не слиты воедино, но лишь тесно сближены и срастаются таким образом, что между ними сохраняется неглубокий желобок. Ангулярная пластина загнута

[1] В честь геолога Владимира Николаевича Крестникова.
[2] От geminus (лат.) — парный.

к периферии, париетальная, более массивная — к столбику. Почти охватываемый изгибом последней, близко к ней расположен довольно крупный инфрапариетальный зубчик. Колумеллярная пластинка своей выступающей частью слегка загнута наверх. Имеется крупная базальная пластинка и 4 палатальных складки. Из них нижняя — длинная и массивная, а верхняя гораздо мельче. Между ними ближе к последней расположена тонкая, но еще пластинчатая интерпалатальная, а над верхней — шиповидная супрапалатальная складки. Высота раковины 1.95—2.35, ширина 1.25—1.35, высота последнего оборота 1.2—1.4 мм. Имеется 44 целых экземпляра и много обломков.

Систематическое положение. Оригинальное строение устьевой арматуры выделяет описанный вид из всех известных, как ископаемых, так и ныне живущих. Несколько напоминает он рецентную *G. moellendorffiana* Pils. с Филиппин, приближающуюся к нашему виду типом озубления (строением пластин париетальной области и характером колумеллярной пластинки). Однако новый вид столь резко отличается формой и размерами раковины, равно как и строением палатальных складок, что о каком-нибудь родстве этих видов вряд ли можно говорить.

Gastrocopta (Sinalbinula) tuvaense [1] Steklov, sp. n.

Раковина (рис. 6) яйцевидная, стройная, состоящая из 5—5$^1/_4$ слабо выпуклых, быстро нарастающих в высоту оборотов, разделенных мелким швом. Поверхность их тонко косо исчерчена. Последний оборот составляет более половины высоты раковины, на основании сжат, перед устьем почти не вздернут и снабжен на затылке довольно резким, приостренным валиком. Пупок маленький, открытый. Устье полуовальное, сильно срезанное сверху, с тонким, не широко, но резко отвернутым краем, париетальный участок которого целиком прирастает к основанию предпоследнего оборота.

В устье 7 зубов. Ангулярпариетальная пластинка вытянута в одну линию, но ее ангулярная ветвь тоньше париетальной, и то почти не отогнута, то довольно резко загнута к периферии. Колумеллярная пластинка горизонтальна. Из трех палатальных складок нижняя — самая крупная, супрапалатальная — маленькая, шиповидная. Имеется небольшая базальная пластинка и маленький инфрапариетальный шипик, иногда только едва намеченный. Высота раковины 2.15—2.40, ширина 1.20—1.25, высота последнего оборота 1.3—1.4 мм. Имеется 32 целых экземпляра и много обломков.

Систематическое положение. Новый вид принадлежит к группе современной восточноазиатской *G. armigerella* Reinh., от которой он отличается более раздутой формой раковины и более уплощенными оборотами. Устье у раковин нового вида относительно более крупное, а зубы тоньше, изящнее, особенно верхняя палатальная складка. Из ископаемых очень близок к новому виду сильно изменчивый вид европейского неогена из той же группы — *G. nouletiana* Dupuy. Раковины нового вида отличаются гораздо более мелким швом, значительно более уплощенными оборотами, более резким затылочным валиком и формой устья, которое у *G. nouletiana* почти сердцевидное с бухточкой в верхней части палатального края.

Gastrocopta (Sinalbinula) intorta [2] Steklov, sp. n.

Раковина (рис. 7) мелкая, стройная, яйцевидная, с притупленной вершинкой, состоящая из 4$^1/_2$—5 умеренно выпуклых, тонко косо исчерч-

[1] По местонахождению в Туве.
[2] От intortus (лат.) — загнутый.

ных оборотов. По очертанию раковина варьирует от довольно сильно удлиненной до приземистой, широкой. Последний оборот перед устьем плавно приподнят, на основании килеобразно сжат, на затылке снабжен очень резким, гребневидным валиком, за которым он несколько уплощен. Устье небольшое, правильное, полуовальное, с тонким, цельным, отвернутым краем. Пупок маленький, открытый.

В устье 7 зубов. Ангулярпариетальная пластинка вытянута в одну линию, умеренно длинная, состоящая из примерно равных по длине ветвей. Висящий край ангулярной ветви резко отогнут к периферии. Колумеллярная пластинка небольшая, ее задний конец чуть-чуть наклонен вниз. Обе палатальные складки расположены глубоко. Из них нижняя — крупная, валикообразная, кпереди плавно затухающая, а верхняя — значительно меньше и спереди резко обрывается, если же не обрывается, то образует приостренный S-образно изогнутый гребень. Имеются широкая, зубовидная базальная пластинка, супрапалатальный шипик и довольно крупная инфрапариетальная пластинка. Высота раковины 1.65—2.0, ширина 0.95—1.0, высота последнего оборота 1.0—1.1 мм. Имеется около 300 экз. хорошей сохранности и много обломков.

Систематическое положение. Описываемый вид, как и предыдущий, принадлежит к группе *G. armigerella* Reinh. Наибольшее сходство он обнаруживает с европейской неогеновой *G. farcimen* Sandb., особенно по характеру озубления устья, которое совпадает у обоих видов до деталей. Отличается новый вид немного меньшими размерами, а главное — формой раковины, которая у *G. farcimen* субцилиндрическая, а у нового вида — яйцевидная.

Gastrocopta (Sinalbinula) perfida[1] Steklov, sp. n.

Очертанием раковины (рис. 8) и типом озубления устья описываемый вид очень походит на вышеописанную *G. intorta* sp. n., так что может быть спутан с ней. Отличается он устойчиво более мелкими размерами раковины (голотип при $4^3/_4$ оборотах имеет высоту 1.55, ширину 0.8, высоту последнего оборота 0.9 мм), большей выпуклостью оборотов и более глубоким швом. Кроме того, базальная пластинка у *G. perfida* не широкая, зубовидная, как у *G. intorta*, а бугорковидная, и верхняя палатальная складка не искривлена. Имеется 13 целых экземпляров.

Gastrocopta (Sinalbinula) sp. № 1

В скважине № 1 (Центральная Тува) был найден единственный экземпляр (рис. 9) крупной гастрокопты, по форме раковины и общему типу озубления похожий на современную *G. theeli* West. и на миоценовую *G. fissidens* Sandb. От *G. theeli* тувинская форма отличается строением ангулярпариетальной пластинки, которая у последней четко дифференцирована на две ветви, примерно равные по интенсивности развития, причем париетальная ветвь почти прямая, а ангулярная — заметно наклонена к периферии. Последний признак приближает тувинскую форму к *G. fissidens*, от которой она отличается прежде всего значительно более крупными размерами раковины (высота 2.45, ширина 1.25 мм).

Gastrocopta (Sinalbinula) sp. № 2

Единственный имеющийся экземпляр этой интересной формы (рис. 10) характеризуется своеобразным строением пластин как париетальной,

[1] От perfidus (лат.) — вероломный.

так и палатальной области. Ангулярная и париетальная пластины отчетливо разъединены и немного заходят одна за другую окончаниями. Первая дугообразно искривлена выпуклостью к столбику, вторая — почти прямая. Колумеллярная пластинка горизонтальна. Имеется небольшая базальная пластинка и 4 палатальных складки — нижняя, верхняя и две супрапалатальные, из которых самая верхняя имеет вид небольшого шипика. Высота и ширина раковины — соответственно 1.95 и 1.1 мм.

Род VERTIGO Müller, 1774

Подрод VERTIGO s. str.

Vertigo (Vertigo) uncata[1] Steklov, sp. n.

Раковина (рис. 11) мелкая, яйцевидная, просвечивающая, нежная, состоящая из $4^1/_4$—$4^3/_4$ правильно нарастающих, слабо выпуклых оборотов, разделенных мелким окаймленным швом. Поверхность оборотов тонко исчерчена, блестящая. Устье почти сердцевидное, с широко расставленными, едва отвернутыми краями, связанными отчетливой париетальной пленкой, ограниченной почти прямой линией. Колумеллярный край сверху отвесный, внизу слабо изогнут. Палатальный — довольно резко вдавлен, образует сверху бухточку; место вдавления углом выдается вперед. Во вдавлении на затылке лежит небольшая борозда, за которой расположен грубый затылочно-базальный валик. Палатальные складки отчетливо просвечивают даже в пределах валика и по обе стороны от него.

В устье 8 зубов. Ангулярная и париетальная пластины лежат глубоко, последняя — крупнее и слабо искривлена. Имеется небольшая инфрапариетальная пластинка. Колумеллярная пластинка короткая, но толстая, лежит глубоко. Бугорковидная базальная пластинка смещена влево, занимает положение субколумеллярной. На палатальной стенке 3 складки, из которых супрапалатальная имеет вид маленького шипика, верхняя — высокая, пластинчатая, а нижняя — широкая и длинная, глубоко корытообразно продавлена и очерчена петлевидным валиком, резко ограничивающим эту срединную уплощенную часть. Вершина петли лежит глубоко в полости устья, а концы довольно резко обрываются кпереди. Высота раковины 1.35—1.45, ширина 0.85; высота последнего оборота 0.80—0.85 мм. Имеется 32 целых экземпляра и несколько обломков.

Систематическое положение. Формой, мелкими размерами раковины и типом озубления устья описываемый вид очень походит на европейского третичного *V. ovatula* Sandb., которому он, вероятно, родствен. Новый вид отличается главным образом характером нижней палатальной складки, которая у *V. ovatula* никогда не достигает таких размеров, как у *V. uncata*, и имеет вид двускатного желоба, тогда как у последнего вдавление гораздо глубже, имеет уплощенное дно и ограничено резким петлевидным валиком.

Род PUPILLA Turton, 1831

Pupilla sp. indet.

Имеется два обломка последнего оборота раковины, возможно принадлежащие разным видам, хотя облик и очертание манжетообразного отворота одинаковы у обоих обломков и подобны таковым у современной китайской *P. heudeana* Mlldff. На близко к краю устья расположенной

[1] От uncatus (лат.) — вогнутый.

губе помещается с правой стороны резкий приустьевой бугор, сливающийся с манжетой и придающий просвету устья сердцевидное очертание. У одного из обломков сохранилось основание последнего оборота, что позволяет судить об отсутствии палатальных складок. У другого обломка, наоборот, сохранился участок париетальной стенки устья, на которой одна за другой расположены две короткие пластинки. Из них передняя лежит чуть ближе к периферии и едва заходит концом за заднюю. На столбике имеется небольшая субвертикальная пластинка. Высота устья 1.2; ширина 1.1 мм.

IV. Сем. **STROBILOPSIDAE**

Род **STROBILOPS** Pilsbry, 1892

Подрод STROBILOPS s. str.

Strobilops (Strobilops) sp. indet.

Имеется два обломка, один из которых, вероятно, принадлежит ювенильной форме. Внутри последнего оборота отчетливо можно рассмотреть две неполно сохранившиеся париетальные пластины, усаженные на гребне в глубине довольно грубыми узелками, и 3 базальные складки — одну маленькую, почти у столбика и две длинные, тонкие, ближе к периферии. Поверхность раковины ребристая.

ЛИТЕРАТУРА

Зайцев Н. С. 1947. О плиоценовых осадках и молодых движениях в хребте Танну-Ола. Докл. АН СССР, 57, 9 : 931—934.

Лебедева З. А. 1938. Основные черты геологии Тувы. Изд. АН СССР, М.—Л. : 1—280.

Линдгольм В. А. 1932. Моллюски из среднеплиоценовых пресноводных отложений юго-западной Сибири. Тр. Всес. геол. разв. объед., 238 : 1—50.

Мартинсон Г. Г. 1951. Третичная фауна моллюсков восточного Прибайкалья. Тр. Байк. лимнол. ст., XIII : 5—92.

Мартинсон Г. Г. 1961. Мезозойские и кайнозойские моллюски континентальных отложений Сибирской платформы, Забайкалья и Монголии. Тр. Байк. лимнол. ст., XIX : 1—332.

Попова С. М. 1964. К познанию палеогеновых и неогеновых пресноводных моллюсков Прибайкалья и юга советского Дальнего Востока. Тр. Лимнол. инст. СО АН СССР, IV (XXIV) : 151—271.

Стеклов А. А. 1962. Роль наземных брюхоногих моллюсков в стратиграфии неогеновых континентальных отложений Северного Кавказа. Тр. Кавк. эксп. ВАГТ и МГУ, 3 : 141—157.

Стеклов А. А. 1965. Первые сведения о наземных моллюсках неогена на территории азиатской части СССР. В сб.: Моллюски. Вопросы теоретической и прикладной малакологии, 2. Изд. «Наука», М.—Л. : 47.

Стеклов А. А. 1966. Наземные моллюски неогена Предкавказья и их стратиграфическое значение. Изд. «Наука», М.—Л., : 1—262.

Шорыгина Л. Д. 1957. К вопросу о стратиграфическом расчленении четвертичных отложений Западной Тувы. В сб.: Тр. Межвед. совещ. по стратигр. Сибири. Гостоптехиздат, лен. отд., Л. : 553—564.

Шорыгина Л. Д. 1960. Стратиграфия кайнозойских отложений Западной Тувы. Тр. Геол. инст. АН СССР, 26 : 165—203.

Franzen D. S., A. B. Leonard. 1947. Fossil and living *Pupillidae* (*Gastropoda*, *Pulmonata*) in Kansas. The Univ. of Kans. Sci. Bull., v. XXXI, pt. II, № 15. : 311—411.

Henderson J. 1935. Fossil non-marine Mollusca of North America. Geol. Soc. Amer.; spec. pap., № 3 : 1—313.

Leonard A. B., D. S. Franzen. 1949. Mollusca of the laverne formation (Lower Pliocene) of Beaver County, Oklahoma. The Univ. of. Kans. Sci. Bull., v. XXX, pt 1, № 2 : 15—38.

Pilsbry H. 1916—1920. Manual of Conchology. Ser. 2, v. 24—25.

Ping Chi. 1929. Fossil terrestrial gastropods from North China. Pal. Sinica, ser. B, v. VI, f. 5. : 1—30.

Ping Chi. 1931. Tertiari and quaternary non-marine gastropods of North China. Pal. Sinica, ser. B, v. VI, f. 6. : 1—39.

Suzuki K. 1949. Development of the fossil non-marine molluscan faunas in Eastern Asia. Japan. Journ. of Geol. and Geogr., v. 21, № 1—4 : 91—133.

Yen T. 1943. Review and summary of tertiary and quaternary non-marine mollusks of China. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., v. XCV. : 267—309.

Wenz W. 1923. Gastropoda extramarina tertiaria. In: C. Diener (ed.) Fossilium Catalogus, 17—23 : 1—1862.

Геологический институт
АН СССР

Я. И. Старобогатов

К ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМЫ ПРЕСНОВОДНЫХ ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ

Y. I. Starobogatov

ON THE SYSTEMATIZATION OF FRESHWATER PULMONATE MOLLUSCS

Расширение исследований по анатомии легочных моллюсков дало в последние десятилетия возможность дополнить характеристики родов и семейств этой группы рядом анатомических признаков. В обширной группе пресноводных *Pulmonata* (подотряд *Hygrophila*) накопление данных о внутреннем строении существенно поколебало уже привычную всем малакологам систему, заставляя пересмотреть объем и границы некоторых семейств. В таблице приведены некоторые из предлагавшихся за последние 10 лет систем *Hygrophila*, а для сравнения дана привычная всем система, изложенная в сводке Тиле (Thiele, 1931). Как видно из таблицы, главные разногласия связаны с объемом и границами сем. *Planorbidae* и *Ancylidae*, поэтому в предлагаемой работе основное внимание обращено именно на эти группы.

В процессе работы над систематикой легочных моллюсков немалую помощь мне оказали ценные советы И. М. Лихарева, в связи с чем считаю своим приятным долгом выразить ему свою сердечную благодарность.

I. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *HYGROPHILA*, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПОСТРОЕНИИ СИСТЕМЫ

Для того чтобы охарактеризовать естественные группы внутри подотряда *Hygrophila*, рассмотрим основные морфологические и анатомические особенности, используемые в систематике этой группы (Hubendick, 1955a, 1964; Старобогатов, 1958; Basch, 1963; Harry a. Hubendick, 1964; Harry, 1964).

Большинство пресноводных легочных моллюсков обладает лево-асимметричным строением (лейотропны), внешне выражающимся в том, что анальное и половое отверстия, а также вход в легочную полость расположены с левой стороны тела и почка примыкает к околосердечной сумке слева. Раковина при этом может быть не только левозавитой (т. е. завитой против часовой стрелки, если смотреть со стороны вершины) или колпачковидной, но и правозавитой; в последнем случае ее обозначают как гиперстрофную. Часть моллюсков (*Chilina*, *Latia*, *Lymnaea*, *Lanx*, *Acroloxus*) обладает правой асимметрией тела — дексиотропны. Раковина у них правозавитая (т. е. завитая по часовой стрелке, если смотреть со стороны

Сопоставление некоторых систем *Hygrophila* (по разным авторам)

Thiele, 1931	*Chilinidae*	*Latiidae*	*Lymnaeidae*		*Physidae*
					Planorbidae (включая *Neoplanorbis*)
					Ancylidae
			Hygrophila		
H. B. Baker, 1956	*Chilinidae*	*Latiidae*	*Lymnaeidae*	*Lancidae*	*Physidae*
					Planorbidae (включая *Protancylus*)
					Ancylidae
	(Limnophyla)		*Lymnaeoidea*		
					Ancyloidea
Wenz u. Zilch, 1959	*Chilinidae*	*Latiidae*	*Lymnaeidae*		*Physidae*
					Planorbidae
					Ancylidae
					Ancylidae *Ferrissiidae* *Rhodacmeidae* *Neoplanorbidae*
					Acroloxidae
			Lymnaeidae		
					Lymnaeacea
					Ancylacea
Taylor a. Sohl, 1962	*Chilinidae*	*Latiidae*	*Lymnaeidae*	*Lancidae*	*Physidae*
					Planorbidae
					Ancylidae
	«Superf. unnamed»		*Lymnaeacea*		
					Planorbacea
					Acroloxidae
Harry a. Hubendick, 1964, Harry, 1964	*Chilinidae*	*Latiidae*	*Lymnaeidae*	*Lancidae*	*Physidae*
					Planorbidae *Bulinidae* *Patelloplanorbidae*
					Ancylidae *Protancylidae*
					Acroloxidae
	(Chilinacea)		*Lymnaeacea*		
					Planorbacea
					Acroloxacea

вершины) или колпачковидная. Иногда эмбриональная часть раковины (т. е. та, которая формируется в яйце) имеет иное направление закручивания, чем последующие обороты. В этом случае говорят о гетерострофности эмбриональной раковины.

Из органов пищеварительной системы наибольшее значение для систематики имеет строение челюсти и радулы. У подавляющего большинства видов челюсть имеет подковообразную форму и составлена из мелких роговых пластинок. У *Lymnaea*, *Lanx*, *Biomphalaria*, *Planorbulinae* и большинства представителей *Bulinidae* на дорсальной стороне глотки образуется единая серповидная пластинка, тогда как по бокам мелкие пластинки сохраняются обособленными. Получается трехраздельная челюсть. Радула *Hygrophila*, как и у других легочных моллюсков, состоит из большого числа рядов многочисленных мелких зубов, сравнительно однотипных по своей форме. У *Chilina*, *Latia*, *Acroloxus* и *Physidae* каждый ряд имеет λ-образную форму; у остальных он почти прямой. Каждый зуб состоит из четырехугольного основания и отогнутой вниз зубной пластинки, несущей разное количество зубцов. У рода *Rhodacmea*, кроме того, имеется зубчатый режущий выступ основания. Зубные пластинки у краевых зубов радулы обычно рудиментарны. Желудок *Hygrophila* состоит из трех следующих друг за другом отделов, из которых средний имеет мускулистую стенку. В место соединения желудка со средней кишкой открывается слепой карман и отверстия двух лопастей печени. У *Chilina* лопасть печени одна и отверстие тоже одно.

Край мантии свободно свисает над головой, ногой образуя крышу супранухальной, или гипопеплярной, полости. Именно в ней и помещается женское половое и анальное отверстия. Сюда же открывается и легочная полость. У *Chilina* и *Latia* легочная и супранухальная полости сообщаются широким отверстием — пневмостомом. У большинства других легочных моллюсков пневмостом у́же и имеет мускулистое утолщение, придающее входу в легкое ложковидную форму, — образуется пневмостомальный сифон. Позади пневмостома у *Planorbidae*, *Bulinidae* и *Acroloxus* располагается орган водного дыхания — адаптивная жабра. Она может лежать как позади (у большинства родов), так и впереди задней кишки (у *Plesiophysa*). У *Physa*, *Physella* и некоторых *Lymnaeidae* органом водного дыхания является край мантии, заворачивающийся на раковину. В крыше легочной полости, в тех случаях, когда она достаточно велика, располагается почка, имеющая вид мешка (*Chilina*, *Latia*) или слабо изогнутой широкой трубки (большинство родов) или широкой извитой трубки (*Physidae*). В последних двух случаях она открывается коротким мочеточником. У форм с колпачковидной раковиной легочная полость редуцирована; в этом случае почка приобретает вид многократно изогнутой трубки.

Центральная нервная система состоит из 9 ганглиев, из которых 8 парных. Коннективы, соединяющие ганглии, довольно длинны у *Chilina* и сравнительно коротки у *Planorbidae*, *Bulinidae* и форм с колпачковидной раковиной. У *Chilina* наблюдается даже перекрещивание коннективов (хиастоневрия).

Наибольшее число систематических признаков дает половая система (рис. 1). Она начинается гонадой, или гермафродитной железой, составленной у *Chilinidae*, *Latiidae*, *Acroloxidae*, *Lymnaeidae*, *Lancidae* и *Physidae* неправильными округлыми дивертикулами, глубоко погруженными в ткань печени. У остальных семейств и родов она образована булавовидными дивертикулами, смещенными к вершине внутренностного мешка. При этом у *Planorbidae* они располагаются строго в два ряда, а у *Bulinidae* — в несколько рядов. От гонады отходит семеяйцевод, или гермафродитный проток, который на уровне переднего конца желудка впадает в паллиальный гонодукт, связанный в своем происхождении с мантией,

и содержащий несколько желез, обеспечивающих нормальную функцию половых продуктов. У большинства *Hygrophila* паллиальный гонодукт с самого начала разделен на два независимых протока — мужской и женский, у *Latia* и *Acroloxus* он разделяется лишь перед простатой, а у *Chilina* он делится уже после нее. Начальная часть паллиального гонодукта, то место, где у большинства *Hygrophila* происходит разделение, именуется квадривием; сюда впадает проток белковой железы и короткий трубчатый оплодотворительный карман.

Женский проток в проксимальной части узкий с многочисленными железистыми клетками. Дальше полость его расширяется, эту часть обычно называют маткой. После небольшого сужения матка переходит во влагалище, открывающееся наружу. Сюда же впадает проток семеприемника. У *Chilina* (рис. 2) эти же части можно наметить и на неразделенном гонодукте, в котором женский и мужской каналы сообщаются продольной щелью, однако матка в отличие от представителей остальных семейств имеет трубчатый слепой отросток. Мужская часть паллиального гонодукта имеет единственную железу — простату. У *Chilina* — это скопление железистых клеток в стенке мужского канала, у остальных — вполне обособленный орган. У *Latiidae*, *Acroloxidae*, *Lymnaeidae* и *Rhodacmea* (рис. 3, 4, 1, 8) простата имеет вид мешка. У *Physidae*, *Planorbidae*, *Bulinidae* и *Ancylidae* она образована системой трубчатых дивертикулов, при этом у *Physidae* они расположены непра-

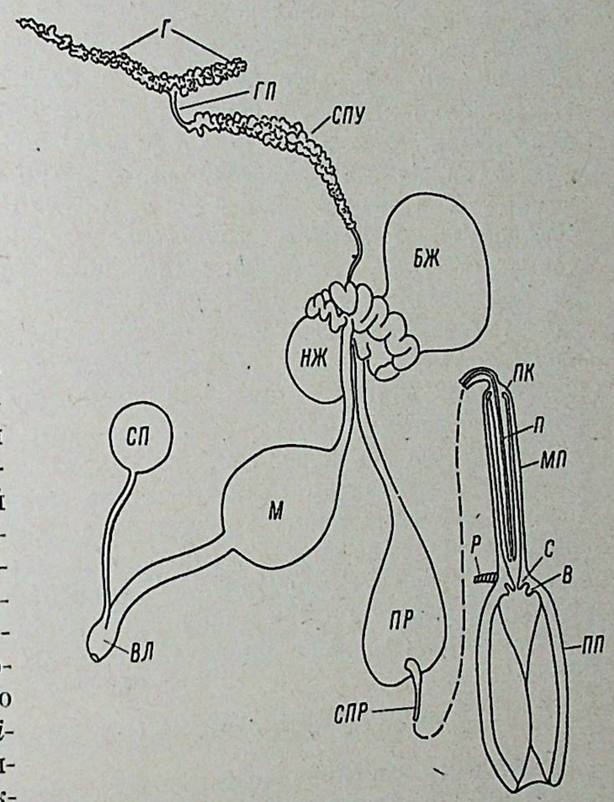


Рис. 1. Половая система *Lymnaea*.

БЖ — белковая железа; *В* — велум; *ВЛ* — влагалище; *Г* — гонада; *ГП* — гермафродитный проток; *М* — матка; *МП* — мешок пениса; *НЖ* — нидаментальная железа; *П* — пенис; *ПК* — проксимальные камеры; *ПП* — препуциум; *ПР* — простата; *Р* — ретрактор пениса; *С* — саркобеллум; *СП* — семеприемник (сперматека); *СПР* — семяпровод; *СПУ* — семянные пузырьки.

вильно, у *Planorbidae* и *Ancylus* образуют лентовидный ряд, а у *Bulinidae* и большинства *Ancylidae* собраны кистью или щеткой на небольшом участке семяпровода. Дальнейшее усложнение наблюдается у высших планорбид: здесь образуется самостоятельный простатический проток. У *Lanx* (рис. 7) в отличие от всех прочих родов простаты две: одна (проксимальная) такого же строения, как у *Lymnaea*, а другая (дистальная) составлена из многочисленных трубчатых дивертикулов, впадающих в семяпровод со всех сторон. После простаты семяпровод следует вдоль женского протока вплоть до женского полового отверстия. Дальше он уходит глубоко в мышцы, а затем, вернувшись в глубь тела, впадает в копулятивный аппарат. У *Chilina* между женским и мужским отверстиями снаружи имеется короткая семенная борозда. Семяпровод за женским половым отверстием уже не относится к паллиальной части половой системы. Копулятивный аппарат у *Hygrophila* наиболее разнообразен. В про-

стом случае он представляет собой трубчатый пенис, одетый сверху мускулистым мешком, продолжающимся в более широкий и еще более мускулистый препуциум. Отверстие семявыносящего протока может располагаться терминально, но может и смещаться, тогда конец пениса представлен мягкой папиллой, а иногда даже роговым стилетом. Иногда пенис оказывается соединенным с мешком и на дистальном конце или заменен закрепленной на концах мешка трубкой. У *Bulinus* такое образование называется ультрапенисом, тогда как у других родов (*Gundlachia*, *Anisancylus* и др.) в связи с несколько иным происхождением этого образования название «ультрапенис» для него не используется. Вопрос о происхождении подобных образований мы разберем ниже, в разделе, посвященном филогении. В проксимальную часть пениса или заменяющего его образования у ряда форм (*Gundlachia*, *Uncancylus* и другие) впадает железистый придаток — флагеллум, или бич. Железистый придаток (а иногда и несколько) может впадать и в мешок пениса у проксимального его конца (*Acroloxus*, *Plesiophysa*, *Physastra*, *Acrorbini*, *Segmentinini*) или у дистального конца (*Ferrisia*, *Ancylus*). Для рода *Lymnaea* характерно наличие на проксимальном конце мешка слепых карманов — проксимальных камер. Препуциум тоже может иметь железистые образования в стенке — препуциальную железу (*Physa*, *Physella*) или массивное мускулистое образование внутри — препуциальный орган (*Segmentinini*, *Camptoceratinae*). По-разному могут быть выражены и складки на границе мешка и препуциума (саркобеллум, велум). Основная мышца копулятивного аппарата — ретрактор пениса — ветвь колумеллярного мускула — подходит к проксимальному концу мешка пениса и дает ветвь вдоль всего аппарата вплоть до полового отверстия. Такая картина четко видна у *Chilina* и некоторых *Planorbidae*. У *Limnaeidae* уже имеются 2 ветви: одна подходит к мешку, другая к препуциуму. Наконец, у большинства *Planorbidae* и *Bulinidae* резко преобладает ветвь, прикрепляющаяся к препуциуму.

II. ПОЛОЖЕНИЕ АНЦИЛИД В СИСТЕМЕ *HYGROPHILA*

Описанные особенности внутреннего строения позволяют четко охарактеризовать подавляющее большинство семейств *Hygrophila*. В самом деле, для каждого из семейств: *Chilinidae* (рис. 2), *Latiidae* (рис. 3), *Acroloxidae* (рис. 4—6), *Lymnaeidae* (рис. 1), *Lancidae* (рис. 7), *Physidae* (рис. 9—13), *Planorbidae* (рис. 18—22) и *Bulinidae* (=*Camptoceratidae* — рис. 14—17) можно привести свои специфичные особенности строения радулы, мантии и половой системы, а часто и других внутренних органов. Столь же обособленным (рис. 8) оказывается и род *Rhodacmea* (Basch, 1960, 1963), что подтверждает правильность мнения Цильха (Wenz u. Zilch, 1959) о необходимости выделения его в самостоятельное сем. *Rhodacmeidae*. Что касается остальных форм, обычно объединяемых в сем. *Ancylidae*, то они могут быть охарактеризованы лишь редукцией внутренностного мешка и связанными с этим особенностями. Поскольку процесс редукции мог идти независимо в разных группах эти признаки непригодны для характеристики естественного семейства. По строению половой системы (рис. 19) род *Ancylus* (Sharp, 1883; Andre, 1893; Lacaze-Duthiers, 1899; Hubendick, 1960, 1964) должен быть включен в сем. *Planorbidae*, а своеобразие строения копулятивного аппарата заставляет выделять этот род в особое подсемейство. Роды *Gundlachia*, *Uncancylus*, *Anisancylus* и *Hebetancylus* (Hubendick, 1955b, 1964; Marcus a. Marcus, 1962; Basch, 1963; Harry a. Hubendick, 1964) строением половой системы, адаптивной жабры и радулы близки к *Bulinidae*. Эта близость подчеркивается и несвойственным большинству легочных моллюсков строением копулятивного аппарата (рис. 23), в котором отсутствует настоящий свободный пенис. Некоторое

сходство в этом случае можно усматривать лишь с родом *Bulinus*, у которого имеется ультрапенис. Все это заставляет нас включать обсуждаемые роды в семейство *Bulinidae*, выделяя их, однако, в особое подсем. *Gundlachiinae*. Род *Laevapex* в отличие от перечисленных родов, с которыми он сходен строением радулы, адаптивной жабры и значительной части половой системы (Basch 1959, 1963), обладает копулятивным аппаратом со свободным пенисом (Hubendick, 1964). Развитие обширных полостей позволяет понять, как образовались аномальные копулятивные аппараты *Gundlachia* и близких родов и, с другой стороны, ультрапенисы *Bulinus* и *Indoplanorbis*. Это заставляет нас помещать род *Laevapex* также в семейство *Bulinidae*, но в составе особого подсем. *Laevapicinae*. Роды *Ancylastrum*, *Burnupia*, *Ferrisia*, *Pettancylus* (Hoff, 1940; Mirolli, 1960; Brown, 1961; Basch, 1963; Wright, 1963; Hibendick, 1964) по тем же признакам (рис. 13, 15, 16) более близки к подсем. *Miratestinae* (*Bulinidae*), причем *Burnupia* хорошо укладывается в ряд, составленный по редукции внутренностного мешка: *Amerianna*—*Patelloplanorbis*—*Protancylus* (триба *Miratestini*), *Ancylastrum* по анатомии крайне близок к *Physastra* и вместе с ней заслуживает выделения в особую трибу *Ancylastrini*, а *Ferrisia* и *Pettancylus* отличаются от представителей обеих названных выше триб строением копулятивного аппарата (придаток открывается близ дистального конца мешка пениса) и могут быть выделены в самостоятельную трибу *Ferrisiini*.

О систематическом положении относимых обычно к анцилидам родов *Neoplanorbis* и *Amphygyra* пока говорить трудно из-за отсутствия анатомических сведений. Можно думать, что они или выделятся в самостоятельное семейство, как это уже принимал Цильх (Wenz u. Zilch, 1959), или будут включены в семейство *Planorbidae*. Последнее можно предположить, судя по данным о строении радулы (Basch, 1962). Таким образом, *Ancylidae* оказываются сборной группой: часть их (*Rhodacmeidae* и, возможно, *Neoplanorbidae*) выделяется в самостоятельные семейства, тогда как большинство распределяется между *Planorbidae* и *Bulinidae*.

III. СИСТЕМА ПРЕСНОВОДНЫХ ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ

Подотряд HYGROPHILA Férussac, 1821

Легочные моллюски с развитой наружной раковиной. Глаза расположены в основании единственной пары щупалец. Нервная система малоконцентрированная, у примитивных представителей наблюдается хиастоневрия. Пневмостом несократимый. Желудок подразделен на три отдела; имеется слепой придаток. Половая система гермафродитная, мужское отверстие лежит позади щупальца, женское — вблизи пневмостома на той же стороне тела. Копулятивный аппарат представлен, как правило, трубчатым пенисом, одетым снаружи мускулистым мешком, продолжающимся в мускулистый препуциум. В неактивном состоянии копулятивный аппарат втянут внутрь тела. Яйцекладущие формы, обитающие, как правило, в пресных водоемах.

Надсем. CHILINOIDEA[1] H. Adams et A. Adams, 1855
(как *Chilinidae*)

Раковина правозавитая, турбоспиральная с гетерострофной эмбриональной частью. Тело дексиотропное. Щупальца плоские треугольные. Пневмостом простой без сифона и адаптивной жабры. Мышечных гребней

[1] Мы меняем привычные окончания надсемейств -acea на -oidea, как рекомендует Международный кодекс зоологической номенклатуры (рекомендация 29А).

в легочной полости нет. Челюсть многопластинчатая. Зубы радулы лопатковидные с суженным основанием, размещены λ-образными поперечными рядами. Передняя лопасть печени отсутствует. Почка мешковидная без мочеточника. Гонада образована неправильными дивертикулами, глубоко погруженными в ткань печени. Паллиальный гонодукт не разделен на мужскую и женскую части; семяпровод обособляется лишь у дистального конца простаты. Имеется наружная семенная борозда. Копулятивный аппарат без придатков и железистых образований. Мешок пениса изнутри с папиллами. В вагину, кроме семяпровода, впадает слепой придаток (рис. 2). Нервная система с хиастоневрией.

Одно сем. *Chilinidae* H. Adams et A. Adams, 1855, с признаками надсемейства.

Один род *Chilina* Gray, 1828.

Надсем. **LATIOIDEA** Hutton, 1882 (как *Latiidae*)

Раковина правозавитая неритоидная или колпачковидная без следов гетерострофии. Тело дексиотропное. Щупальца короткие, круглого сечения. Пневмостом простой без сифона, у форм с недоразвитой легочной полостью сильно редуцирован, но зато у таких форм имеется адаптивная жабра. Челюсть многопластинчатая. Зубы радулы с крупными зубными пластинками, почти равными по длине основанию; расположены зубы поперечными λ-образными рядами. Лопастей печени две. Почка мешковидная или трубчатая, образующая несколько петель. Гонада состоит из неправильных дивертикулов, погруженных в ткань печени. Паллиальный гонодукт в проксимальной половине единый, в дистальной — разделен на мужскую и женскую части. Простата мешковидная, обособленная от яйцевода. Нервная система без хиастоневрии.

Сюда входят два семейства.

1. Сем. **LATIIDAE** Hutton, 1882

Раковина правозавитая, неритоидная. Тело дексиотропное. Адаптивной жабры нет. Почка мешковидная. Радула с широкими зубными пластинками, несущими небольшое количество зубчиков. Оплодотворительный карман длинный, он заметно отодвинут от проксимального конца паллиального гонодукта. Копулятивный аппарат простой без железистых образований (рис. 3).

Один род *Latia* Gray, 1849.

2. Сем. **ACROLOXIDAE** Thiele, 1931 (как *Acroloxinae*)

Раковина колпачковидная. Тело дексиотропное. Имеется адаптивная жабра. Колумеллярный мускул разделен на три самостоятельных — два симметрично расположенных передних и правый задний. Почка трубчатая, образующая несколько колен или петель. Радула с узкими, сильно скошенными зубными пластинками, несущими большое число зубчиков. Оплодотворительный карман короткий, расположенный у проксимального конца паллиального гонодукта. Мешок пениса с железистым придатком на проксимальном конце (рис. 4—6).

Два рода: *Acroloxus* [1] Beck, 1837 и *Pseudancylastrum* Lindholm, 1909.

Сюда же, вероятно, относится вымерший род *Palaeancylus* Yen, 1948.

[1] Сюда же в качестве особого подрода мы относим группу *Baicalancylus* Starobogatov, subgen. n.

Надсем. **LYMNAEOIDEA** Rafinesque, 1815 (как *Lymnidia*)

Раковина право- или левозавитая, различной формы. Тело дексиотропное или лейотропное. Щупальца короткие треугольные или длинные нитевидные. Пневмостом с сифоном, а иногда и с адаптивной жаброй. Челюсть многопластинчатая или трехраздельная. Зубы радулы расположены прямыми, реже согнутыми поперечными рядами. Почка трубчатая с коротким мочеточником. Гонада образована различными по форме и расположению дивертикулами, погруженными в печень или смещенными к вершине внутренностного мешка. Паллиальный гонодукт полностью разделен на мужскую и женскую части. Нервная система без хиастоневрии.

Сюда входят 6 семейств.

1. Сем. **LYMNAEIDAE** Rafinesque, 1815 (как *Lymnidia*)

Раковина правозавитая, турбоспиральная. Тело дексиотропное. Щупальца плоские треугольные. Адаптивная жабра и мышечные гребни в мантийной полости отсутствуют. Челюсть трехраздельная. Радула с крупными простыми зубами, расположенными в прямом поперечном ряду. Гонада из неправильных мешковидных дивертикулов. Простата распадается на два участка — проксимальный в виде узкой трубки и дистальный — мешковидный, часто с одной или несколькими складками внутри. Копулятивный аппарат без придатков и железистых образований (рис. 1).

Один род *Lymnaea* [1] Lamarck, 1799.

Вероятно, сюда же входят два вымерших рода *Valenciennius* Rouseau, 1842 и *Pitharella* F. Edwards, 1860.

2. Сем. **LANCIDAE** Hannibal, 1914 (как *Lancinae*)

Раковина колпачковидная, тело дексиотропное. Щупальца плоские треугольные. Адаптивная жабра отсутствует. Легочная полость редуцирована. Колумеллярный мускул цельный. Область его прикрепления к раковине имеет вид полного или почти полного кольца. Челюсть трехраздельная. Радула с крупными простыми зубами, расположенными в прямом поперечном ряду. Гонада построена из неправильных мешковидных дивертикулов. Простаты две, из которых дистальная составлена трубчатыми дивертикулами, а проксимальная — мешковидная. Копулятивный аппарат без придатков и железистых образований (рис. 7).

Два рода *Lanx* Clessin, 1882 и *Fischerola*+ [2] Hannibal, 1912.

3. Сем. **RHODACMEIDAE** Walker, 1917 (как *Rhodacminae*)

Раковина колпачковидная, тело лейотропное. Щупальца нитевидные. Легочная полость редуцирована. Колумеллярный мускул разделен на три самостоятельных: правый, растянувшийся почти вдоль всего тела, и два левых — передний и задний. Челюсть многопластинчатая. Радула с крупными зубами; кроме зубной пластинки на всех зубах, кроме центрального и маргинальных, имеется зубчатый вырост основания. Зубы располагаются в слабо изогнутом поперечном ряду. Гонада построена правильными булавовидными дивертикулами. Простата мешковидная. Копулятивнй аппарат без придатков и железистых образований (рис. 8).

Один род *Rhodacmea* Walker, 1917.

[1] Другие обычно выделяемые группы (*Galba*; *Radix*, *Myxas* и др.) мы считаем внутриродовыми единицами рода *Lymnaea*; их ранг и объем нуждаются в уточнении.

[2] Значком «+» отмечены анатомически не изученные роды.

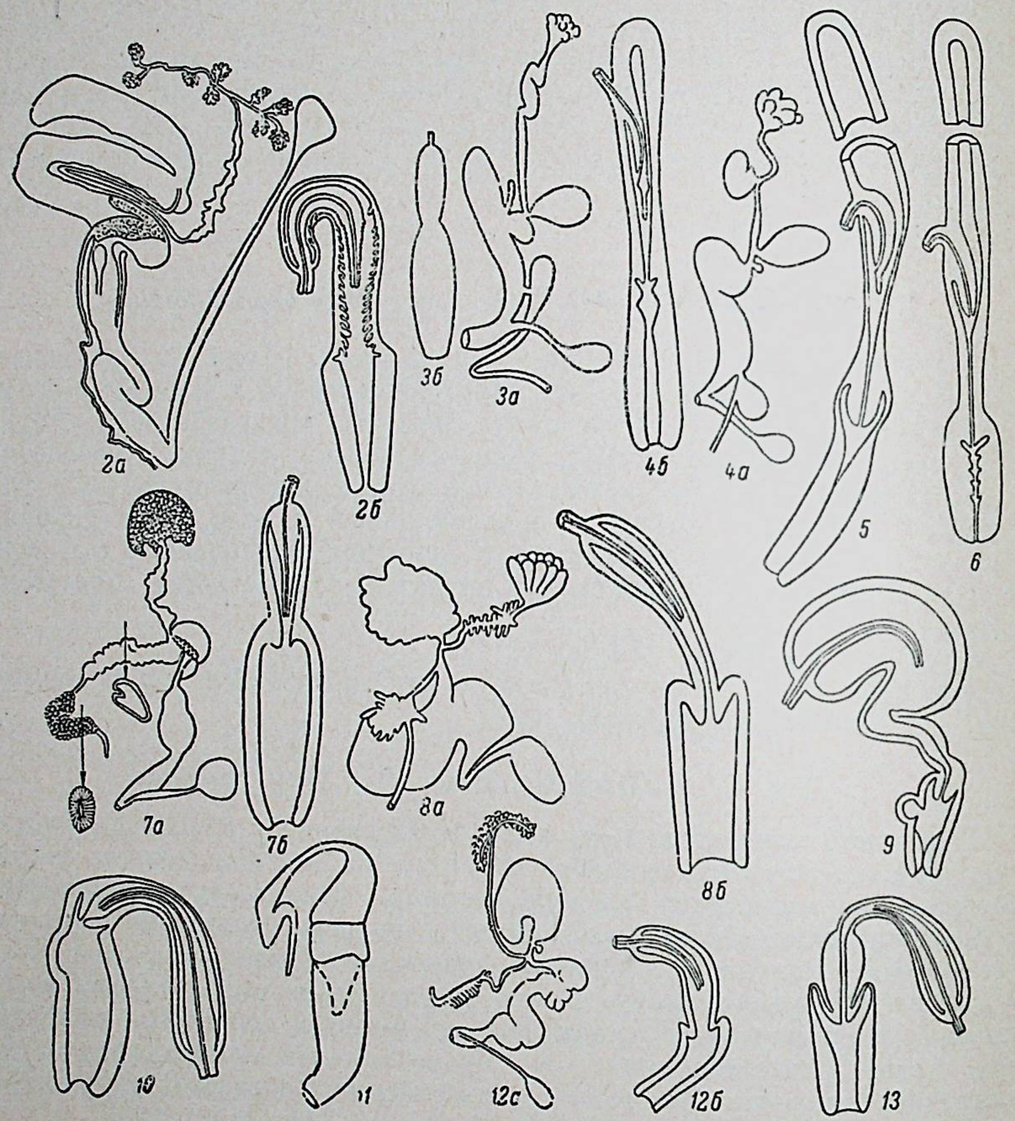


Рис. 2—13.

2 — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Chilina fluctuosa* (по: Harry, 1964); *3* — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Latia* (по: Hubendick, 1962); *4* — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Acroloxus lacustris* (по: Hubendick, 1962); *5* — копулятивный аппарат *Acroloxus* (*Baicalancylus*) *laricensis* (ориг.); *6* — копулятивный аппарат *Pseudancylastrum troscheli* (по: Hubendick, 1962); *7* — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Lanx patelloides* (по: Baker, 1925), снизу на рис. 7, *а* поперечные сечения обеих простат; *8* — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Rhodacmea cahawbensis* (по: Basch, 1960); *9* — копулятивный аппарат *Physa fontinalis* (ориг.); *10* — копулятивный аппарат *Physella integra* (ориг.); *11* — копулятивный аппарат *Afrophysa waterloti* (по: Ranson et Cherbonnier, 1951); *12* — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Aplexa hypnorum* (ориг.); *13* — копулятивный аппарат *Stenophysa marmorata* (по: Harry a. Hubendick, 1964).

4. Сем. **PHYSIDAE** Fitzinger, 1833 (как *Physoidea*)

Раковина турбоспиральная, яйцевидная или яйцевидно-коническая, левозавитая. Тело лейотропное. Щупальца нитевидные. Адаптивная жабра и мышечные гребни в легочной полости отсутствуют. Челюсть многопластинчатая с редуцированными латеральными частями. Радула с узкими скошенными многозубчиковыми зубами, располагающимися в λ-образный поперечный ряд. Гонада построена неправильными дивертикулами. Простата образована продольным рядом пальцевидных дивертикулов, впадающих прямо в семяпровод. Копулятивный аппарат без придатков, но с железистыми образованиями в мешке пениса или в препуциуме.

Подсем. PHYSINAE Fitzinger, 1833 (как *Physoidea*)

Препуциум с железой (рис. 9—11). Раковина яйцевидная. Мантийный край с пальцевидными отростками, заходящими в спокойном состоянии на раковину.

Четыре рода: *Physa* Draparnaud, 1801, *Physella* [1] Haldeman, 1842 [=*Alampetista* Zilch, 1956], *Afrophysa* Starobogatov, gen. n., *Pterophysa*+ Pilsbry, 1926.

Сюда же, вероятно, принадлежит и вымерший род *Hannibalina* Hanna et Gester, 1963.

Подсем. APLEXINAE Starobogatov, subfam. n.

Препуциум без железы (рис. 12, 13). Раковина удлиненная. Мантийный край цельный или слабо фестончатый, как исключение с пальцевидными отростками.

Три рода: *Aplexa* Fleming, 1820, *Stenophysa* Martens, 1898, *Sibirenauta* [2] Starobogatov et Streletzkaja, 1967.

5. Сем. **BULINIDAE** Herrmansen, 1846 (как *Bullinea*)

[=*Coretina* Gray, 1847].

Раковина яйцевидная левозавитая, плоскоспиральная, кубаревидная, правозавитая, гиперстрофная или колпачковидная. Тело лейотропное. Щупальца нитевидные. Адаптивная жабра у большинства представителей хорошо развита, из одной или двух волнистых складок. Мышечные гребни в легочной полости имеются; отсутствуют они лишь у самых высших представителей, да у тех, у кого легочная полость редуцирована. Челюсть трехраздельная, лишь у немногих высших представителей многопластинчатая. Радула с крупными зубами, располагающимися в прямой поперечный ряд. Гонада образована системой веерообразно расположенных булавовидных дивертикулов — сдвинутых к вершине внутренностного мешка. Простата кистевидная, составлена булавовидными дивертикулами, открывающимися в семяпровод на коротком участке или даже общим отверстием. Копулятивный аппарат различного строения.

Подсем. LAEVAPICINAE Hannibal, 1912

Раковина колпачковидная со смещенной вправо вершиной. Колумеллярный мускул разделен на три самостоятельных — два симметрично

[1] Отличается от *Physa* отсутствием желез в стенке мешка пениса. Сюда же мы условно пока включаем не изученную анатомически группу *Costatella* Dall, 1870.

[2] Диагноз см. стр. 234 настоящего сборника.

расположенных передних и левый задний; между передними и между правым передним и задним мускулами располагается ряд более мелких мышечных пучков. Адаптивная жабра из двух волнистых складок. Мешок пениса с двойной стенкой. Пенис свободный, развитый. Флагеллума нет (рис. 23, *а*).

Один род *Laevapex* Walker, 1903.

Подсем. GUNDLACHIINAE Starobogatov, subfam. n.

Раковина колпачковидная со смещенной вправо вершиной. Колумеллярный мускул разделен на три самостоятельных: два передних и левый задний. Адаптивная жабра из двух волнистых складок. Имеется флагеллум. Настоящих пениса и его мешка нет: вместо этого стенка семяпровода между местом впадения флагеллума и препуциумом сильно утолщается за счет развития мышц, в ней появляется продольная щель и все это образование функционирует как пенис или, точнее, ультрапенис (рис. 23, *е*, *ж*).

Четыре рода:[1] *Gundlachia* L. Pfeiffer, 1849, *Hebetancylus* Pilsbry, 1914, *Uncancylus* Pilsbry, 1914, *Anisancylus* Pilsbry, 1924.

Подсем. BULININAE Herrmansen, 1846 (как *Bullinea*)

Раковина яйцевидная или плоскоспиральная. Адаптивная жабра из двух волнистых складок. Копулятивный аппарат с ультрапенисом, без придатков и флагеллума (рис. 23, *д*).

Два рода: *Bulinus*[2] Müller, 1781 [=*Pyrgophysa* Crosse, 1879] и *Indoplanorbis* Annandale et Prashad, 1920.

Сюда же, вероятно, принадлежит и вымерший род *Macrophysa* Dall, 1870.

Подсем. MIRATESTINAE P. Sarasin et F. Sarasin, 1897 (как *Miratestidae*)

Раковина яйцевидная левозавитая, неритоидная или колпачковидная. У колпачковидных форм колумеллярный мускул разделен на две или три части. Адаптивная жабра из двух или одной волнистых складок или почти не развита. Копулятивный аппарат со свободным пенисом и простым мешком. Препуциального органа нет. Иногда имеются придатки мешка пениса, как проксимальные, так и дистальные.

Триба Miratestini P. Sarasin et F. Sarasin, 1897 (как *Miratestidae*)

[=*Protancylinae* Walker, 1923 =*Amerianninae* Zilch, 1959 =*Patelloplanorbidae* Harry et Hubendick, 1964].

Раковина яйцевидная, левозавитая или неритоидная. Колумеллярный мускул цельный или разделенный на три (две передних и заднюю) части. Придатков мешка пениса нет. Пенис без стилета (рис. 14).

---

[1] Хубендик (Hubendick, 1964) считает все эти четыре названия синонимами. В то же время рисунки строения копулятивных аппаратов, приведенные в названной работе, заставляют думать, что эти группы все же следует обособить как роды или, самое меньшее, как подроды.

[2] Сюда в качестве подродов мы включаем также *Physopsis* Krauss, 1848, *Isidora* Ehrenberg, 1831 [=*Diastropha* Gray, 1840] и *Isidorella* Tate, 1896 [=*Oppletora* Iredale, 1943].

Пять родов: *Miratesta* P. Sarasin et F. Sarasin, 1897, *Glyptophysa* Crosse, 1870 [=*Amerianna* Strand, 1928 =*Glyptamoda* Iredale, 1943 =*Ameriella* Cotton, 1943], *Patelloplanorbis* Hubendick, 1957, *Protancylus* P. Sarasin et F. Sarasin, 1897, *Burnupia* Walker, 1912.

Триба Plesiophysini Bequaert et Clench, 1939 (как *Plesiophysinae*)

Раковина яйцевидная. Адаптивная жабра из двух волнистых складок. Копулятивный аппарат с многополостным придатком мешка пениса и с системой карманообразных желез на границе мешка пениса и препуциума.

Один род: *Plesiophysa* Fischer, 1883.

Триба Ancylastrini Walker, 1923 (как *Ancylastruminae*)

[=*Physastrinae* Starobogatov, 1958].

Раковина яйцевидная или колпачковидная. Колумеллярный мускул цельный или разделенный на переднюю и заднюю части. Мешок пениса с придатком, открывающимся на его проксимальном конце. Пенис со стилетом (рис. 15).

Два рода: *Physastra* Tapparone-Canefri, 1883 [=*Lenameria* Iredale, 1943 =*Tasmadora* Iredale, 1943] и *Ancylastrum* Bourguignat, 1853 [=*Legrandia* Hanley, 1872 =*Cumingia* Clessin, 1882 =*Tasmancylus* Iredale, 1926].

Сюда же принадлежит и вымерший род *Platyphysa* P. Fischer, 1883.

Триба Ferrisiini Walker, 1917 (как *Ferrisiinae*)

Раковина колпачковидная. Колумеллярный мускул разделен на три части, две расположенные симметрично спереди и левую заднюю. Адаптивная жабра из одной волнистой складки. Мешок пениса с придатком, открывающимся в его дистальной половине. Пенис без стилета (рис. 16, 17).

Два рода: *Ferrisia* Walker, 1903 и *Pettancylus* Iredale, 1943 [=*Problancylus* Iredale, 1943 =*Forsancylus* Iredale, 1944].

Подсем. CAMPTOCERATINAE Dall, 1870 (как *Camptocerinae*)

[=*Coretina* Gray, 1847 =*Pompholyginae* Dall, 1870 =*Helisomatinae* F. C. Baker, 1928].

Раковина яйцевидная левозавитая, плоскоспиральная или кубаревидная правозавитая гиперстрофная. Адаптивная жабра в виде одной складки, часто слаборазвитая. Копулятивный аппарат с препуциальным органом, но без придатков мешка пениса.

Шесть родов: *Camptoceras* Benson, 1834, *Culmenella* Clench, 1927, *Planorbarius* Dumeril, 1806 [=*Coretus* Gray, 1847, non Adanson in Bruguiére, 1792], *Helisoma* Swainson, 1840, *Vorticifex*[1] Meek, 1870, *Carinifex* Binney, 1863.

Сюда же входят и четыре вымерших рода: *Graptophysa* Yen et Reeside, 1946, *Pseudophysa* Yen, 1938, *Pentagoniostoma* Branson, 1935 и *Perrinilla* Hannibal, 1912.

---

[1] Включает три подрода: два вымерших — *Vorticifex* s. str. и *Pompholopsis* Call, 1888 и ныне живущий — *Parapholyx* Hanna, 1922.

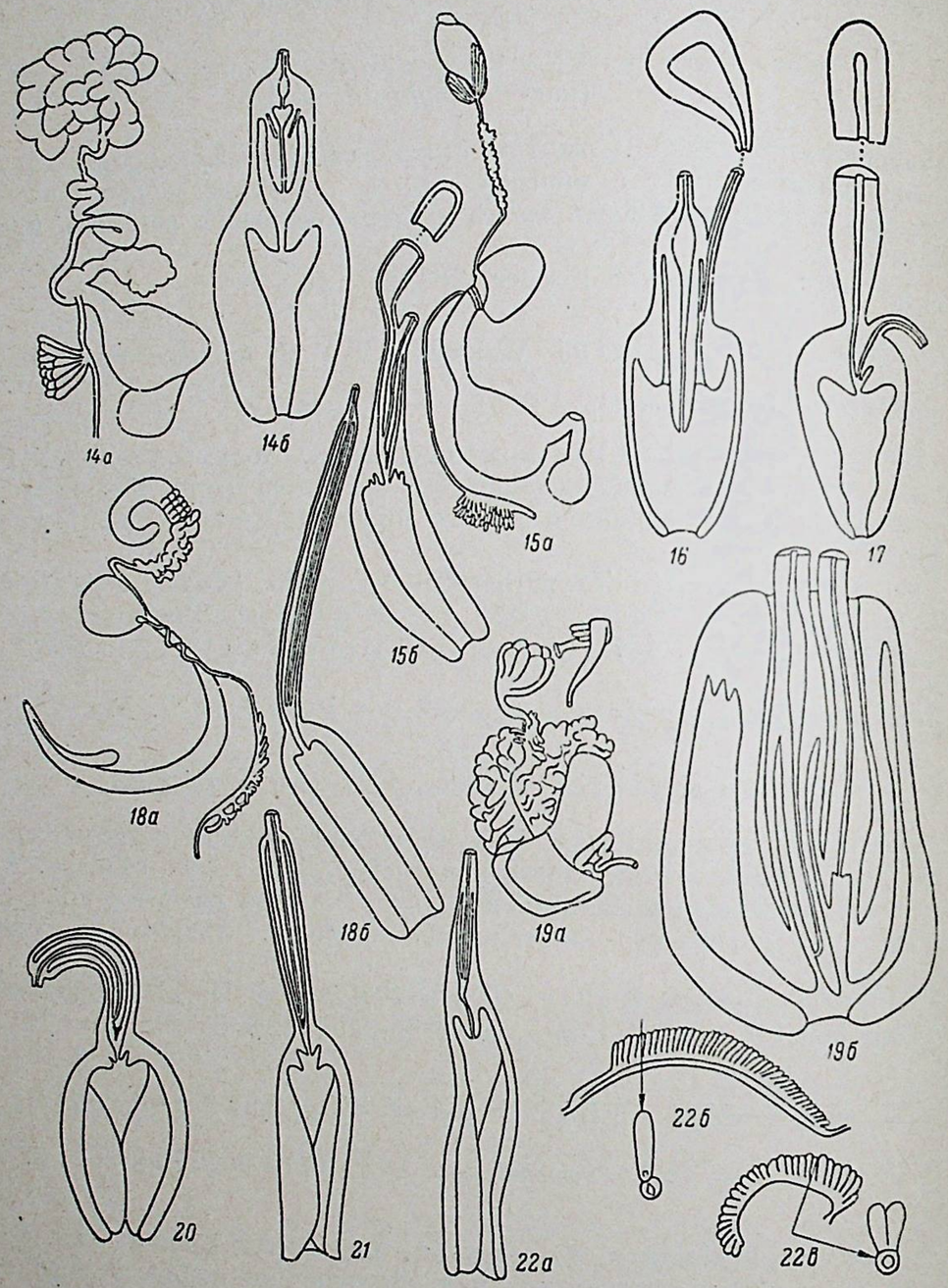


Рис. 14—22.

14 — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Burnupia caffra* (по: Hubendick, 1964); *15* — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Physastra proteus* (ориг.); *16* — копулятивный аппарат *Ferrisia parallella* (по: Hubendick, 1964); *17* — копулятивный аппарат *Pettancylus australicus* (по: Hubendick, 1964); *18* — половая система (*а*) и копулятивный аппарат (*б*) *Biomphalaria alexandrina* (ориг.); *19* — половая система (*а* — сверху простата) и копулятивный аппарат (*б*) *Ancylus fluviatilis* (по: Hubendick, 1964); *20* — копулятивный аппарат *Choanomphalus* (*Lamorbis*) *riparius* (ориг.); *21* — копулятивный аппарат *Afrogyrorbis natalensis* (ориг.); *22* — копулятивный аппарат (*а*), простата (*б*) и гермафродитная железа (*в*) *Planorbis planorbis* (ориг.).

6. Сем. **PLANORBIDAE** Rafinesque, 1815 (как *Planorbia*)

Раковина плоскоспиральная, кубаревидная, правозавитая, гиперстрофная или колпачковидная. Тело лейотропное. Щупальца нитевидные. Адаптивная жабра имеется. Мышечные гребни на крыше легочной полости есть лишь у низших представителей, тогда как у большинства все они или, по крайней мере, часть их редуцированы. Челюсть у некоторых низших представителей трехраздельная; у большинства — многопластинчатая. Радула с узкими нескошенными трехзубчиковыми зубами, располагающимися в прямой ряд. Гонада образована двумя рядами булавовидных, иногда разветвленных дивертикулов. Простата лентовидная из одного ряда пальцевидных дивертикулов, впадающих прямо в семяпровод или в специальный простатический проток. Копулятивный аппарат разнообразного строения.

Подсем. BIOMPHALARIINAE Watson, 1954

Раковина плоскоспиральная или кубаревидная гиперстрофная. Простатического протока нет. Копулятивный аппарат без препуциального органа.

Триба Biomphalariini Watson, 1954 (как *Biomphalariinae*)

[=*Taphiinae* Harry, 1962].

Раковина плоскоспиральная. Дивертикулы простаты разветвлены в плоскости простаты. Копулятивный аппарат без придатков мешка пениса (рис. 18).

Один род: *Biomphalaria*[1] Preston, 1910.

В эту же трибу, вероятно, входят вымершие роды *Anisopsis* Sandberger, 1875 и *Idahoella* Yen, 1948.

Триба Acrorbini Starobogatov, 1958

[=*Drepanotrematinae* Zilch, 1959].

Раковина плоскоспиральная или кубаревидная, гиперстрофная. Дивертикулы простаты не ветвящиеся. Копулятивный аппарат с придатком мешка пениса.

Два рода: *Drepanotrema*[2] Fischer et Crosse, 1880 и *Acrorbis* Odhner, 1937.

Подсем. ANCYLINAE Rafinesque, 1815 (как *Ancylidia*)

Раковина колпачковидная. Дивертикулы простаты малочисленные, неветвящиеся. Простатического протока нет. Мешок пениса в нормальном положении полностью погружен в проксимальную часть препуциума.

---

[1] В пределах этого рода, вероятно, в дальнейшем будет выделена серия подродов. В частности, резко выделяется группа *Armigerus* Clessin, 1884, отличающаяся отсутствием вагинального кармана и развитием зубов в устье раковины (Paraense a. Deslandes, 1956a—1956c, 1957a—1957c, 1958a—1958c, 1962a, 1962b; Paraense, 1958; Paraense a. Ibañez, 1964). Остальные американские виды, гораздо более близкие к африканским, пока лучше объединять в два подрода: *Taphius* H. Adams et A. Adams, 1855 (с укороченным внутренностным мешком) и *Planorbina* Haldeman, 1843 (остальные). Африканские виды четко распадаются на 3—4 группы (Mandahl-Barth, 1957), которые тоже можно рассматривать как подроды. Это *Biomphalaria* s. str. (группа *choanophala—smithi*), *Afroplanorbis* Thiele, 1931 (группа *sudanica*), *Syrioplanorbis* F. C. Baker, 1945 (группы *alexandrina* и *pfeifferi*).

[2] В качестве подродов в этот род мы включаем *Fossulorbis* Pilsbry, 1934 и *Antillorbis* Harry et Hubendick, 1964.

У дистального конца мешка открывается длинный железистый придаток; в месте впадения последнего образуется особое расширение (рис. 19).

Один род: *Ancylus* Müller, 1774 [=*Brondelia* Bourguignat, 1862].

Подсем. PLANORBULINAE Pilsbry, 1934

Раковина плоскоспиральная. Простатического протока нет. Дивертикулы простаты гребневидно разветвлены в плоскостях, перпендикулярных оси простаты. Имеется массивный препуциальный орган.

Три рода: *Planorbula* Haldeman, 1840, *Promenetus* F. C. Baker, 1935, *Menetus* H. Adams et A. Adams, 1855.

Сюда же входят вымершие роды: *Paraplanorbis* Hanna, 1922 и *Planorbifex* Pilsbry, 1935.

Подсем. PLANORBINAE Rafinesque, 1815 (как *Planorbia*)

Раковина плоскоспиральная или кубаревидная гиперстрофная. Имеется простатический проток. Дивертикулы простаты, как правило, неветвящиеся. Копулятивный аппарат различного строения.

Триба Planorbini Rafinesque, 1815 (как *Planorbia*)

Раковина плоскоспиральная или кубаревидная. Придатков мешка пениса и препуциального органа нет (рис. 20—22).

Семь родов: *Planorbis* Geoffroy, 1767, *Anisus*[1] Studer, 1820, *Armiger* Hartmann, 1840, *Choanomphalus*[2] Gestfeldt, 1859, *Afrogyrorbis* Starobogatov gen. n., *Glyptanisus*[3] Iredale, 1943, *Glacidorbis*+Iredale, 1943.

В эту же трибу входит вымерший род *Proplanorbis* Starobogatov, nom. n. pro *Jaroslavia* Zharnylskaja, 1965,[4] non Obenberger, 1942.

Триба Segmentinini F. C. Baker, 1945 (как *Segmentininae*)

Раковина плоскоспиральная, линзовидная. Имеются либо придатки мешка пениса (в числе одного-двух), либо препуциальный орган, а чаще и то и другое.

Восемь родов: *Segmentina*[5] Fleming, 1817, *Acutorbis* Mandahl-Barth, 1956, *Segmentorbis* Mandahl-Barth, 1954, *Lentorbis* Mandahl-Barth, 1954, *Kolhymorbis*[6] Starobogatov et Streletzkaja, 1967, *Polypylis* Pilsbry, 1906, *Helicorbis*[7] Benson, 1855, *Trochorbis*[8] Benson, 1855.

HYGROPHILA неясного систематического положения

Пять современных родов *Hygrophyla* пока не могут быть включены ни в одно из охарактеризованных выше семейств. Два из них, несомненно родственные между собой, часто выделяются в особое сем. *Neoplanorbidae*, три остальных: *Nautilinus*+Mousson, 1872, *Lantzia*+Jousseaume, 1872, *Canefria*+Issel, 1874, не проявляют заметного родства ни друг с другом, ни с какими-либо из изученных анатомически родов *Hygrophila*.

[1] Сюда же в качестве подродов мы включаем *Gyraulus* Charpentier, 1837 [=*Pygmanisus* Iredale, 1943=*Plananisus* Iredale, 1943], *Torquis* Dall, 1905, *Carinogyraulus* Polinski, 1932 и *Andrusovia* Brusina, 1903.

[2] Сюда же в качестве особого подрода мы относим группу *Lamorbis* Starobogatov, subgen. n., включающую два европейских вида.

[3] Возможно, к этому роду относится *Planorbis sarasinorum* Boll., у которого имеется препуциальная железа (Hubendick, 1955a).

[4] Жарнильская, 1965 : 141.

[5] Сюда же в качестве подрода мы включаем *Hippeutis* Charpentier, 1837.

[6] Диагноз см. стр. 236 настоящего сборника.

[7] Сюда же в качестве подродов мы включаем *Intha* Annandale, 1922 и *Segnetilia* Cotton et Godfrey, 1938 [=*Pingiella* F. C. Baker, 1945].

[8] Возможно, к этому роду относится *Polypylis calathus* (Bens.), по строению копулятивного аппарата близкий к *Helicorbis*, но отличающийся наличием стилета (Hubendick, 1955a).

Сем. NEOPLANORBIDAE Hannibal, 1912 (как *Neoplanorbinae*)

Раковина плоскоспиральная, гиперстрофная или неритоидная, правозавитая. Тело лейотропное. Зубы радулы образуют слабо изогнутый поперечный ряд. Центральный зуб с двумя узкими зубчиками. У остальных зубная пластинка короче основания и постепенно уменьшается к краю радулы. Латеральные зубы с тремя зубчиками, дальше число зубчиков возрастает до 5—6 (Basch, 1962). Строение половой системы неизвестно.

Два рода: *Neoplanorbis* Pilsbry, 1906 и *Amphygyra* Pilsbry, 1906.

По строению радулы оба рода проявляют известное сходство с планорбидами, а по форме раковины род *Neoplanorbis* можно сближать с родом *Menetus*. Не исключена возможность, что *Neoplanorbidae* — старший синоним *Planorbulinae*.

Остается неясным систематическое положение некоторых вымерших форм. Это, во-первых, европейские роды *Berellaia* Laubiere et Carez, 1880, *Camptoceratops* Wenz, 1923 (палеоцен) и *Kosovia* Pavlovic, 1931 (плиоцен), которые, возможно, являются аберрантными представителями трибы *Planorbini*, во-вторых, *Brannerillus* Hannibal, 1912 из плиоцена запада США, возможно, принадлежащий к подсемейству *Camptoceratinae*, и, в-третьих, недавно описанный Ю-Веном (Yu-Wen, 1965) род *Sinoplanorbis* Yu, 1965 из эоцена Китая. Последний род обладает кубаревидной эмбриональной раковиной, состоящей из 3 оборотов и совершенно лишенной какой-либо скульптуры или пунктировки, что резко отделяет его от всех родов *Hygrophila*.

IV. ДИАГНОЗЫ НОВЫХ РОДОВ И ПОДРОДОВ

Сем. ACROLOXIDAE

Род ACROLOXUS

Подрод BAICALANCYLUS Starobogatov, subgen. n. (грамм. род — мужской)

Раковина колпачковидная овальная, более высокая, чем у *Acroloxus* s. str., но заметно более низкая, чем у *Pseudancylastrum*, коричневая с сильно загнутой влево и почти нависающей над краем, острой, слегка сжатой дорсо-вентрально вершиной. Копулятивный аппарат с длинным придатком мешка пениса и коротким пенисом с латерально расположенным отверстием семявыносящего протока. Проксимальная часть препуциума шаровидно вздута (рис. 5).

Типовой и единственный вид — *Ancylus laricensis* W. Dybowski, 1913 =*A. sibiricus* var. *laricensis* W. Dybowski, 1913 nom. pro *A. dybowskii* Lindholm, 1909, non Clessin, 1882.

Сем. PHYSIDAE

Род AFROPHYSA Starobogatov, gen. n. (грамм. род — женский)

Раковина яйцевидная, короче чем у *Aplexa*, так что высота устья составляет $^2/_3$ высоты раковины. Мантийный край фестончатый. Препуциум цилиндрический с железой, расположенной у проксимального его конца.

Мешок пениса железистый и вздутый в проксимальной части, затем резко сужающийся и близ препуциума вновь воронковидно расширяющийся. Саркабеллум развит очень сильно (рис. 11). Типовой вид — *Physa waterloti* Germain, 1911.

Сем. PLANORBIDAE

Род CHOANOMPHALUS

Подрод LAMORBIS Starobogatov, subgen. n. (грамм. род — мужской)

Раковина плоскоспиральная с небольшим числом (3—4.5) быстро нарастающих оборотов и погруженной вершиной. Поверхность раковины гладкая или с тонкой правильной осевой скульптурой. Копулятивный аппарат с цилиндрическим мешком пениса и цилиндрическим или бочонковидным препуциумом. Пенис с конхиолиновым стилетом, имеющим воронковидное основание. Простата лентовидная с неразветвленными дивертикулами (рис. 20).

Типовой вид — *Planorbis riparius* Westerlund, 1865. К этому же подроду мы относим *P. rossmaessleri* A. Schmitt, 1851.

Род AFROGYRORBIS Starobogatov, gen. n. (грамм. род — мужской)

Раковина плоская с 4—5 медленно нарастающими оборотами, слегка угловатыми по периферии. Мешок пениса и препуциум цилиндрические; второй примерно втрое шире первого. Сужения, отделяющего проксимальную часть препуциума, нет. Пенис с субтерминальным отверстием семяпровода; на конце его короткий воронковидный стилет (рис. 21). По строению половой системы близок к роду *Armiger*.

Типовой вид — *Planorbis natalensis* Krauss, 1848.

Сюда же относится, вероятно, еще ряд африканских планорбид, например *P. oasienesis* Demain, 1962 и *P. coretus* Blainville, 1826. Последний вид, впрочем, заслуживает выделения в самостоятельный подрод (аналогичный подроду *Gyraulus* в роде *Anisus*). Не исключена и возможность, что весь род и подрод, включающий *P. coretus*, должен называться *Coretus* Adanson in Bruguiére, 1792 (non Gray, 1847), в связи с тем, что и родовое название *Coretus*, и видовое *Planorbis coretus* предложены для одной и той же формы, описанной Адансоном под названием «la coret», и, следовательно, *P. coretus* должен считаться типом рода *Coretus* Adanson in Bruguiére.

V. ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СЕМЕЙСТВ И ПОДСЕМЕЙСТВ ПРЕСНОВОДНЫХ *PULMONATA*

Вопросы филогении *Hygrophila* в последнее время обстоятельно обсуждались в работе Харри (Harry, 1964). Особенно детально этот автор разбирает организацию мантийного комплекса и пищеварительной системы. Излагаемые ниже филогенетические построения в основном не противоречат данным Харри, однако мы считаем, что, анализируя строение половой системы, можно уточнить отдельные моменты филогении *Hygrophila*. Кроме того, представляется интересным проследить филогенетические изменения раковины в пределах этой группы.

Если проанализировать эволюцию половой системы в целом, то можно наметить важнейшую основную тенденцию — обособление мужской и женской частей паллиального гонодукта. У целого ряда легочных моллюсков (*Siphonariidae*, большинства *Auriculidae* и *Stylommatophora*) эти части вовсе не обособлены или обособлены очень слабо (продольной складкой, но не перегородкой). Примерно такая же картина наблюдается у *Chilinidae*. В семействах *Latiidae* и *Acroloxidae* процесс обособления зашел дальше — здесь уже полностью разделена дистальная половина паллиального гонодукта. Наконец, у всех остальных представителей обсуждаемой группы паллиальный гонодукт целиком разделен на мужскую и женскую части. Железистые клетки мужской части независимо в разных группах объединяются в специальный орган — простату. Простейшая ее форма — мешок, в котором железистые клетки равномерно разбросаны по всем стенкам. Необходимость увеличения секретирующей поверхности ведет к усложнению формы этого мешка — появляются слепые выросты — дивертикулы, или стенки мешка делаются складчатыми. Процесс увеличения поверхности этими двумя путями мог идти параллельно и одновременно, но все же образование дивертикулов таит в себе гораздо бóльшие возможности увеличения поверхности (например, за счет дальнейшего их ветвления), и те группы, у которых этот путь получил резкое преобладание, можно считать высшими.

Для того чтобы разобраться во всем разнообразии строения копулятивных аппаратов у пресноводных *Pulmonata*, нужно определить тот прототип, из которого можно вывести конкретные типы, наблюдаемые у представителей разных семейств. Если мы рассмотрим строение этого органа у *Chilina* (а как мы отметили выше, этот род наиболее примитивен по строению паллиального гонодукта) и сопоставим с тем, что наблюдается у *Auriculidae*, то неизбежно придем к выводу, что прототипом копулятивного аппарата пресноводных легочных моллюсков должен считаться трубчатый пенис, одетый вдвое более длинным мешком, проксимальная половина которого может обозначаться как мешок пениса, а дистальная — как препуциум. Именно такой тип копулятивного аппарата мы наблюдаем практически во всех семействах пресноводных легочных моллюсков, причем в одних случаях он свойствен всем представителям семейства, а в других — только низшим. Анализ строения копулятивного аппарата *Hygrophila* заставляет добавить к этой характеристике еще три детали. Во-первых, в проксимальной части мешка пениса между пенисом и стенкой мешка легко образуются карманы — проксимальные камеры. Концентрация в их стенке железистых клеток и последующее разрастание камер приводит (независимо у разных групп) к образованию проксимальных придатков мешка пениса. Во-вторых, такие же слепые карманы и тоже с железистыми элементами имеют тенденцию образовываться и на границе мешка пениса и препуциума. В частности, такие карманы имеются у *Plesiophysa* и очень заманчиво из образований подобного типа выводить дистальные придатки мешка пениса (вроде тех, что имеются у *Ancylus* и *Ferrisia*). Наконец, в-третьих, между слоями многослойной стенки пениса и его мешка легко образуются щели. В одних случаях такие щели имеются только в стенках пениса (*Lymnaeidae*, *Biomphalaria*), в других — только в стенках мешка (*Laevapex*), однако и там, и там они не нарушают общего плана строения копулятивного аппарата. Дальнейшая эволюция может идти двумя путями (рис. 23). В одних случаях образование обширных полостей в стенке мешка создает дополнительные возможности для его выворачивания при копуляции. Отпадает надобность в самом пенисе, и он редуцируется. Именно так можно трактовать строение копулятивного аппарата *Gundlachia* и близких родов. Естественно, что при этом и сама стенка мешка претерпевает заметные изменения. Интересно, что если высказанное предположение справедливо, то становится понятным наличие у этих родов флагеллума — образования, абсолютно не свойственного пресноводным *Pulmonata*. В самом деле, при крайней редукции пениса проксимальный придаток мешка (обычный для *Hygrophila*) оказывается открывающимся в месте впадения семяпровода в мешок пениса, т. е. превращается во флагеллум. Некоторым свидетельством в пользу такого про-

исхождения аберрантного копулятивного аппарата *Gundlachia* и близких родов служит наличие у *Hebetancylus* слепого кармана, помещающегося у места впадения семяпровода в мешок пениса (Basch, 1963). Этот карман можно рассматривать как остаток проксимальной части полости мешка пениса (т. е. той части, которая расположена между пенисом и стенкой мешка). Другой путь — слияние щелей в стенках мешка и пениса. Это сразу обеспечивает образовавшейся трубке необычную длину (исходно вдвое большую, чем у свободного пениса) и в связи с этим значительную подвижность. Получается ультрапенис, столь характерный для *Bulinus*. Кстати сказать, изложенный взгляд на образование ультрапениса точно соответствует тому, что было высказано Хубендиком (Hubendick, 1955a).

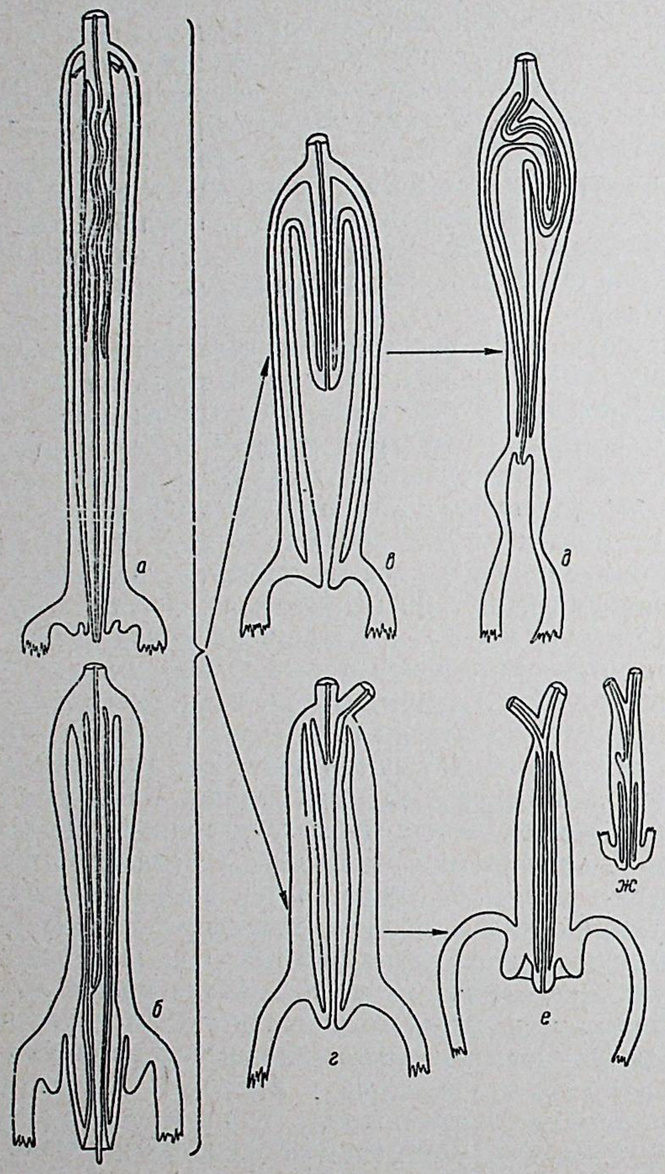


Рис. 23. Эволюция аберрантных типов копулятивного аппарата.

а — *Laevapex diaphana* (по: Hudenbick, 1964), видна полость в стенке мешка пениса; *б* — *Lymnaea auricularia* (ориг.) — видна полость в стенке пениса; *в*, *г* — гипотетические промежуточные типы; *д* — *Bulinus africanus* (по: Hubendick, 1955a); *е* — *Uncancylus concentricus* (по: Hubendick, 1964) — пенис отсутствует; *ж* — «мешок пениса» *Hebetancylus excentricus* (по: Basch, 1963), виден слепой карман у места впадения семяпровода.

Последнее, на чем мы бы хотели остановиться — это филогенетическая интерпретация эволюции раковины. Если мы возьмем за основу раковину того типа, что преобладает у *Auriculidae*, то ее можно охарактеризовать как яйцевидно-коническую со сравнительно небольшим завитком и крупным последним оборотом, обеспечивающим значительные размеры легочной полости. Такая раковина широко распространена в самых разных семействах пресноводных *Pulmonata*. Отличается резко от этого прототипа раковина большинства планорбид и булинид — она плоскоспиральная, причем о причинах, приведших к образованию такой формы, говорить пока трудно. И в развитии конической, и в развитии плоскоспиральной раковины можно наметить две противоположные тенденции. Одна ведет к замедлению нарастания поперечника оборотов, т. е. обычно к образованию раковины с большим числом оборотов (а если раковина коническая, то и к ее большей стройности). При таком изменении объем легочной полости может сохраняться (за счет ее удлинения), площадь ее дыхательной поверхности — сохраняться или даже возрастать, но зато длина свободного мантийного края неизбежно окажется меньше, чем у моллюсков, имеющих те же объемы тела и легочной полости, но более быстро нарастающие обороты раковины. Естественно, что изменения такого рода свойственны моллюскам, использующим для дыхания только атмосферный воздух. Наиболее ярким примером эволюции раковины в этом направлении могут служить виды *Anisus* s. str. (*A. vortex*, *A. septemgyratus* и др.) и виды подрода *Fossulorbis* рода *Drepanotrema*.

При эволюции раковины в противоположном направлении — в сторону ускорения нарастания оборотов, — объем легочной полости остается постоянным или уменьшается, площадь дыхательной поверхности тоже проявляет тенденцию к уменьшению, но зато возрастает (при том же объеме тела) длина свободного мантийного края, в связи с чем увеличивается возможность использовать его или его дериваты (например, адаптивную жабру) для дыхания. Легочная полость в этом случае начинает играть в процессе дыхания второстепенную роль (как воздушное легкое, как физическая жабра или как водное легкое), а в дальнейшем и вовсе редуцируется. Конечной ступенью эволюции в этом направлении оказываются формы с колпачковидной раковиной. Хорошим примером такого пути может служить ряд: *Glyptophysa* — *Patelloplanorbis* — *Protancylus* — *Burnupia*. Важно отметить, что начало эволюции в этом направлении намечается уже у видов, раковина которых имеет вполне развитый завиток. В частности, почти все виды, для которых доказано наполнение легкого водой или использование его как физической жабры, имеют «малооборотную» раковину (*Lymnaea* группы *Radix*, подрод *Gyraulus* рода *Anisus*, род *Armiger*).

С развитием по пути уменьшения числа оборотов, по-видимому, может быть связана и еще одна особенность раковины ряда легочных моллюсков — гиперстрофия. Обычно гиперстрофия констатируется только для форм с конической и кубаревидной раковиной, однако, строго говоря, она есть и у многих плоскоспиральных форм. Если мы сравним диаметры соответствующих швов с двух противоположных сторон раковины, то увидим, что они, как правило, бывают неравны. Если диаметр больше с той стороны, которая соответствует завитку у левозавитых форм, то такую раковину с полным правом можно считать левозавитой, если с противоположной — то правозавитой, т. е. в данном случае гиперстрофной, поскольку тело сохраняет левую асимметрию. При таком рассмотрении оказывается, что «многооборотные» формы (большинство *Anisus* s. str., *Planorbis*, *Fossulorbis*) имеют левозавитую раковину, а «малооборотные» (*Gyraulus*, ряд видов *Biomphalaria*, *Armiger*) — правозавитую. В некоторых случаях эта закономерность выражена плохо: так *Anisus* (*Anisus*) *vorticulus* и *Planorbis carinatus* имеют почти равные диаметры швов с обеих сторон, — но это как раз наименее «многооборотные» формы в тех группах, к которым они принадлежат. Резким отклонением от описанной закономерности являются раковины *Anisus contortus* и сходных по облику видов (например, *Drepanotrema anatinum*): Несмотря на весьма медленное нарастание оборотов и большое их число, раковина у этих видов правозавитая.

Можно предположить, что у таких видов, у которых сечение оборота принимает серповидную форму, т. е. ширина устья становится много меньше его высоты, гиперстрофию следует истолковывать иначе. В отличие от видов *Gyraulus* у *Anisus contortus* гиперстрофия раковины (измеряемая по соотношению швов) с возрастом заметно увеличивается. В связи с этим можно предполагать, что у форм с серповидным устьем небольшого смещения оборотов друг относительно друга (неизбежного при росте) достаточно для резкого увеличения гиперстрофии раковины. Такая же

картина должна была бы наблюдаться и у планорбид с инволютной раковиной, но среди них нет «многооборотных».

Если оставить пока без внимания отмеченные выше исключения, то получается, что развитие гиперстрофии свойственно только малооборотным формам. Крайние случаи такого изменения раковины наблюдаются уже исключительно у малооборотных форм (*Carinogyraulus*, *Choanomphalus*, *Armiger*, *Acrorbis*, *Carinifex*, *Vorticifex*). Все резко гиперстрофные виды этих шести родов и подродов обитают в тех условиях, где нельзя использовать для дыхания атмосферный воздух. Можно предположить, что причиной, в результате действия которой у форм с плоскоспиральной раковиной развивается гиперстрофия, является изменение ориентировки раковины у живого моллюска. Легкое у форм с яйцевидной и конической раковиной занимает большую часть последнего оборота и прижато к его базальной стороне. У форм с плоской раковиной легкое также прижато к базальной стороне, и, следовательно, раковина под водой должна быть ориентирована базальной поверхностью вверх. При этом у форм с большим числом оборотов и длинной легочной полостью воздушный пузырь столь велик, что особенности его размещения мало сказываются, и раковина может занимать практически любое положение. У «малооборотных» форм с маленьким воздушным пузырем раковина неизбежно должна постоянно лежать горизонтально и притом так, чтобы не стеснять находящиеся слева мантийные дыхательные образования. Этим условиям удовлетворяет положение раковины устьем вперед и вершиной (точнее говоря, той стороной, которая соответствует вершине у левозавитых форм) вниз.

Подводя итог всему сказанному, можно заключить, что основные тенденции в эволюции пресноводных легочных моллюсков сводятся к следующему. В отношении половой системы — обособление мужской и женской частей паллиального гонодукта и формирование в пределах первой обособленного железистого органа — простаты, усложнение копулятивного аппарата за счет развития железистых образований и препуциального органа, а в ряде случаев возникновение аберрантных типов копулятивного аппарата — с ультрапенисом или с редуцированным пенисом. В отношении раковины — развитие «многооборотных» форм, и, напротив, развитие малооборотных форм (обычно гиперстрофных) и форм с колпачковидной раковиной. В отношении пищеварительной системы (Harry, 1964) — слияние пластинок челюсти, спрямление поперечных рядов радулы и слияние мускулатуры желудка в единый сфинктер. Наконец, в отношении мантийного комплекса — развитие дополнительных дыхательных образований (адаптивная жабра, расширенный мантийный край), а в ряде случаев и редукция легочной полости. Большинство этих тенденций легко связывается с постепенным освоением легочными моллюсками водной среды.

Естественно, что эти общие тенденции могут проявляться независимо в разных группах: одни группы далеко зашли в редукции мантийной полости и уменьшении числа оборотов раковины, другие — эволюционировали в направлении усложнения копулятивного аппарата, сохраняя раковину примитивной формы.

Поэтому при филогенетических построениях приходится учитывать различные системы органов и разные направления эволюции. Конкретно филогения пресноводных легочных моллюсков, по нашим представлениям, сводится к следующему.

Исходными для *Hygrophyla* формами следует считать моллюсков, близких по организации к *Auriculidae* и приспособленных к амфибиотическому образу жизни и дыханию атмосферным воздухом. Первой ветвью, обособившейся от основного ствола *Hygrophila*, являются *Chilinidae*, сохранившие много общих черт с аурикулидами (Harry, 1964). Несколько

позже обособилась другая ветвь, характеризующаяся рядом примитивных особенностей строения половой и пищеварительной систем (неполное разделение паллиального гонодукта, строение радулы). Два семейства, образующие эту ветвь, несомненно родственны, но в то же время отражают резко разные этапы эволюции. Если *Latiidae* сохраняют развитую легочную полость, примитивную форму почки и копулятивного аппарата и спиральнозавитую раковину, то у *Acroloxidae* раковина колпачковидная, легочная полость редуцирована, а почка в связи с этим значительно усложнена. Копулятивный аппарат *Acroloxidae* также несколько усложнен за счет железистого придатка.

После отделения этих двух ветвей основной ствол делится на три слабо разграниченные ветви. Первая дает дексиотропные формы с мешковидной простатой (к которой иногда добавляются иные образования того же назначения) и сравнительно простым копулятивным аппаратом. У представителей этой ветви отсутствует адаптивная жабра; ряды радулы спрямлены, а мускулатура желудка состоит из двух долей. В то же время в отношении степени редукции раковины два входящих сюда семейства резко различны: у *Lymnaeidae* сохраняется спиральнозавитая раковина, а у *Lancidae* она становится колпачковидной. Дальше зашли *Lancidae* и в отношении развития простаты. Вторую ветвь образует всего одно семейство *Rhodacmeidae*. Это лейотропные формы с мешковидной простатой, но уже с колпачковидной раковиной и со своеобразной формой радулярных зубов. При этом интересно, что поперечный ряд зубов сохраняет примитивную λ-образную форму.

Третья ветвь образована лейотропными формами с лентовидной или кистевидной простатой, состоящей из трубчатых дивертикулов и с желудочной мускулатурой, слитой в сфинктер. Это — наиболее разнообразная и обширная ветвь *Hygrophila*. Примитивным ее членом следует считать семейство *Physidae*, у представителей которого сохраняются характерные для низших *Hygrophila* положение гонады и форма поперечного ряда зубов радулы. Адаптивной жабры у них нет, но ее часто заменяет расширенный и заходящий на раковину мантийный край. Трудно сказать, какое из двух подсемейств этого семейства более примитивно, но можно предположить, что таковым следует считать *Aplexinae*, поскольку у его представителей железистые образования в копулятивном аппарате еще диффузны. Помимо примитивных черт, физиды имеют и ряд черт специализации, хорошо подчеркнутых Харри и Хубендиком (Harry a. Hubendick, 1964) при выделении этой группы в отдельное надсемейство (строение челюсти, мускулатура стенки легочной полости).

Низшие представители семейства *Bulinidae* по раковине мало отличимы от физид, но в анатомическом строении у них гораздо меньше примитивных черт. В частности, у них, как и у близких к ним *Planorbidae*, хорошо развита адаптивная жабра, гонада смещена в вершину внутреннего мешка, значительно усложнены простата и копулятивный аппарат. Поперечный ряд зубов радулы в обеих группах спрямлен. Наконец, в обоих семействах особенно часто наблюдается колпачковидная форма раковины. Несмотря на близость этих двух семейств, их несомненное происхождение от общего предка и значительный параллелизм эволюции, все же общие тенденции в эволюции проявляются в развитии этих семейств по-разному, что уже обсуждалось нами ранее (Старобогатов, 1958). На филогенетических взаимоотношениях подсемейств внутри *Bulinidae* и *Planorbidae* мы останавливаться не будем, поскольку подробный анализ дан в названной выше работе, и скажем несколько слов лишь о группах, обычно объединяемых в семейство *Ancylidae*. На наш взгляд, *Gundlachiinae* и *Laevapicinae* не могут быть связаны с *Ancylus*. Эти подсемейства вместе с *Bulininae* образуют особую группу булинид, отклоняю-

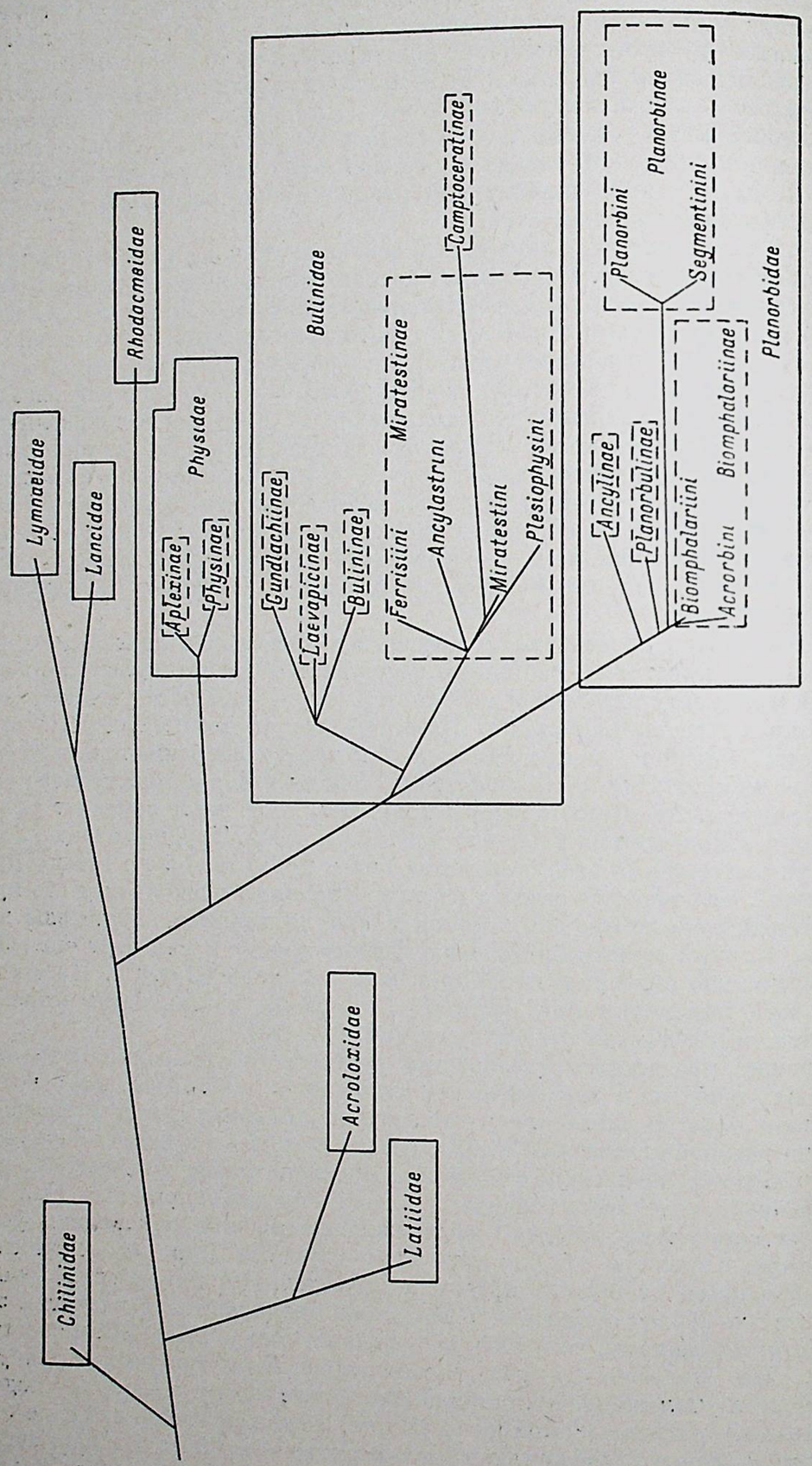


Рис. 24. Схема филогенетических взаимоотношений семейств, подсемейств и триб *Hygrophila*.

щуюся от основного направления развития семейства. По строению копулятивного аппарата наиболее примитивным членом этой группы следует считать *Laevapex*, однако по остальным анатомическим особенностям и характеру раковины этот род эволюционировал гораздо дальше, чем, например, *Bulinus*. Все это заставляет выводить подсемейство *Bulininae* из таких предковых форм, у которых копулятивный аппарат был сходен с *Laevapex*, а раковина еще оставалась физоидной. Гораздо легче связать с родом *Laevapex* или его непосредственными предками подсемейство *Gundlachiinae*. Что касается подсемейства *Ancylinae*, то оно принадлежит к семейству *Planorbidae* и может быть выведено из форм, близких к подсемейству *Biomphalariinae*. Большинство своеобразных черт, свойственных *Ancylus*, объясняется далеко зашедшей эволюцией в направлении укорочения внутренностного мешка и раковины.

Изложенные филогенетические представления изображены на рис. 24.

ЛИТЕРАТУРА

Жарнылъская Г. И. 1965. Новые меловые гастроподы из озерных отложений Южной и Восточной Ферганы. В сб.: Меловые континентальные отложения Ферганы. Изд. АН СССР, М.—Л. : 140—148.

Старобогатов Я. И. 1958. Система и филогения *Planorbidae* (*Gastropoda Pulmonata*). Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., 63, 6 : 37—53.

Andre E. 1893. Contribution a l'anatomie et a la physiologie des *Ancylus lacustris* et *fluviatilis* Rev. Suisse Zool., 1 : 427—461.

Baker H. B. 1925. Anatomy of *Lanx*, a limpet-like lymnaeid mollusk. Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, v. 14 : 143—168.

Baker H. B. 1956. Family names in *Pulmonata*. Nautilus, 69 : 128—139.

Basch P. F. 1959. The anatomy of *Laevapex fuscus* a fresh-water limpet (*Gastropoda Pulmonata*). Misc. Publ. Mus Zool. Univ. Michigan, 108 : 1—56.

Basch P. F. 1960. Anatomy of *Rhodacmea cahawbensis* Walker, 1917, a river limpet from Alabama. Nautilus, 73 : 89—95.

Basch P. F. 1962. Radulae of north american ancylid snails. II. Subfamily *Neoplanorbidae*. Nautilus, 75 : 145—149.

Basch P. F. 1963. A review of the recent freshwater limpet snails of North America (*Mollusca Pulmonata*). Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll., 129, 8 : 399—461.

Brown D. S. 1961. A description of *Burnupia* sp. cf. *caffra* Krauss (*Gastropoda Ancylidae*) from Ethiopia. Ann. Mag. Nat. Hist., 13 ser., 14, 42 : 377—382.

Harry H. W. 1964. The anatomy of *Chilina fluctuosa* Gray reexamined with prolegomena on the phylogeny of the higher limnic Basommatophora (*Gastropoda Pulmonata*). Malacologia, v. 1, № 3 : 355—385.

Harry H. W. a. B. Hubendick. 1964. The freshwater pulmonate Mollusca of Puerto Rico. Göteb. kungl. Vetensk.-och vitterhets-samh. Handl. F. 6, ser. B, B. 9, № 5, Medd. Göteb. Mus. Zool. Avdel., 136 : 1—177.

Hoff C. C. 1940. Anatomy of the ancylid snail *Ferrisia tarda* (Say). Trans. Amer. Microscop. Soc., 59 : 224—242.

Hubendick B. 1955a. Phylogeny in the *Planorbidae*. Trans. Zool. Soc. London, 28, 6 : 453—542.

Hubendick B. 1955b. The anatomy of *Gastropoda* Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca. Rep. № 18 Trans. Linn. Soc. London, ser. 3, v. 1, № 3 : 309—327.

Hubendick B. 1960. The *Ancylidae* of Lake Ochrid and their bearing an intralacustrine speciation. Proc. Zool. Soc. London, 133, 3—4 : 497—529.

Hubendick B. 1962. Studies on *Acroloxus*. Göteb. Kungl. Vetensk.-och vitterhets-samh. Handl. F. 6, ser. B, B. 9, № 2. Medd. Göteb. Mus. Zool. Avdel., 133 : 1—68.

Hubendick B. 1964. Studies on *Ancylidae*. The subgroups. Göteb. kungl. vetensk.-och vitterhets-samh. Handl., F. 6, ser. B, B. 9, № 6, Medd. Göteb. Mus. Zool. Avdel., 137 : 1—72.

Lacaze-Duthiers H. 1899. Des organes de la reproduction de l'*Ancylus fluviatilis*. Arch. Zool. Exp. et Gén., 7 : 33—120.

Mandahl-Barth G. 1957. Intermediate hosts of Schistosoma. African *Biomphalaria* and *Bulinus*. I. Bull. Org. mond. Sante, 16 : 1103—1163.

Marcus E. a. Marcus E. 1962. On *Uncancylus ticagus*. Bol. fac. fil. cien. letr. univ. S. Paulo, Zoologia, 24 : 217—254.

Mirolli M. 1960. Morfologia, biologia e posizione sistematica di *Watsonula wautieri* n. g. n. s. (*Basommatophora Ancylidae*). Mem. Ist. Ital. Idrobiol., 12 : 121—162.

Paraense W. L. 1958. The genera *Australorbis*, *Tropicorbis*, *Biomphalaria*, *Platytaphius* and *Taphius* (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 18, 1 : 65—80.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1956a. Observations on *Australorbis janeirensis* (Clessin, 1884). Rev. Brasil. Biol., 16, 1 : 81—102.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1956b. *Australorbis inflexus* sp. n. from Brazil (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 16, 2 : 149—158.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1956c. Diagnostic characters of the brasilian species of *Australorbis* (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 16, 3 : 281—286.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1957a. A redescription of *Taphius andecolus* (Orbigny, 1835) (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 17, 2 : 235—243.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1957b. *Biomphalaria boissyi* synonyme probable de *Taphius nigricans*. Ann. de parasitol humane et comparée, 32, 5—6 : 482—490.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1957c. The type species of the genus *Tropicorbis* (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 17, 4 : 427—434.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1958a. Observations on *Taphius havanensis* (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 18, 1 : 87—91.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1958b. Another brasilian species of *Taphius* (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 18, 2 : 209—217.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1958c. *Taphius pronus* (Martens, 1873) (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 18, 4 : 367—373.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1962a. *Australorbis albicans* (*Planorbidae*). Nautilus, 75, 4 : 156—161.
Paraense W. L. a. N. Deslandes. 1962b. *Australorbis intermedius* sp. n. from Brazil. (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 22, 4 : 343—350.
Paraense W. L. a. H. N. Ibañez. 1964. *Australorbis helophilus* (*Pulmonata Planorbidae*). Rev. Brasil. Biol., 24, 3 : 249—258.
Ranson G. et G. Cherbonnier. 1951. Note sur *Physa waterloti* Germain (*Moll. Gaster.*). Bull. Mus. nat. Hist. nat., 2-e ser., t. 23, № 4 : 390—395.
Sharp B. 1883. On the anatomy of *Ancylus fluviatilis* O. F. Müller and *Ancylus lacustris* Geoffroy. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 35 : 214—240.
Taylor D. W. a. N. F. Sohl 1962. An outline of gastropod classification. Malacologia, 1, 1 : 7—32.
Thiele J. 1931. Handbuch der Systematische Weichtierkunde. Jena : 1—778.
Wenz W. u. A. Zilch 1959. *Euthyneura*. In: Handbuch der Palaozoologie, herausg. v. O.-H. Schindewolf, B. 6, *Gastropoda*, t. 2, Berlin : 1—1434.
Wright C. A. 1963. The freshwater gastropod Mollusca of Angola. Bull. British Mus. (nat. hist.), Zoology, 10, 8 : 449—528.
Yu Wen. 1965. New materials of fresh-water *Gastropoda* from the upper part of the Yuanchu-chun, Yuanchu, Shansi. Acta Paleont. Sinica, 13, 1 : 29—56.

А. Ф. Алимов

О ВОЗМОЖНОЙ РОЛИ ЖИВОТНЫХ-ФИЛЬТРАТОРОВ В ПРОЦЕССАХ САМООЧИЩЕНИЯ ВОДОЕМОВ НА ПРИМЕРЕ ПОПУЛЯЦИИ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ *SPHAERIUM CORNEUM* (L.)

A. F. Alimov

ON THE POSSIBLE ROLE OF ANIMALS-FILTRATORS IN THE PROCESSES OF SELF-PURIFICATION OF WATER-BODIES, ON THE EXAMPLE OF THE POPULATION OF THE FRESHWATER MOLLUSC *SPHAERIUM CORNEUM* (L.)

Процессы биологического самоочищения водоемов протекают при участии громадного числа гидробионтов. Для правильной оценки роли гидробионтов следует выяснить закономерности, передающие качественную и количественную стороны их участия в этих процессах.

Животные, обладающие фильтрационным типом питания, могут играть не последнюю роль в процессах самоочищения водоемов. Одной из физиологических характеристик животных-фильтраторов, способной отразить функциональную роль этих животных в процессах самоочищения водоемов, может служить их фильтрационно-окислительная способность. Участие животных-фильтраторов в этих процессах можно рассматривать, с одной стороны, как их способность очищать воду от имеющихся в ней взвесей, а, с другой стороны, как способность окислять органические вещества, скорость окисления которых может быть определена через интенсивность обмена веществ у животных.

С целью выяснения возможной роли моллюсков *Sphaerium corneum* в процессах самоочищения водоемов в Лаборатории пресноводной и экспериментальной гидробиологии Зоологического института АН СССР были проведены серии опытов по изучению обмена и фильтрации у этих моллюсков. На основании полученных величин скоростей обмена и фильтрации для отдельных особей была предпринята попытка подсчитать в первом приближении энергетические затраты на фильтрационно-окислительные процессы популяцией моллюсков в одном из прудов.

Для определения потребления кислорода и скорости фильтрации брались моллюски разных размерных (возрастных) групп. Опыты проводились в 3—5 повторностях на каждую размерную группу при температуре, близкой к 20°. Длительность каждого опыта — 4 часа.

Потребление кислорода животными определялось по снижению содержания его в воде тарированных склянок. Содержание кислорода в них определялось по методу Винклера. Под скоростью фильтрации мы понимаем отношение объема воды ко времени, за которое моллюск очищает

его от внесенной взвеси. Скорость фильтрации определялась по уменьшению концентрации взвеси в опытных сосудах, обусловленному фильтрационной деятельностью моллюсков за вычетом небиологического осаждения взвеси. Концентрация взвеси определялась путем измерения оптической плотности воды с взвесью с помощью фотоколориметра «ФЭКМ-52». В качестве взвесей брались хлорелла и дрожжи.

Полученные в результате опытов величины потребления кислорода моллюсками (Q) зависят от размеров (веса) животных (P). Поскольку же размер этих животных определяется их возрастом, то потребление кислорода находится в зависимости от возраста животных. Зависимость величины потребления кислорода от живого веса моллюска в наших опытах выражалось уравнением $Q=aP^{0.7}$ мгO_2/час, где a — коэффициент пропорциональности (a=0.70463 мгO_2/час · г). Полученная зависимость достаточно хорошо согласуется с аналогичными данными, полученными для пресноводных брюхоногих моллюсков Г. Г. Винбергом (Винберг и Беляцкая, 1959), К. Бергом (Berg, 1951, 1961; Berg a. Ockelmann, 1959). В расчете на 1 г живого веса моллюска его обмен будет выражаться соответственно уравнением $Q=aP^{-0.3}$ мгO_2/час · г, из которого видно, что с увеличением веса относительная скорость обмена моллюска уменьшается.

Опыты по фильтрации показали, что аналогичная зависимость имеется между скоростью фильтрации (V) и весом (возрастом) моллюска. Эта зависимость в наших опытах выражалась уравнением $V=bP^{0.6}$ мл/час, или $V/P=b^{-0.4}$ мл/час · г, где b — коэффициент пропорциональности (мл/час · г). Следовательно, с увеличением возраста животного относительная скорость его обмена и фильтрации уменьшается. Значения коэффициента b в наших опытах были при использовании хлореллы — 12.9, а при использовании дрожжей — 17.2. Это свидетельствует о том, что моллюски фильтруют дрожжи с большей скоростью, чем хлореллу. Такая разница в фильтрации этих взвесей, по-видимому, может быть объяснена различием в калорийности взвесей. По нашим определениям, калорийность одного литра воды с дрожжами (36.1 кал.) была ниже, чем калорийность одного литра воды с хлореллой (75.8 кал.). Очевидно, чтобы получить одинаковое количество калорий для выполнения жизненных функций при фильтрации дрожжей и при фильтрации хлореллы, животному необходимо отфильтровать бóльшее количество воды с взвесью из дрожжей, что находит свое отражение в увеличении скорости фильтрации.

Таким образом, скорость фильтрации взвесей моллюском зависит от возраста животного и от пищевой ценности используемой взвеси. Здесь уместно отметить, что изучение содержимого пищеварительного тракта у моллюсков этого вида показало, что протококковые водоросли в природных условиях составляют основную часть их рациона.

Значительный интерес представляет изучение энергетических затрат на фильтрационно-окислительные процессы популяцией животных. Знание величин потребления кислорода и скоростей фильтрации у отдельных особей и перенесение их на целые популяции дает возможность количественной оценки роли популяций животных в процессах трансформации веществ в водоеме.

Нами изучалась популяция моллюсков *Sph. corneum* в одном из прудов Ленинграда в период с мая по ноябрь 1963—1964 гг. Ежемесячно собирались пробы из 100 моллюсков, которые разбивались на возрастные группы, составлялись вариационные ряды и определялась численность моллюсков разных возрастов в данной популяции. Результаты возрастного анализа, показанные на рис. 1, свидетельствуют о том, что в течение года у моллюсков этого вида наблюдается две генерации: весенне-летняя

(май—август) и осенне-весенняя (август—май следующего года), что совпадает с аналогичным заключением М. Тиля (Thiel, 1926) на основании изучения жизненного цикла популяции моллюсков *Sph. corneum* в р. Эльбе.

Моллюски становятся способными выметывать молодь, имея длину 7.5—8.0 мм, затем они еще некоторое время растут и продолжают размножаться и, достигнув средней предельной длины для данного пруда — 10 мм, отмирают. Периоды размножения приходятся на май и июль, а отмирание наблюдается в июне и августе. Молодь, которая выходит из материнской раковины, имеет длину (в среднем) 3.2—3.4 мм. К концу

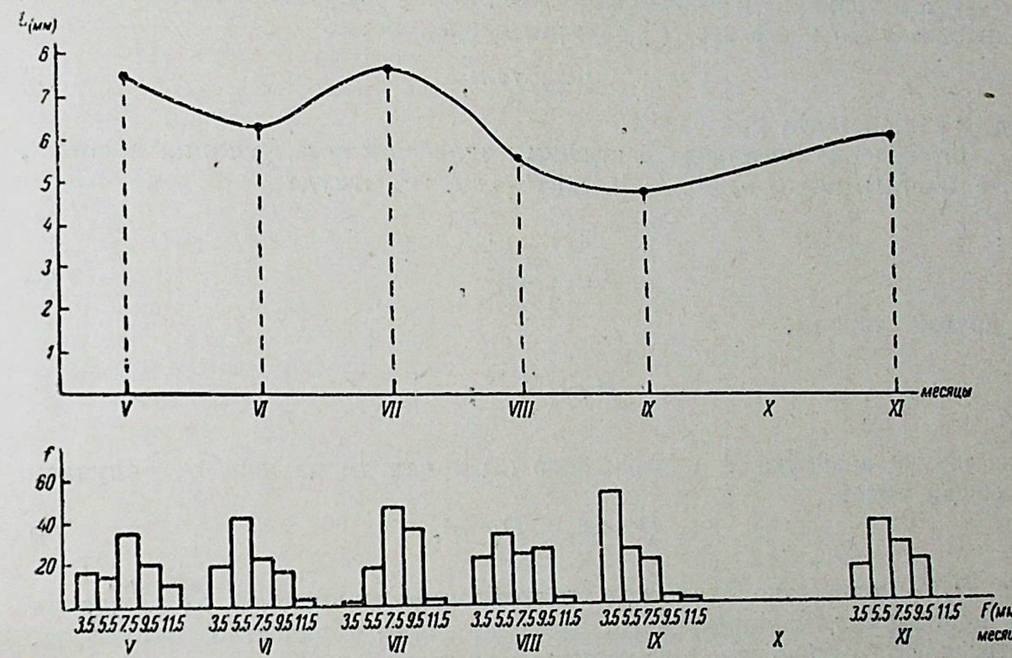


Рис. 1. Размерный состав популяции с мая по ноябрь.

F — середины размерных классов; f — частота встречаемости; L — средняя длина моллюсков.

осени молодь, появившаяся в июле, достигает размеров, близких к 7 мм, и в жаберных карманах имеет эмбрионов с максимальной длиной раковинок 2.2—2.5 мм. В таком состоянии моллюски проводят период зимнего покоя. Весной следующего года перезимовавшие моллюски продолжают расти и приступают к размножению.

Рост моллюска в течение его жизни можно выразить дифференциальным уравнением

$$\frac{dL}{dt}=k(A-L),$$

где L — длина данного моллюска, A — максимальная для данной популяции длина моллюска, t — продолжительность жизни моллюска, k — коэффициент пропорциональности.

Проинтегрировав это выражение, получим:

$$L=A-De^{-kt}, \qquad (1)$$

где D — прирост длины моллюска от рождения до достижения максимального размера, e — основание натурального логарифма.

Полученное выражение представляет собой уравнение асимптотической кривой. Асимптотические кривые роста для пресноводных брюхо-

ногих моллюсков были получены эмпирическим путем А. П. Сушкиной (1949) и для морских двустворчатых моллюсков Вильбуром и Оуэном (Wilbur a. Owen, 1964).

Если по уравнению (1) вычислить среднюю скорость роста моллюска, родившегося в мае, то на прямолинейном участке кривой она будет составлять 0.06 мм/сутки, в то время как моллюск, родившийся в июле, будет расти до ноября со средней скоростью 0.02 мм/сутки.

Такое различие в скоростях роста моллюсков весеннего и летне-осеннего поколений может быть связано с понижением температуры воды в водоеме в осенний период.

Путем промеров и взвешивания моллюсков мы установили, что длина животного (L) и его вес (P) связаны зависимостью

$$P = cL^{3.23}, \tag{2}$$

где c — константа уравнения.

Потребление кислорода растущим моллюском есть функция времени, т. е. $Q=f_1(t)$, или $Q=f_2(P, L, t)$, но $P = c\,L^{3.23}$, откуда

$$L = \left(\frac{P}{c}\right)^{\frac{1}{3.23}}, \tag{3}$$

с другой стороны,

$$P = \left(\frac{Q}{a}\right)^{\frac{1}{0.7}};$$

подставляя значение P в выражение (3) и находя из него Q, получаем в общем виде:

$$Q = A_1 - D_1 e^{-k_1 t}, \tag{4}$$

где D_1 — количество кислорода, потребленное моллюском от рождения до достижения максимального размера, A_1 — количество кислорода, потребляемого моллюском максимального для данной популяции размера, k_1 — коэффициент пропорциональности.

Аналогичным способом может быть выведено уравнение, выражающее изменение скорости фильтрации (V) в процессе роста моллюска, которое будет иметь вид:

$$V = A_2 - D_2 e^{-k_2 t}, \tag{5}$$

где D_2 — количество воды, отфильтрованное моллюском от рождения до достижения максимального размера, A_2 — количество воды, фильтруемое моллюском максимального для данной популяции размера, k_2 — постоянная.

Таким образом, потребление кислорода и скорость фильтрации, так же как и изменение размеров моллюска в процессе его роста, имеют вид асимптотических кривых, т. е. по мере приближения к предельно возможному в данном водоеме размеру животного темп его роста, относительное количество потребляемого кислорода и отфильтрованной воды уменьшаются.

Исходя из уравнения (2), мы могли определять ежемесячные веса моллюсков разных возрастов, а, рассчитав суммарный вес 100 экземпляров разновозрастных моллюсков изучаемой популяции на каждый месяц, мы получим возможность найти зависимость изменения веса популяции во времени, т. е.

$$\sum_{n=1}^{5} B_n = \varphi_1(t), \tag{6}$$

где $B_n = Pf_n$, т. е. вес особи данного возраста, умноженный на их численность, n — число размерных классов, t — время (сутки). На основании уравнений (4, 6) аналогично определяем зависимость изменения величины потребления кислорода и скорости фильтрации у моллюсков данной популяции от времени:

$$\sum_{n=1}^{5} Q_{24} f_n = G = \varphi_2(t), \tag{7}$$

$$\sum_{n=1}^{5} V_{24} f_n = W = \varphi_3(t), \tag{8}$$

где Q_{24} — потребление кислорода в сутки, V_{24} — средняя скорость фильтрации в сутки. Полученные зависимости изображены графически на рис. 2.

Суммарное количество потребленного кислорода (Q_s) изучаемой популяцией из 100 особей моллюсков в период с мая по ноябрь (в нашем случае 176 суток) численно равно площади, ограниченной кривой и осью времени (см. рис. 2) или:

$$Q_s = \int_0^{176} G(t)\,dt, \tag{9}$$

а соответственно количество отфильтрованной воды (W_s) за тот же отрезок времени будет

$$W_s = \int_0^{176} W(t)\,dt. \tag{10}$$

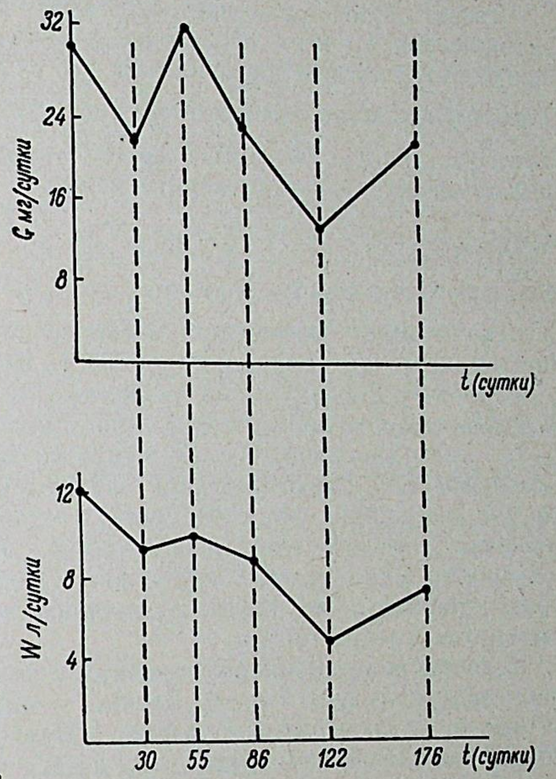


Рис. 2. Изменения величины потребления кислорода (G) и скорости фильтрации (W) у 100 моллюсков популяции *Sphaerium corneum* в зависимости от времени (t) в период с мая по ноябрь.

Подставляя в уравнения (9 и 10) найденные значения, мы получаем, что популяция моллюсков, состоящая из 100 особей животных, за период с мая по ноябрь потребит 4.004 г кислорода, что эквивалентно деструкции 2.4 г беззольного органического вещества, и отфильтрует 1368.7 л воды, содержащей взвесь из хлореллы.

Показателями количественной стороны биотического круговорота органических веществ в водоеме могут быть: P — рацион, $П$ — прирост, T — траты на обмен, H — неусвоенная часть пищи, которые связаны между собой уравнением (Винберг, 1964б)

$$P = П + T + H. \tag{11}$$

Траты на обмен нашей популяцией за 176 суток составляют $T=3.51Q_s=14.063$ ккал. Рацион в нашем случае может быть выражен как количество отфильтрованной воды, помноженное на калорийность единицы объема воды с взвесью. Поскольку калорийность 1 л воды с хлореллой у нас была 75.8 кал., то рацион $P=75.8V_s=103.85$ ккал. Принимая, что максимально возможные траты на прирост составляют полтора обмена (Винберг, 1964а), получаем $П=1.5T=21.095$ ккал. Подставляя полученные

значения P, T, $П$ в уравнение (11), получаем возможность рассчитать неусвоенную часть хлореллы, которая будет составлять

$$Н = P - T - П = 68.7 \text{ ккал.}$$

Таким образом получается, что из общего количества хлореллы, содержащейся во всем объеме воды, которая может быть отфильтрована популяцией моллюсков в течение 176 суток, 38% будет усвоено моллюсками (отношение потребленной пищи к усвоенной $И = \frac{P}{T+П}$, откуда усвояемость пищи $1/И = 38\%$), а 62% будет выведено моллюсками и должно войти в состав грунта водоема. Эффективность утилизации потребленной пищи (K_1) составляет $K_1 = \frac{П}{P} \cdot 100 = 20\%$, а количество усвоенной пищи, идущей на рост (продукцию),— $K_2 = \frac{П}{П+T} : 100 = 60\%$.

Аналогичный расчет при использовании в качестве взвеси дрожжей показывает, что, поскольку скорость фильтрации взвеси из дрожжей у моллюсков выше, чем из хлореллы, то это влечет за собой увеличение коэффициента использования пищи животными (38% для хлореллы и 55% — для дрожжей) и уменьшение количества неиспользованной пищи. Следовательно, энергетические затраты той же популяцией моллюсков за тот же период времени будут несколько иными: увеличится объем профильтрованной моллюсками воды, возрастет количество калорий, усвоенных животными, и уменьшится количество неусвоенных калорий, содержащихся в той части неусвоенной животными взвеси, которая ими выводится из организма.

В вышеприведенные рассуждения и расчеты были умышленно введены некоторые допущения и огрубления, а именно: 1) калорийность единицы объема воды со взвесью в течение изучаемого периода остается постоянной, 2) моллюски фильтруют воду и потребляют кислород в течение всего срока с постоянной скоростью, 3) температура воды в этот период остается постоянной и близкой к 20°, 4) учета численности животных на единицу площади дна не проводилось, но в отдельные периоды, по нашим наблюдениям, численность моллюсков этого вида в пруду достигала 400—500 экз. на 1 м² площади дна.

Хотя нами и были внесены указанные допущения, тем не менее, нам кажется, что наши рассуждения и расчеты могут дать представление о роли сфериид в процессах очистки воды от взвесей. Расчеты, аналогичные этим, с точным учетом динамики численности популяции животных, с учетом сезонных изменений в пищевой ценности взвесей природных вод и сезонных изменений температуры воды в водоеме могут дать вполне реальную картину участия животных-фильтраторов в общем балансе превращения веществ и энергии в водоеме.

При изучении фильтрационной способности животных мы неизбежно учитываем скорость небиологического осаждения взвесей. Знание количества взвеси, осажденной животными, и количества взвеси, осевшей небиологическим путем, может стать полезным при общих расчетах скорости и величины илообразования на дне водоема и при расчете затрат кислорода, потребных на окисление детрита и ила.

Приведенные расчеты энергетических затрат популяцией сфериид имеют приближенный и схематический характер, однако они показывают, что небольшие по размерам сферииды могут играть определенную роль в процессах самоочищения водоемов. В водоемах, в которых эти моллюски получают возможность нормального развития, т. е. где их численность и биомасса достаточно высоки, следует учитывать их значение при расчетах общего баланса веществ и энергии в водоеме. Кроме того, расчеты такого порядка могут явиться одним из возможных путей оценки роли и значения различных гидробионтов в процессах самоочищения водоемов, изучению которых в настоящее время придается большое значение.

ЛИТЕРАТУРА

Винберг Г. Г. 1964а. Пути количественного изучения потребления и усвоения пищи водными животными. Журн. общ. биол., т. 25, № 4 : 254—266.

Винберг Г. Г. 1964б. Пути количественного исследования роли водных организмов как агентов самоочищения загрязненных вод. В кн.: Радиоактивные изотопы в гидробиологии и методы санитарной гидробиологии. М.—Л. : 117—135.

Винберг Г. Г. и Ю. С. Беляцкая. 1959. Соотношение интенсивности обмена и веса тела у пресноводных брюхоногих моллюсков. Зоол. журн., т. 38, вып. 8 : 1164—1151.

Сушкина А. П. 1949. Питание и рост некоторых брюхоногих моллюсков. Тр. гидробиол. общ., т. 1, М. : 118—131.

Berg K. 1951. On the respiration of some molluscs from running and stagnant water. Année biol., t. 27 : 561—567.

Berg K. 1961. On the oxygen consumption of some freshwater snails. Verh. Intern. Verein. Limnolog., v. 14, pt. 2 : 1019—1022.

Berg K., K. W. Ockelmann. 1959. The respiration of freshwater snails. J. Exper. Biol., v. 36 : 690—708.

Thiel M. E. 1926. Weitere Mitteilungen zur Lebensweise von *Sphaerium corneum* L. Mitteil. Zool. Inst. Zool. Hamburg, B. 42 S : 48—90.

Wilbur K. M., G. Owen. 1964. Growth. В кн.: Phisiology of molluscs. New York—London : 211—242.

РЕФЕРАТЫ

УДК 594 (265.4.04П)

Моллюски залива Посьет (Японское море) и их экология. Голиков А. Н., Скарлато О. А. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII. 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 5—154.

Подробный обзор фауны моллюсков зал. Посьет. Для каждого вида дана зоогеографическая и экологическая характеристика и подробная синонимика. 23 вида описаны как новые для науки. Описан также новый род *Falsisetia* Gol. et Kuss. (*Barleeidae*). В заключение приведена общая биономическая и зоогеографическая характеристика малакофауны зал. Посьет. Илл. — 128, табл. — 14, библ. — 195 назв.

УДК 594 (498)

Кавказский элемент в малакофауне Румынии. Гроссу А. В. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 155—158.

Обзор зоогеографических связей наземных малакофаун Румынии и Кавказа и обсуждение возможных причин возникновения этих связей. Библ. — 16 назв.

УДК 594 (581)

Материалы к фауне моллюсков Афганистана. Лихарев И. М., Старобогатов Я. И. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 159—197.

На основе обработки коллекции, собранной К. Линдбергом, дан обзор пресноводной и наземной малакофаун Афганистана. Всего отмечено 53 вида. Кроме того, несколько видов приводятся по литературным данным. Как новые для науки описываются *Chondrulopsina dentata* Likh., sp. n. и *Macrochlamys lindbergi* Likh., sp. n. В заключение дан зоогеографический анализ пресноводной и наземной малакофаун Афганистана. Илл. — 19, библ. — 28 назв.

УДК 594.38 (574)

К систематике прудовиков (сем. Lymnaeidae, Gastropoda Pulmonata) Казахстана. Лазарева А. И. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 198—204.

Описание раковин и анатомии 5 видов и подвидов прудовиков, в том числе двух видов новых для науки: *Lymnaea tobolica* Laz., sp. n. и *L. heptapotamica* Laz., sp. n. Илл. — 11, библ. — 7 назв.

УДК 594.38(574-12/-13)

К фауне пресноводных моллюсков Южного и Юго-Восточного Казахстана. Бутенко Ю. В. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 205—212.

Список (с данными о местонахождениях) 32 видов моллюсков. Один — *Pisidium kungejense* But. et Star., sp. n. — описывается как новый для науки. Илл. — 2, библ. — 12 назв.

УДК 594 (235.222-13)

Новые виды наземных моллюсков с Южного Алтая. Увалиева К. К. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 213—220.

Описание 4 новых для науки видов, принадлежащих к родам *Vertigo*, *Cochlicopa* и *Bradybaena*. Илл. — 5, библ. — 7 назв.

УДК 594 (5-18)

Состав и зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны Восточной Сибири и севера Дальнего Востока. Старобогатов Я. И., Стрелецкая Э. А. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 221—268.

Обзор пресноводной малакофауны северо-востока Азии с обсуждением систематического положения ряда видов. Для евразиатских *Sphaeriidae* предлагается новое деление на роды. Описания 23 видов и подвидов новых для науки. Установлены 2 новых подрода — *Sibirovalvata* (рода *Valvata*, *Valvatidae*) и *Boreoelona* (рода *Bithynia*, *Bithyniidae*) и 2 новых рода — *Sibirenauta* (*Physidae*) и *Kolhymorbis* (*Planorbidae*). Дан обзор распространения моллюсков по речным бассейнам севера Азии, на основе чего уточняется схема районирования пресных вод этого района, а также приведен краткий очерк позднекайнозойской истории развития малакофауны этой части континента. Илл. — 72, библ. — 58 назв.

УДК 564.3 : 551.785 (571.52)

Наземные моллюски неогеновых отложений Тувы. Стеклов А. А. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 269—279.

Описание 6 новых для науки видов наземных моллюсков, принадлежащих к родам *Gastrocopta* и *Vertigo*. Кроме того, без названий описаны еще 3 вида *Carychium* и 2 вида *Gastrocopta*. Илл. — 11, библ. — 20 назв.

УДК 594.38

К построению системы пресноводных легочных моллюсков. Старобогатов Я. И. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 280—304.

На основе анализа анатомии предлагаются изменения в системе пресноводных легочных моллюсков. Дан обзор системы и краткий очерк филогении группы. Описываются как новые для науки: подсемейства *Aplexinae* (*Physidae*) и *Gundlachiinae* (*Bulinidae*), роды *Afrophysa* (*Physidae*) и *Afrogyrorbis* (*Planorbidae*), а также подроды *Baicalancylus* (рода *Acroloxus*, *Acroloxidae*) и *Lamorbis* (рода *Choanomphalus*, *Pranorbidae*). Для рода *Jaroslavia* Zharnylskaja, 1965 (*Planorbidae*) non Obenberger, 1942 (*Coleoptera*) предложено новое название — *Proplanorbis*. Илл. — 24, библ. — 42 назв.

УДК 594.38 : 628.394

О возможной роли животных-фильтраторов в процессах самоочищения водоемов на примере популяции пресноводных моллюсков *Sphaerium corneum* (L.). Алимов А. Ф. Сб. «Моллюски и их роль в биоценозах и формировании фаун», Тр. Зоологического инст. АН СССР, т. XLII, 1967. Изд-во «Наука», Ленингр. отд., Л. 305—311.

На основе экспериментальных материалов дается оценка фильтрационной активности *Sph. corneum*, ее изменений в течение жизненного цикла и роли моллюска в круговороте веществ и в процессах самоочищения водоемов. Илл. — 2, библ. — 9 назв.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
А. Н. Голиков и О. А. Скарлато. Моллюски залива Посьет (Японское море) и их экология	5
А. В. Гроссу. Кавказский элемент в малакофауне Румынии	155
И. М. Лихарев и Я. И. Старобогатов. Материалы к фауне моллюсков Афганистана	159
А. И. Лазарева. К систематике прудовиков (сем. *Lymnaeidae*, *Gastropoda Pulmonata*) Казахстана	198
Ю. В. Бутенко. К фауне пресноводных моллюсков Южного и Юго-Восточного Казахстана	205
К. К. Увалиева. Новые виды наземных моллюсков с Южного Алтая	213
Я. И. Старобогатов и Э. А. Стрелецкая. Состав и зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны Восточной Сибири и севера Дальнего Востока	221
А. А. Стеклов. Наземные моллюски неогеновых отложений Тувы	269
Я. И. Старобогатов. К построению системы пресноводных легочных моллюсков	280
А. Ф. Алимов. О возможной роли животных-фильтраторов в процессах самоочищения водоемов на примере популяции пресноводных моллюсков *Sphaerium corneum* (L.)	305
Рефераты	312

CONTENTS

	Page
Preface	3
A. N. Golikov and O. A. Scarlato. Molluscs of the Possiet Bay (the Sea of Japan) and their ecology	5
A. V. Grossu. Caucasian element in the malacofauna of Rumania	155
I. M. Likharev and Y. I. Starobogatov. On the molluscan fauna of Afghanistan	159
A. I. Lazareva. On the taxonomy of the pond-snails (fam. *Lymnaeidae*, *Gastropoda Pulmonata*) from Kazakhstan	198
J. V. Butenko. On the fauna of freshwater molluscs of the South and South-East Kazakhstan	205
K. K. Uvalieva. New species of land snails from South Altai	213
Y. I. Starobogatov and E. A. Streletzkaja. Composition and zoogeographical characteristics of freshwater malacofauna of the East Siberia and northern part of the Far East	221
A. A. Steklov. Land molluscs from the Neogene of Touva	269
Y. I. Starobogatov. On the systematization of freshwater pulmonate molluscs	280
A. F. Alimov. On the possible role of animals-filtrators in the processes of self-purification of water-bodies, on the example of the population of the freshwater mollusc *Sphaerium corneum* (L.)	305
Abstracts	312

МОЛЛЮСКИ И ИХ РОЛЬ В БИОЦЕНОЗАХ И ФОРМИРОВАНИИ ФАУН

Труды Зоологического института, том XLII

Утверждено к печати
Зоологическим институтом Академии наук СССР

Редактор издательства *Л. Ф. Пухальская*
Художник *Д. С. Данилов*
Технический редактор *Н. А. Кругликова*
Корректоры *Н. И. Журавлева* и *Г. И. Яковлева*

Сдано в набор 5/VII 1967 г. Подписано к печати 25/X 1967 г. РИСО АН СССР № 62-78В. Формат бумаги 70×108 1/16. Бум. л. 10 5/16. Печ. л. 19 3/4+7 вкл. (7/8 печ. л.)=28.85 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 29.04. Изд. № 3184. Тип. зак. № 415. М-22964. Тираж 1300. Бумага типографская № 1. *Цена 2 р. 17 к.*

Ленинградское отделение издательства «Наука»
Ленинград, В-164, Менделеевская лин., д. 1

1-я тип. издательства «Наука». Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12