

**THE FAUNA OF BRYOZOA CHEILOSTOMATA OF THE SEA
OF AZOV AND THE CASPIAN SEA.**

Valentina I. Gontar

Laboratory of the brackish water hydrobiology, Zoological Institute RAS,

Saint Petersburg, Russia 199034. E-mail: gontar2@yahoo.com

Abstract

Investigation of the fauna and flora in the Sea of Azov and the Caspian Sea has started during the eighteenth century earlier than in other marine and freshwater basins this part of the World. Literature data were analyzed together with new data obtained and it permitted to revise the brvozoan fauna. New genus Lapidosella and four new species Conopeum grimmi, Lapidosella ostroumovi, Einhornia pallasae, Corbulella aleksandrovae were described. These seas inhabit six cheilostomate species which are mainly autochthonic elements. The most abundant species in the Sea of Azov is Lapidosella ostroumovi. Conopeum grimmi is indigenous species in the Caspian Sea and can be found as fossil.

Key words: Brvozoa, Cheilostomata, fauna, ecology, history of investigation

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время имеется несколько сводок, посвященных фауне мшанок южных морей России. Все они изданы во второй половине 20 века. Виноградовым А.В. (2003) сделана попытка описания фауны мшанок Понто–Каспийской области. В этой статье рассматривается фауна пресноводных мшанок, а также морских ктеностомных и хейлостомных видов из северной части Каспия, устьевых участков рек Азовского и Черного морей. В связи с этим необходимо привести в соответствие с современными представлениями сведения о фауне хейлостомных мшанок Азовского и Каспийского морей.

Изучение фауны и флоры южных морей (Черного, Азовского, Каспийского и Аральского) началось раньше, чем других морских и пресных водоемов этой части света, в 18 веке. Уже в конце XIX века на берегах этих морей возникли научные учреждения, которые служили для интенсивных и все расширяющихся исследований.

Первым исследователем фауны Черного и Азовского морей был академик Петр Симон Паллас, который во время своего путешествия в Крым и на Кавказ в 1793–1794 гг. особенное внимание обращал на черноморских рыб и впервые указал на генетические связи между фаунами Черного и Каспийского морей. Основной труд Палласа «Zoographia Rosso–Asiatica» был опубликован спустя много лет после его смерти (текст – в 1831 г., таблицы – в 1841 г.). В этой работе Паллас приводит данные о беспозвоночных животных Черного моря, в частности, о мшанковых рифах в Азовского моря из *Eshara lapidosa* Pallas или *Membranipora lapidosa*.

«Нижний горизонт меотиса Керченского полуострова сложен мембранипоровыми известняками, которые обычно окаймляют синклинальные впадины и представляют собой отдельные эллипсоидальные шаровидные и неправильной формы тела, состоящие из колоний *Membranipora*. Залегают такие мшанковые рифы на конгломератах, но чаще всего среди глин, лишенных фаунистических остатков. Мощности этих известняков достигает 15–20 м. Прежде мембранипоровые известняки относили к верхнему сармату, в настоящее время большинство

геологов связывают их образование с раннемеотическим временем. Аналогичные мшанковые известняки установлены в толще меотических отложений в районе Индольского прогиба и на Таманском полуострове».

Эдвард Эйхвальд в «*Zoologia specialis*» немного пополнил сведения о видовом составе фауны рыб и беспозвоночных Черного моря и впервые после Палласа обсуждал отношение фауны Каспийского и Черного морей. В одной из своих работ он рисует картину геологической истории южнорусских морей, которая, по словам В. К. Совинского (1902, стр. 16–17), «настолько верна в главных своих чертах, что в настоящее время к ней немного остается прибавить». Совинский отмечает также, что «в то время она не имела под собой столь твердой фактической почвы».

К. Ф. Кесслер (1877) высказал важные соображения о происхождении фауны Каспийского, Черного и Азовского морей.

«1. Каспийское, Азовское и Черное моря составляли некогда один огромный бассейн.

2. Вода в означенном бассейне была, по всей вероятности, не настоящая морская, а только солоноватая, по крайней мере, при конце существования бассейна.

3. Отделение Каспийского моря от Черного совершилось в весьма отдаленную эпоху, вероятно, еще до наступления последнего геологического периода.

4. Аральское море также, по всей вероятности, входило в состав древнего Черноморско-Каспийского бассейна».

Выдающимися событиями в дореволюционной истории русских исследований на Черном море явились черноморские «глубомерные» экспедиции 1890–1891 гг. и тесно связанные с ними экспедиционные работы в соседних Азовском и Мраморном морях.

В июне 1891 г. в промежутке между двумя рейсами «глубомерной» экспедиции по инициативе И. Б. Шпиндлера ее участники совершили рейс в Азовское море на военном транспорте «Казбек» (командир – капитан второго ранга Попов).

В феврале 1892 г. Новороссийское общество естествоиспытателей постановило передать Севастопольскую станцию в ведение Академии наук, куда перешел на работу и А. А. Остроумов, организовавший экспедиционные исследования не только в Черном море, но и в Азовском и Мраморном морях, в Босфоре, в лиманах и устьях рек Северного Причерноморья.

В 1895 г. в Азовском море под руководством А. А. Остроумова работала экспедиция, организованная черноморским отделом Общества рыболовства и рыбоводства для ознакомления с состоянием рыболовства. Экспедиция плавала на двухмачтовой шхуне «Атманай», предоставленной в ее распоряжение Н. А. Филибертом (владельцем шхуны). Остроумов воспользовался также результатами драгировок, произведенных в Азовском море по его просьбе лейтенантом А. М. Бухтеевым. В 1896–1897 гг. Остроумов заинтересовался фауной устьев южнорусских рек, впадающих в Азовское море (Кальмиус, Дон и Кубань), а затем и фауной устьев Днестра, Буга и Днепра и их лиманов. Остроумов показал, что наибольшее сходство с каспийской черноморской фауной имеет в восточной части Азовского моря, в устьях рек и в лиманах Северного Причерноморья.

В. К. Совинский (1902) по поводу причин, побудивших Остроумова исследовать фауну Азовского моря, писал: «Существование на глубинах Черного моря створок моллюсков, уже давно вымерших в нем, но продолжающих процветать в Каспийском море, дало толчок к изучению тех именно областей Черноморского бассейна, в которых, вследствие малосолености и других условий, должно было надеяться найти фауну, однородную с фауной Каспийского моря». Совинский в конце 1902 г. закончил многолетний труд «Введение в изучение фауны

Понто–Каспийско–Аральского морского бассейна, рассматриваемой с точки зрения самостоятельной зоогеографической провинции».

Однако идея В. К. Совинского о существовании самостоятельной Понто–Каспийско–Аральской провинции была не принята. Л.А.Зенкевич рассматривал Каспийское море как самостоятельную зоогеографическую провинцию Каспийской области (1947), а Черное и Азовское моря отнести в качестве Черноморско–Азовской провинции Средиземноморско–Лузитанской подобласти бореальной области, так как самобытность каспийской фауны слишком велика, а сходства с фауной Средиземного моря у нее слишком мало: в то же время значение в современной фауне Черного и Азовского морей элементов средиземноморской фауны столь велико, а удельный вес древней каспийской фауны столь мал, что объединять эти моря в одну зоогеографическую провинцию было бы неверно.

В 1922–1928 гг. работала Азово–Черноморская промысловая экспедиция под руководством Н.М. Книповича.

2. ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

По литературным данным (Брайко, 1968, 1983; Зевина, 1967) в Азовском море отмечены хейлостомные мшанки такие, как *Conopeum seurati* (Canu), *Electra crustulenta* Borg., *Electra vilosa* (L.)?, *Cryptosula vallasiana* Moll. В Каспийском море Зевина и Абрикосов (1959б) описывали *Conopeum seurati* (Canu).

Нами (Гонтарь, Тарасов, Шамионова, 2009) описан по собственным материалам и сборам Карпинского новый вид из Каспийского моря *Conopeum grimmi* Gontar et Tarasov. В сборах Остроумова (1891), и Александрова (1913), Лебедева (1962) и в собственных материалах в Азовском море обнаружены *Lavidosella ostroumovi* Gontar, *Einhornia vallasae* Gontar sp.n., *Electra* sp., *Corbulella aleksandrovae* Gontar sp.n., *Cryptosula vallasiana* Moll.

Таким образом, список видов мшанок из отряда Cheilostomata для Каспийского и Азовского морей представлен 6 видами, из них один новый род и четыре новых вида для науки. *Conopeum seurati* не встречается в Каспийском и Азовском морях. Вызывает также сомнение факт обнаружения *Electra vilosa*, так как это типично морской вид.

В настоящей работе необходимо подробно цитировать все сообщения, имеющиеся в литературе по Азовскому, Черному, Каспийскому морям о представителях рода *Conopeum*, чтобы проиллюстрировать непростую ситуацию, сложившуюся к настоящему времени с определением видов рода *Conopeum* в наших южных морях. По Остроумову (1892) «фауна Азовского моря складывается: 1) из переселенцев Средиземноморских; 2) из остатков фауны, непосредственно прелшествовавшей проникновению средиземноморских форм, т.е. до сообщения Черного моря с Средиземным; 3) из остатков более древней фауны, сарматской (*Membranipora reticulum*?).Все переселенцы Средиземного моря, расселившиеся по Азовскому морю, принадлежат к обычным насельникам эстуарий и солоноватых вод (Brackwasser). Переселенцы, смотря по относительной гибкости своей организации, так или иначе изменяются под влиянием условий нового местообитания. Я укажу всего один пример, быть может наиболее убедительный в глазах постороннего ценителя: *Corbulomva mediterranea*, изменившаяся настолько, что такой опытный конхиолог, как академик Миддендорф, по недостатку материала не мог признать ее даже после тщательного сличения с достаточным количеством средиземноморских представителей этого вида...». В этой же работе Остроумов впервые указывает вид мшанок как *Membranipora reticulum* для Азовского моря (ссылаясь на Pergens'a), упоминая при этом, что ранее в своей работе по мшанкам Севастопольской бухты (Остроумов, 1886) он определил этот вид, как *Membranipora denticulata* Busk. В своем описании

M. denticulata он, тем не менее, пишет: «Примечание: Быть может, история развития покажет нам, что под названием *M. denticulata* соединяются два вида. Данные для такого предположения заключаются в различии их местообитания, способа произрастания колоний. Колонии этой мшанки на сваях и прибрежных камнях в опресненной воде, как напр. в Одесском и Керченском заливе и в Севастополе в вершине Карантинной бухты, напоминают флюстр по способу возростания, поднимаясь в виде изогнутых пластинок, состоящих из двух колоний, сложенных базальными сторонами. Колонии, попадающиеся на сравнительно большой глубине (в Севастополе, Феодосии, Сухуме) на раковинах больших мидий, устриц, всегда плотно прилегают к предмету одним слоем в виде пластинки или даже узких лент...». Из этих высказываний Остроумова можно сделать вывод, что вид, отмеченный им в Азовском море, возможно другой, а не *Membranipora reticulum*.

В коллекциях Зоологического института в сборах Остроумова в Азовском море имеется два вида колоний под его определением *Membranipora*: один вид – с обрастающей колонией, другой, образующий веерообразные и анастомозирующие двухслойные лопасти колонии. У обрастающих колоний, у некоторых аутозооидов есть два небольших приостренных вертикальных дистальных шипа, абортивные зооиды и очень узкая гимноциста и криптоциста. Латеральные стенки аутозооидов явно раздельные. Другой вид с веерообразной анастомозирующей двухслойной колонией это новый вид *Lavidosella ostroumovi*. Кроме них, в коллекции Остроумова под его определением *Membranipora* имеется еще один вид с более развитой гимноцистой, криптоцистой и обызвествленной крышечкой с хитинизированным краем (*Einhornia*).

В статье (Остроумов, 1903), посвященной монографии В.К.Совинского «Введение в изучение фауны Понто–Каспийско–Аральского морского бассейна...». Остроумов указывает, что, отмеченные в Каспийском море:

«...1) *Stichoporina* sp. Напрасно фигурирует среди Brvozoa. Это не мшанка, а известковая водоросль.

2) Среди мшанок, живущих в Каспии следует поместить *Bowerbankia caudata* в громадном количестве, встречающуюся в Бакинском заливе. Я имею основание думать, что именно этот вид был принят Гриммом за *Bowerbankia imbricata*».

Во время своего визита на Каспий Остроумов встречал этот вид *Bowerbankia*, но не отметил *Membranipora (Conopeum)*. Судя по его отчетам, это могло быть из-за небольших глубин, на которых собирались пробы. В коллекциях Зоологического института РАН сохранился сбор Гримма, в котором остались буквально 2–3 аутозооида, которые относятся к *Conopeum*.

В.Д. Брайко (Брайко, 1960) указывает для Черного моря *Conopeum reticulum* (L.), сводя в синоним *M. denticulata*, описывая его колонии как корку на подводных предметах. Позднее Брайко (Брайко, 1968) описывает для фауны Черного и Азовского морей два вида: *M. denticulata* (отметив, что он очень сходен с *Conopeum seurati* (Canu) и *M. crustulenta*). Относительно *M. crustulenta* она пишет: «Типично солоноватоводная форма, переносит значительные колебания солености и может жить даже в пресной воде. В зависимости от условий обитания сильно варьирует по форме колоний, величине апертурного поля и степени обызвествления. Если колония развивается на ограниченном пространстве, то образует как бы складки и фестоны. Диаметр колонии обычно небольшой. *M. crustulenta* очень сходна с *M. denticulata* – одним из наиболее распространенных видов мшанок в Черном море. Широко распространена в солоноватых водоемах морских побережий Европы, Северной Африки, в Балтийском и Азовском морях. В последние годы проникла в Каспий. Проникновение этого вида мшанки в новые районы, вероятно, происходит на днищах судов, так как личинки *M. crustulenta* не могут переноситься на большие расстояния из-за непродолжительного

пребывания их в планктоне (Зевина и др., 1963)». Замечание о широком распространении *M. crustulenta* (в качестве синонима приводится *Eschara crustulenta* Pallas) приводит к определенному смешению нескольких видов. *Eschara crustulenta* Pallas типовой вид для *Electra crustulenta* forma *typica* Borg (Клюге, 1962), которая была встречена на западном берегу Швеции при солености близкой к нормальной морской. В Балтийском море встречается *Electra crustulenta baltica* Borg. В Каспийском море нами описан вид *Conopeum grimmi* Gontar et Tarasov, который один там был распространен, по меньшей мере, до 1988 года. У побережья Африки в Средиземном море и у европейского побережья может встречаться *Electra pilosa* (L.) и *E. pilosa dentata* (Ellis et Solander). Таким образом, в Черном и Азовском море встречались по всей вероятности два вида. В дальнейшем, в своей работе (Брайко, 1983) о мшанках Украины Брайко сводит в синоним с *Conopeum seurati* вид *Conopeum reticulum*, который она описывала в своей работе (Брайко, 1960), и пишет: «В Черноморско–Азовском бассейне отмечен один вид этого рода», усложнив этим ситуацию еще больше. Изображения *Conopeum seurati* (Брайко, 1983) из Черного моря также не очень подробные, чтобы можно было сделать однозначный вывод. Однако abortивные зооиды в колониях, которые есть у Каспийского вида *C. grimmi*, не изображены. Брайко также пишет о трех формах вида.

Г.Б. Зевина (Зевина, 1967) описывает в Азовском море *Conopeum seurati* и *Electra pilosa*. *Electra crustulenta*. *Electra crustulenta* судя по рисунку это *Einhornia pallasae* Gontar sp.n. По ее данным *C. seurati* оказался наиболее часто встречающимся видом в Азовском море, и она отметила его как первую находку в Черном море. Она указывает, что ранее этот вид смешивали с *Electra crustulenta* и *Conopeum reticulum*. Зевина утверждает, что *C. seurati* вселился в Каспийское море, но был ошибочно отнесен к *Membranipora crustulenta* (Абрикосов 1959) или к *Electra crustulenta* (Абрикосов, Зевина, 1969). Она описывает три формы *C. seurati* в Азовском и в Каспийском море: А, Б, и В. *C. seurati* форма А это *Lavidosella ostroumovi*, форма В скорее всего *Corbulella maderensis*. Коллекция Зевиной из Каспийского моря в Зоологическом институте РАН, которую мы имели возможность просмотреть, представлена лишь единственным видом *C. grimmi*. На рисунках из Каспийского моря она (Зевина, 1965) изобразила один abortивный зооид и, вероятно, хитинизированный край оперкулума. В Азовском море на рисунке колоний abortивные зооиды не изображены. Абрикосов (Абрикосов, 1959) приводит фотографию колонии на баянусах из Каспийского моря. В нашей коллекции *C. grimmi* также встречался на баянусах, и, по всей вероятности, Абрикосов имел перед собой тот же вид.

Необходимо подчеркнуть, что *C. reticulum* обитает преимущественно в морских условиях, в Черном море до 30 ‰ (Брайко, 1968). *C. seurati* встречается чаще в эстуариях и солоноватоводных условиях, отмечался даже в пресных водах. Проникновение типового вида *C. seurati* этого рода в районы распреснения в Черном море ограничивалось зоной критической солености (~8–9‰) (Брайко, 1960, 1968). *C. seurati* отмечался даже в пресных водах и личинки встречались с июня по зимний сезон (Rvland, 1965). Личинки *C. seurati* по типу *cvphonantes*, но менее уплощены и без створок раковины. В планктоне могут плавать до 3–х дней (Cook, 1962). Вероятно, в предыдущие геологические эпохи это позволило вселенцу занять панкаспийский ареал. В 1981–1986 гг. тем не менее, подобное распределение для *Conopeum grimmi* не наблюдалось.

3.СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Отряд CHEILOSTOMATA

Подотряд MALACOSTEGINA Levinsen, 1902

Надсемейство Membraniporoidea Busk, 1854

Семейство Electridae Stach, 1937

Род *Conopeum* Grav. 1848

Род *Conopeum* был установлен Греем (1848, стр. 108) с типовым видом *Millepora reticulum* Linné (1767, стр. 1284), который Blainville (1834, стр. 447) отнёс к Membraniporidae. Это родовое название затем было потеряно из виду до Нормана (1903, стр. 586). Этот автор сообщил, что пересмотрел образцы в Британском Музее, отнесенные к этому роду и определил, что все они принадлежали *Membranipora lacroixi* (Audouin, 1826) (цит. по Bobin et Prenant, 1962). Имеется двусмысленность, которой мы стараемся избегать, когда говорим о *Membranipora lacroixi* Busk (1854, стр. 60, pl. LXIX, рис 1–5). Для более поздних авторов этот вид не идентичен (Waters, 1898) настоящему *Flustra lacroixi* Audouin (1826), описанному в берегов Египта и, по-видимому, обнаруженному только в ископаемом состоянии. Современные авторы считают также единогласно, что существует синонимия между *lacroixi* Busk и *reticulum* (Linné). С другой стороны, они используют по этой причине как родовое название, одни *Membranipora*, другие *Conopeum*. Harmer (1926, стр. 221, pl. XII, рис 12) показал особенно ясно ошибку, совершенную Busk в *Flustra lacroixi* и восстановил название Грея, *Conopeum reticulum*, для вида, который имели в виду также Busk и Norman. Он должен был бы прекратить запутанное положение, еще ухудшенное Calvet (1906, стр. 387), который, по-видимому, напрасно идентифицировал *Membranipora filum* Jullien (1903, стр. 41, pl. V, рис 4) с *C. reticulum* (Linné).

Типовой вид: *Flustra lacroixii* Audouin, 1824 (Египет).

Состав и распространение. В Мировом океане встречается 14 современных видов (табл. 4), два вида из которых обитают в соседнем с Каспием биогеографическом районе. Ископаемые представители известны из сеномана (K2c, ~100–110 Ma) (Canu, Bassler, 1920), а *C. tenuissimum* – из плиоцена (N2, ~10–2 Ma).

Conopeum grimmi Gontar et Tarasov, 2009

Membranipora crustulenta Абрикосов, 1959a:1754–1755; 1959b:694–701; *Electra crustulenta* Зевина, 1959: 80; *Conopeum seurati* Зевина и Квзнецова, 1965 (part.) non fig. 1; Абрикосов, Зевина, 1969: 390 (part.) non fig. 374; *Stichoporina?* Гримм, 1876:120; *Conopeum grimmi* Гонтарь, Тарасов, Шамионова, 2009:6–9.

Материал. Колонии на створках раковин митилястра (*Mvtilaster lineatus* (Gmelin) из района Сальянского рейда (Южный Каспий), глубина 17 м, ил с раковшей, сборы М.Г. Карпинского, дночерпатель «Океан–0.1», 31.10.86, СРТ «Ломоносов»

Описание. Зоарий белого цвета, обрастающий в виде корки створку раковины. Колония состоит из многих аутозооидов, расположенных довольно часто косыми рядами, расходящимися от первой начальной цепочки аутозооидов. Такое расположение аутозооидов определяется дистолатеральным почкованием аутозооидов. Колония может использовать running strategy, «бегущую стратегию», вследствие чего часто можно наблюдать неупорядоченное расположение зооидов.

Аутозооиды в начальной цепочке зооидов, от которой расходятся косые или радиальные ряды аутозооидов, и впоследствии в онтогенезе часто имеют сильно хитинизированную фронтальную мембрану. Аутозооиды не плотно прилегают друг другу (Рис. 1.Б), и имеют лишь общую дистально–проксимальную стенку (Рис.1. А). Между аутозооидами иногда наблюдаются abortивные зооиды (Рис.1.В).

Автозооиды средней величины (длина 0.45–0.65мм, ширина 0.2–0.25мм), удлинненно овальной или неправильной удлиненной формы с закругленными дистальными углами. Латеральные стенки сильно обызвествлены. Базальная стенка видна через прозрачную фронтальную мембрану и кажется совсем необызвествленной, представленной базальной мембраной. Обызвествленная гимноциста слабо выражена и слегка утолщена, и окружает апертуру ровной каймой, которая расширяется в проксимального края автозооида. Апертура занимает почти всю фронтальную поверхность, и покрыта фронтальной слегка выпуклой прозрачной мембраной, сквозь которую хорошо виден втянутый полипид. Крптоциста имеет вид очень узкой каймы, так что опезия по размерам лишь немного отличается от апертуры. Крптоциста образует невысокий валик, покрытый бугорками почти полусферической формы (Рис.1.Г).

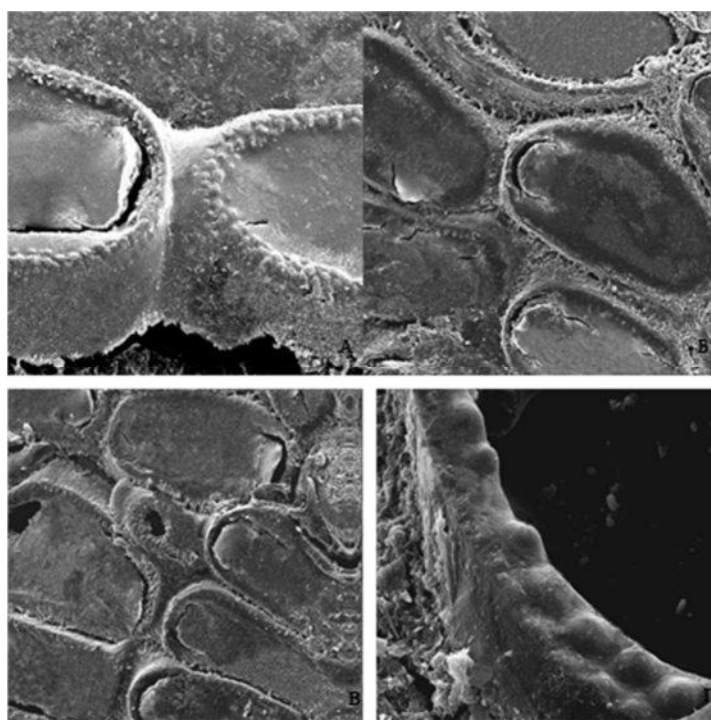


Рисунок 1. *Conopeum grimmi* Gontar & Tarasov A. Соединение дистального и проксимального автозооидов (ув. x400): Б. Расположение автозооидов в колонии. Общие латеральные стенки отсутствуют, и латеральные стенки соседних автозооидов не соприкасаются (ув. x283): В.

Абортивный зооид с криптоцистой. Автозооиды в соседних рядах расположены в противоположных направлениях (ув. x260): Г. Криптоциста (ув. x2000).

Оперкулум необызвествленный прозрачный, с закругленным дистальным краем, натянутым на склерит и прямым проксимальным краем, 80–110 м шириной (Рис.1.В), впоследствии в некоторых автозооидов он имеет по своему дистальному краю волокнистую хитинизированную мембрану. Отдельные автозооиды в колониях, расположенных в складках домиков баянцусов, вооружены слегка изогнутыми длинными тонкими боковыми шипами (до 3 пар). В проксимальной части шипы не отмечены. Дистальные – парные, расположены почти перпендикулярно фронтальной поверхности автозооида. Анцеструла имеет длину ~140 м и расширена в проксимальной части, сужаясь в дистальной части. В отличие от других видов рода *Conopeum* – в *C. tenuissium* и *C. seurati* почкование происходит от дистального и

проксимального концов ancestrулы. Эту картину удалось наблюдать и в *C. grimmi*. Хотя ancestrула была разрушена, однако, почкование идет в двух противоположных направлениях.

Изменчивость. В Сев. Каспии колонии нередко многослойные. О.А. Гримм (1876) встречал колонии высотой до 2 мм при диаметре 1,5 мм, которые возможно при малых увеличениях можно принять за *Stichoporina* (см. Canu, Bassler, 1920). На поверхности сферических раковин *Th. gr. pallasi* «колонии образуются около первичной особи (ancestrулы–авторы), которая постепенно окружается новыми, располагающимися концентрическими кругами и в то же время радиусами ...» (Гримм, 1876:121). На раковинах митилястра колонии скорее дендровидной формы, а на листьях *Zostera* sp. – линейной.

Сравнение и замечания. От близкого вида *C. seurati* (Canu) отличается размерами автозооидов и ancestrулы. Автозооиды в *C. seurati* 0,46 – 0,65 мм в длину и 0,3 – 0,37 мм в ширину (Bobin et Prenant, 1962) шире и длиннее, чем в *C. grimmi* (длина 0,45–0,65 мм, ширина 0,2–0,25 мм). Ancestrула в *C. seurati* 340 μ в длину и 300 μ в ширину и с парой шипов, а в *C. grimmi* 140 μ в длину и шипы отсутствуют. От *C. seurati* отличается формой и строением оперкулума, который в *C. seurati* имеет плоскость оперкулума окаймленную не простым краевым склеритом, а сложным, широким и гибким перепончатым образованием, которое занимает всю свою свободную окружность (Bobin et Prenant, 1962). Натянутая на две тонкие арки и отмеченная многочисленными волокнами, эта мембрана бесцветна в молодости и затем коричневая. Строение криптоцисты *C. grimmi* (Рис.1.Г) в виде округлых выростов также отличается от *C. seurati*, в которого криптоциста в виде зазубрин, которые заходят в опезию и могут меняться от простых фестонов до очень острых шипиков, расположенных иногда в несколько рядов в некоторых планах. Гимноциста *C. seurati* может нести крупные выросты в разном количестве. Такие выросты не отмечены в *C. grimmi*. От *C. reticulum* отличается характером роста зоария, который в *C. grimmi* может начинаться почкованием в проксимальной и дистальной части ancestrулы, и затем почкование происходит или по радиусам, или, впоследствии, достаточно нерегулярно. Также отличается отсутствием треугольных площадок между зооидами и дистальных выростов в зооидов, характерных для *C. reticulum*. Упомянутый Брайко шип в проксимального края апертуры в центре характерен для рода *Electra* (Брайко, 1968). Как правило, в большинства автозооидов шипы отсутствуют. Боковые шипы в *C. gr. seurati* (форма Б) (Зевина, Квзнецова, 1965) расположены почти параллельно основанию, тогда как в *C. grimmi*, если шипы имеются, они лишь немного отклоняются от вертикального положения к поверхности апертуры автозооида.

Географическое распространение и биотопическая приверженность. В 1874 г. *C. grimmi* встречался по всей акватории Среднего и Южного Каспия преимущественно на моллюсках *Th. gr. pallasi*. *Dreissena caspia* Eichwald, 1855, живущих до 80 м, реже на створках *Cerastoderma* (Гримм, 1876). Находки на гидротехнических сооружениях, навигационных бвях и корпусках плавсредств в 1958–61 гг. также ограничены средней и южнокаспийской сублиторалью (Зевина, Квзнецова, 1965, рис.2). В Северном Каспии чаще всего отмечались на створках митилястра и листьях живой *Zostera* sp. Заметное обрастание верхней поверхности раковин *Didacna* sp. было связано чаще всего с поселениями баянцусов (*Balanus aff. improvisus*).

В Северном Каспии при солености менее 5,5 г/л не отмечался. В водах с соленостью 5,5–8,5 г/л частота встречаемости составляла ~3%, и только при S=8,5–13,1 г/л увеличивалась до 18–24%. На глубинах более 20 м число колоний резко уменьшается. В Красноводском заливе (Зевина, 1959), осолоненном более чем 13 г/л встречен в обрастаниях судов (Абрикосов, 1959а). В 1979–88 гг. отдельные автозооиды встречались чрезвычайно редко в этом заливе на обрывках zostеры и крупных раковинах двустворчатых моллюсков. Тем не менее, на искусственных субстратах из текстолита, металла, веревки и пенопласта, выставляемых в заливе и прилегающих участках Южного Каспия в 1981–82 гг., по любезному сообщению В.Б. Назаренко, корковые мшанки не

отмечались. Не обнаружены части колоний и на субфоссильных раковинах *Cerastoderma* sp. и *Th. gr. vallasi*, собранных на месте залива Мертвый Квлтук в 1996 г. Исходя их вышеизложенного, верхний предел соленосной резистентности *C. grimmi* вероятно не превышает 15 г/л.

Стратиграфическое распространение. В некроценозах Туркменского залива части колоний *C. grimmi* были отмечены на истлевших листьях *Zostera* sp. (Чепалыга, Тарасов, 1996). Части базальных и латеральных стенок отдельных зооидов найдены в складках верхних частей раковин *Didacna* sp. из хвалынского разреза в районе п. Светлый Яр (Волгоградская область). На парных раковинах хвалынских *Dr. caspia*, захороненных *in situ*, из района реки Тингута (бассейн озера Паца), озера Эльтон и г. Волжский (Волгоградская область), в которых отсутствовали *Didacna* sp., фрагменты колоний мшанок не отмечены. Распространение *D. trigonoides* (Pallas, 1771) ограничено соленостью 5 г/л, поэтому можно констатировать, что до 1988 г. в Каспии обитал лишь автохтонный вид рода *Conopeum*.

Этимология: Назван в честь известного русского зоолога – Оскара Андреевича Грима, который первым отметил в Каспийском море вид хейлостомных мшанок.

Род *Lavidosella* Gontar, 2010

Диагноз рода: Колония вначале обрастающая, впоследствии образующая двуслойные меандрирующие и флюстроподобные выросты. Отсутствует гимноциста. Автозооиды вначале четырехугольной формы по краю колонии, затем становятся с закругленным дистальным и слегка вогнутым проксимальным краем. Фронтальная стенка прозрачная. Опезия удлиненно-овальная, занимает почти всю фронтальную поверхность. Имеется только криптоциста, расширенная на проксимальном крае. Криптоциста с бугорками на своей плоскости и имеет в центре проксимального опециального края, выдающийся в опезию шипик. Mural rim имеет четковидную структуру, образует поднимающийся край зооида. Базальная стенка слабо обызвествленная. Боковая стенка с двумя поровыми пластинками. В дистальной стенке одна поровая пластинка. По всей видимости, так как ни в одного из авторов, наблюдавших этот вид, не имеется указания на наличие двойной анцеструлы, это вид из сем. Electridae. Овицеллы и авикуляррии отсутствуют.

Замечания: Этот монотипический род отличается от других существующих родов из этого семейства отсутствием гимноцисты, наличием выраженного шипика на внутреннем опециальном проксимальном крае криптоцисты, способом почкования автозооидов и формирования колонии. Детально отличия описаны ниже в разделе Сравнение.

Этимология: Род назван по ископаемому виду *Membranipora Lavidosa* Pallas, 1771

Lavidosella ostroumovi Gontar, 2010

Membranipora reticulum Остроумов, 1892:8–11.18; *Membranipora crustulenta* Брайко, 1968:140, табл.1, рис.3; Зевина, 1967:32–34; *Conopeum seurati* Брайко, 1983:77–80; Парталы, 2006:120–122; *Lavidosella ostroumovi* Гонтарь, 2010:274–282.

Материал. Азовское море, расстояние от берега (Маривполь) 13 и 17.5 км. на бвях (организация «Госгидрогеография», Украина), 01.12.2009г., Сб. Е.М.Парталы: Азовское море, судно «Казбек», ст.13, южный берег, западная часть моря, 45°54' с.ш., гл. 13 футов, 03.07.1891г., Сб. А.А. Остроумов (определена как *Membranipora* sp.); Азовское море, г. Керчь, обрастание судна на глубине 1 м, 25.08.1962, Сб. Лебелев.

Описание. Зоарий белого цвета, большие, достигающий в длину и ширину нескольких сантиметров, вначале обрастающий, затем двуслойный и свободно растущий, обызвествленный и твердый (Рис.2,А). Колония может образовывать многочисленные фестоны

Край колонии с формирующимися латеральными стенками: Д. Часть колонии *Lavidosella ostroumovi* Gontar: Е. Широкие автозооиды на краю колонии: Ж. Открытые оперкулумы (крышечки): З. Шипик на внутреннем опезиальном проксимальном крае криптоцисты.

Автозооиды средней величины (длина 0.35–0.57 мм, средняя 0.43 мм, ширина 0.22–0.39 мм, средняя 0.33 мм, отношение длины к ширине от 1.35 до 1.6, редко 2.5), удлинено овальной или неправильной удлиненной формы, иногда слегка расширенные в средней части, с закругленными дистальными углами и несколько вогнутым проксимальным краем (Рис. 2.Д, Ж). Латеральные стенки более обызвествленные, а у молодых автозооидов они полупрозрачные (Рис. 2.В). Базальная стенка видна через прозрачную фронтальную мембрану и кажется совсем необызвествленной, на самом деле представляет слабо обызвествленную выпуклую стенку. Апертура почти овальная и занимает почти всю фронтальную поверхность, покрыта слегка выпуклой фронтальной прозрачной мембраной, сквозь которую хорошо заметен втянутый полипид. Криптоциста имеет вид очень узкой каймы, так что опезия по размерам лишь немного отличается от апертуры. Криптоциста образует плоскость (полку), покрытую бугорками почти полусферической формы, и слегка расширяется у проксимального края, формируя овальную опезию. На проксимальном крае криптоциста образует на своей плоскости несколько (от 2 до 3) рядов округлых бугорков (Рис. 2.З). В центре на внутреннем опезиальном проксимальном крае криптоцисты имеется небольшой прозрачный шипик, влающий в опезию (Рис. 2.З). Этот шипик хорошо виден у сформированных автозооидов, но по краю колонии у вновь образующихся, не полностью сформированных автозооидов может отсутствовать. Иногда разглядеть его не удается. У очень широких автозооидов на боковом крае колонии или отпочковывающихся от них двух дочерних автозооидов, таких шипика может быть два или три, причем один или два расположены на внутренних опезиальных латеральных краях криптоцисты. У некоторых особенно широких автозооидов имелось два оперкулума. В каждой боковой стенке автозооида две округлых поровых пластинки. В дистальной стенке одна или две (у зооида, отпочковывающегося два дистальных дочерних зооида) округлые многопоровые пластинки. В проксимальной части у некоторых автозооидов наблюдались бугры тела.

Оперкулум необызвествленный прозрачный, с закругленным дистальным краем и прямым проксимальным краем, в среднем 150 м шириной, натянутый по дистальному краю на прозрачный или тонкий коричневатый склерит. На наших колониях шипы не встречались. Но, возможно, они присутствовали, как описывали Зевина и Брайко. Личинки, как описывал Островцов (Островцов, 1886) (если это относилось к *Lavidosella ostroumovi*) развивались под фронтальной мембраной. Личинка пифонавте (Островцов, 1886, Брайко, 1983). Анцестрва меньше обычных автозооидов по размеру (примерно в два или в два с половиной раза длина: 0.225 мм, ширина 0.125 мм) и соответствует размеру пифонавтеса, и, возможно, снабжена двумя шипами. Пифонавтес со слабым развитием ротовой бороздки. Эти признаки описывал Островцов, но также указывал, что он имел дело с двумя формами колоний, которые, возможно, представляли два разных вида. Однозначный вывод о строении анцестрвы, поэтому сделать пока не представляется возможным. Овицеллы и авикуляррии отсутствуют.

Изменчивость. Колонии разного размера и формы. Автозооиды также различной величины. Они крупнее, если находятся в ряду с одним отпочковывающимся дочерним автозооидом и уже, если начинается формирование двух рядов при отпочковывании сразу двух дочерних автозооидов. Более широкие автозооиды встречаются на краю колонии. Там же на краю встречались автозооиды с двумя оперкулумами.

Сравнение и замечания. От вида *C. seurati* (Canu) отличается размерами автозооидов. Автозооиды у *C. seurati* 0.46 – 0.65 мм в длину и 0.3 – 0.37 мм в ширину, отношение длины к ширине 1.5 до 1.7 (Bobin et Prenant, 1962), шире и длиннее, чем у *L. ostroumovi* (длина 0.35–0.57 мм, средняя 0.43 мм, ширина 0.22–0.39 мм, средняя 0.33 мм, отношение длины к ширине от

1.35 до 1.6, редко 2.5). Анцеструла у *C. seurati* 340μ в длину и 300μ в ширину и с парой шипов, а у *L. ostroumovi* анцеструла меньше обычных аутозооидов и возможно с двумя шипами. У *L. ostroumovi* оперкуллюм не хитинизирован, прозрачный, иногда с узким коричневатым краем отличается формой и строением от оперкуллюма *C. seurati*, который имеет плоскость оперкуллюма окаймленную не простым краевым склеритом, а сложным, широким и гибким перепончатым образованием, которое занимает всю свою свободную окружность (Bobin et Prenant, 1962). Натянутая на две тонкие арки и отмеченная многочисленными волокнами, эта мембрана бесцветна в молодости у *C. seurati*, и затем коричневая, хитинизированная. Строение криптоцисты *L. ostroumovi* в виде узкой плоскости с округлыми бугорками также отличается от *C. seurati*, у которого криптоциста в виде зазубрин, которые заходят в опезию, и которые могут меняться от простых фестонов до очень острых шипиков, расположенных иногда в несколько рядов. Криптоциста у *L. ostroumovi* несет один или несколько выдающихся в пространство опезии шипиков, расположенных на внутреннем опезиальном крае криптоцисты. Гимноциста *C. seurati* может нести крупные выросты в разном количестве. Гимноциста и выросты отсутствуют у *L. ostroumovi*. От *C. reticulum* отличается характером роста зоария, который у *L. ostroumovi* флюстроподобного вида. Также отличается отсутствием треугольных площадок между аутозооидами и дистальных выростов у аутозооидов, характерных для *C. reticulum*. Упомянутый Брайко шип у проксимального края апертуры в центре характерен для рода *Electra*. Как правило, у *L. ostroumovi* у большинства аутозооидов шипы отсутствуют. *L. ostroumovi* отличается от всех упомянутых других видов способом почкования аутозооидов. Указания Брайко и Зевиной на наличие трех форм вида в Азовском море по присутствию или отсутствию шипов (Зевина, 1967), и в Черном море (Брайко, 1983), относятся не к одному виду, а, по крайней мере, к трем видам.

Брайко сообщает, что ей встречались колонии в виде округлой корки, диаметром 15–20 см, у которых аутозооиды в колонии достигали в длину 0.5–0.65 мм, в ширину 0.23–0.32 мм, расходились правильными рядами от анцеструлы. Овальная апертура у них занимала большую часть фронтальной поверхности. Криптоциста имела вид мелкобугорчатой каймы с мелкозубчатым внутренним краем. По ее же сообщению колонии из солоноватоводных и эстуарных районов имели криптоцисту с бугорчатым краем. Боковые стенки зооидов были чрезвычайно тонкие, слабо обызвествленные. Оперкуллюм подковоподобный, с утолщенным кутиклярным краем. Анцеструла меньше обычного аутозооида. Эти признаки для колоний из вод с пониженной соленостью схожи с *L. ostroumovi*. Личинка шифновтес по Брайко, и шупалец 11–12. Остроумов указывает на 15 шупалец. В сильно опресненных районах Брайко встречались колонии с боковыми (до 4х с каждого бока) шипами и двумя дистальными шипами. У старых колоний часть шипов была обломана. Криптоциста иногда в колониях была с гладким внутренним краем. В куттовых частях бухт, где соленость воды не превышает 8–10%, обычно колонии имели зооиды только с двумя дистальными угловыми шипами. Иногда в этих районах встречались колонии без дистальных и латеральных шипов. Колонии такого типа были характерны и для вод с черноморской соленостью – 17–18%. Для этого вида было характерно наличие недоразвившихся зооидов – кенозооидов треугольной формы, особенно характерных для крупных колоний на водорослях и других морских поверхностях. Очень редко образовывались крупные кенозооиды с пальчеподобными выростами. Вероятно, Брайко описывала другой вид.

Географическое распространение и биотопическая приверженность. В 1891 г. *L. ostroumovi* встречался у Бердянской косы, на глубине 6–6.5 м у Белосарайской косы (20 км от Мариуполя) и примерно в середине между Геническим и Федотовой косой (Остроумов, 1892). Вот как описывает Остроумов колонии *L. ostroumovi* (он определил ее как *Membranipora reticulum* (L.)) в Азовском море: «... Но особенно роскошного роста достигает в Азовском море *Membranipora reticulum* (L.). Рядом с нею попадают колонии *Bowerbankia* и *Laguncula*, около нея живут

обыкновенно Acarinae, Nematodes, *Fabricia sabella*, *Styloplana vulgaris* m. Попадаетея она и на глyбинах, но лишь незначительными пластинками, нарoщими на раковины. Такими же одиночными пластинками я встретил ее и на трех месячной вехе, следовательно, за промежуток времени от половины марта до половины июня был период полового размножения этой мшанки; да и за вторую половину июня его нельзя было считать прекратившимся, чему служили доказательством, находившиеся в планктоне личинки *Cyphonautes*. Но какого замечательного роста колонии *M. reticulum* выращиваются в недрах Азовского моря в течение не более одного года, мы могли убедиться, подняв из воды вторую веху. Вежа почти по всей длине (20 слишком футов или более 6м (прим. автора)) и равномерно кругом была покрыта кудрявым наростом этой мшанки толщиной до 7 сантиметров. Можно видеть в этом скоплении ядро возможного мшанкового рифа в миниатюре. В Сарматском бассейне у современных берегов Азовского моря *M. reticulum* (L.) (*Eschara lapidosa* Pall.) находила для себя настолько подходящие условия, что образовывала громадные скопления, описанные еще Палласом, а потом Абигом как мшанковые рифы. Затем в конце третичной эпохи она повидимому исчезает из этой местности и снова появляется лишь при современных условиях. Если принять во внимание разрозненность бассейнов, предшествовавших современному состоянию, то можно допустить, что *M. reticulum* (L.) в котором нибудь из них выживала, а в таком случае будет излишним предположение о переселении этой мшанки в Черное и Азовское море через Босфор Фракийский. В настоящее время *M. reticulum* (L.) живет и в Средиземном море, и у берегов Атлантического океана. Несомненно, она обладает значительную способность к расселению, так как хорошо растет на подводных частях судна. Утолщение нароста из колоний *M. reticulum* (L.) успешнее всего идет в направлении горизонтальном и отнюдь не вертикальном. Верхняя сторона широкого камня, к которому была прикреплена вторая вежа, была покрыта морщинистой коркой этой мшанки, однако самой ничтожной величины. При комбинации указанной особенности роста колоний с другими условиями возможность образования мшанковых атоллов представляется вероятной. По самому осторожному расчету на веху в год нарoсло мшанкового нароста не менее 1 пуда 20 фунтов, или точнее, на один квадратный фут вежи приходится год около 2х фунтов мшанки (в сухом виде) (примерно 34.7 кг или на 0.1 кв.м 1кг сухого веса—прим. автора). Этот расчет говорит в пользу значительной продуктивности Азовского моря, о чем, впрочем, можно заключить и по обилию так называемых пелагических животных, носящихся по всему морю».

Е.М. Парталы (Парталы, 2006) приводит следующие данные: В Азовском море *L. ostroumovi* живет при T=18–26°C. Личинки оседают весной–летом, чаще с июня по сентябрь. Отмечена в обрастаниях гидроидов *Cordilophora lacustris* (Остроумов, 1892), *Garveia franciscana* (Torrey), на котором она образовывала гребни. За 10 дней колонии насчитывают до 40000 аутозоидов/кв.м., а за месяц 140000 аутозоидов/кв.м.

Стратиграфическое распространение: Указание Остроумова «...В Сарматском бассейне у современных берегов Азовского моря *M. reticulum* (L.) (*Eschara lapidosa* Pall., 1771) находила для себя настолько подходящие условия, что образовывала громадные скопления, описанные еще Палласом, а потом Абигом как мшанковые рифы. Затем в конце третичной эпохи она повидимому исчезает из этой местности и снова появляется лишь при современных условиях» не относится к современному виду *L. ostroumovi*.

Этимология: Назван в честь известного российского зоолога – Алексея Александровича Остроумова, который первым отметил этот вид мшанок в Азовском море.

Для того, чтобы подтвердить самостоятельность описанного нами вида *Conopeum grimmi* Gontar et Tarasov, было проведено исследование митохондриальной 18S ДНК, как наиболее консервативной и мало изменяющейся, у *C. grimmi* Gontar et Tarasov из Каспийского моря. Последовательность нуклеотидов в митохондриальной 18S ДНК у *C. grimmi* также значительно

отличается от *Conopeum reticulum* и *Conopeum seurati*, с которыми его неверно идентифицировали (Таблица).

Таблица. Последовательность нуклеотидов в 18S рДНК у *Conopeum reticulum*, *Conopeum seurati*, *Conopeum grimmi*.

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<i>Conopeum reticulum</i>	.....								
<i>Conopeum seurati</i>	.....								
<i>Conopeum grimmi</i>	.....								
	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
<i>Conopeum reticulum</i>	.....								
<i>Conopeum seurati</i>	.....								
<i>Conopeum grimmi</i>	.....								
	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
<i>Conopeum reticulum</i>	.....								
<i>Conopeum seurati</i>	.....								
<i>Conopeum grimmi</i>	.....								
	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
<i>Conopeum reticulum</i>	.....								
<i>Conopeum seurati</i>	.....								
<i>Conopeum grimmi</i>	.....								
	410	420	430	440	450	460	470	480		
<i>Conopeum reticulum</i>	.....								
<i>Conopeum seurati</i>	.....								
<i>Conopeum grimmi</i>	.....								

Род *Einhornia* Nikulina, 2007

Гимноциста редуцирована. Оперкулум имеет слегка вогнутый проксимальный поперечный край. Высота оперкулума заметно меньше, чем его ширина. Имеются поровые пластинки.

Einhornia vallasae Gontar sp. n.

Membranipora crustulenta Брайко, 1968:410; *Electra crustulenta* Зевина, 1967:34, рис.2(1–2);
Брайко, 1983:81–82, рис. 18.

Материал. Голотип: № 1/15–2011, колония обрастает раковину, Азовское море, в Геническа, в 4х верстах от порта, ст.86, банка 373, глубина 2 саж., грунт: ил с ракушкой, бурые водоросли, 08.VIII, 1913, № 1/15–2011, Сб. А.И. Александров.

Паратип: № 2/16–2011, из типового местонахождения.

Колония (зоарий) в виде тонкой сплошной корки, состоящий из удлиненно-овальных аутозооидов, расположенных рядами, мультисерийная (Рис.3. Б). Новые ряды аутозооидов образуются путем образования от материнского аутозооида двух дистальных аутозооидов (Рис.3.Г). Аутозооиды отделены друг от друга углубленными краями (Рис.3.А.Е). Зооиды (длина:0.3–0.425мм; ширина:0.25–0.37мм) овальной формы с слегка вогнутым проксимальным краем. Базальная и фронтальная поверхность аутозооида прозрачная. Фронтальная поверхность аутозооида слегка выпуклая. Апертура (длина:0.25–0.35мм; ширина:0.2–0.275мм), закрытая мембраной, и mural rim занимают всю фронтальную поверхность. Кривоциста узкая, слегка расширенная в проксимальной части, расположенная под углом к фронтальной поверхности, с поверхностью покрытой неровными бугорками (Рис.3.Ж). Ниже кривоцисты в дистальной части аутозооида имеется полочка, слабо выдающаяся в полость аутозооида (Рис. 3.З). Гимноциста почти не заметна. Медианно-проксимальный хитиновый шип небольшой, расположен на невысоком мурдо, образованном гимноцистой (Рис.3.В.Ж). Иногда шип

отсутствует, иногда и мукро не развит. Оперкуллюм хитинизированный и пропитан известью, с слегка вогнутым поперечным проксимальным краем (высота:0.05–0.075мм, ширина:0.1–0.125мм) (отношение высоты оперкуллюма к ширине равно 0.4–0.75) Очень редко встречаются недоразвившиеся зооиды (Рис. 3.3). Овицеллы и авикулярии отсутствуют. В боковой стенке три поровых пластинки.

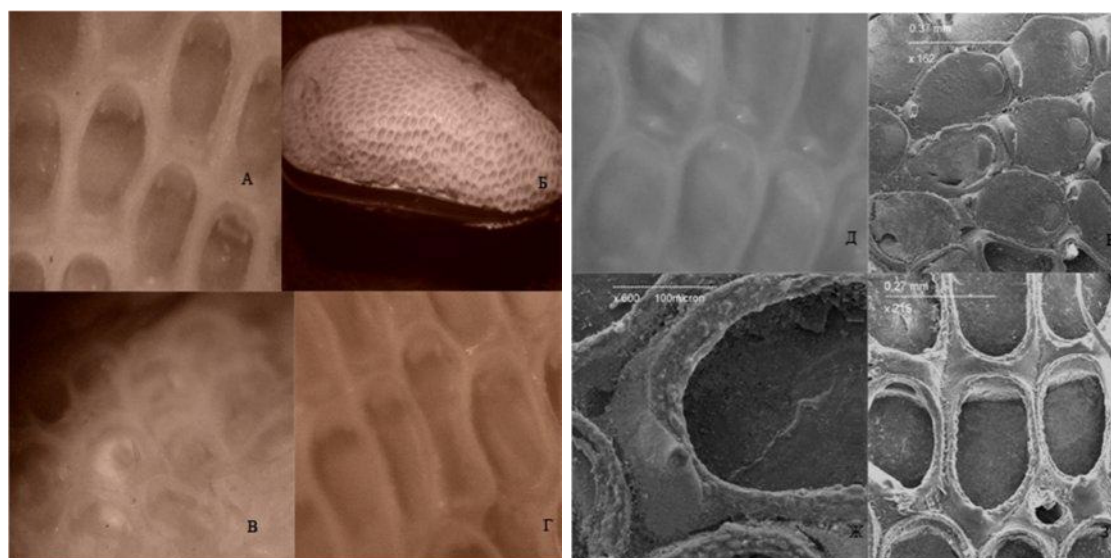


Рисунок 3. *Einhornia pallasae* Gontar sp.n. А. Автозоиды с прозрачной мембраной и обызвествленной крышечкой; Б. Колония на раковине; В. Шип в проксимальной части зооида; Г. Формирование двух дочерних зооидов дистальным почкованием; Д. Мукро на проксимальной части зооидов; Е. Часть колонии. Ж. Криптоиста и мукро; З. Полочки в дистальной части зооидов и кенозоид.

Сравнение: От близкого вида *Electra crustulenta* отличается формой и относительными размерами крышечки, наличием полочки в дистальной части автозооида, трех поровых пластинок в латеральной стенке и присутствием недоразвившихся зооидов.

Экология: Встречается на водорослях. *Zostera* sp. При солености от 12 до 14‰.

Этимология: Вид назван в честь Петра Симона Палласа, первого исследователя Азовского моря, впервые отметившего этот вид.

Подотряд NEOCHEILOSTOMINA d'Hondt, 1985

Инфраотряд FLUSTRINA Smitt, 1868

Надсемейство Calloporoidae Norman, 1903

Семейство Calloporidae Norman, 1903

Род *Corbulella* Gordon, 1984

Опезия закрыта мембраной и занимает почти всю фронтальную поверхность. Гимноциста слабо развита или почти отсутствует. Шипы часто отсутствуют или рудиментарные. Криптоциста очень узкая или отсутствует. Нет диеталей. Большие викарирующие авикулярии не связаны с кенозооциями, их мандибулы округлые, поворачиваются вокруг оси – полной или неполной в зависимости от вида. Овицеллы гиперстомиальные, иногда очень маленькие или рудиментарные, закрыты оперкуллюмом.

Типовой вид рода *Membranipora crassimarginata* Hincks, 1880. Хастингс показала, что виды из рода *Crassimarginatella* часто трудно определяются.

Corbulella aleksandrovae Gontar sp.n.

Материал: Голотип № 1/17–2011, колонии на гидроидах и водорослях, Азовское море, в 6 верстах SSW от Бирючьего маяка, Ст. 103, банка 109, 35°0'40''–46'4'30'', 23.08.1913, глубина 6 саженей, грунт: ил с ракушкой, трава, орудие: драга. Сб. А.И.Александров.

Паратип: № 2/18–2011, из типового местонахождения.

Зоарий обрастающий, очень деликатный, слабо обызвествленный (Рис. 4.А,Б). Автозооиды вначале располагаются рядами, затем при фронтальном почковании положение их становится нерегулярным (Рис.4.Б). Новые зооиды могут формироваться в колонии фронтальным почкованием, так что через их прозрачную фронтальную мембрану просвечивает нижний слой зооидов (Рис.4.В). Автозооиды мелкие, овальные, слегка удлинённые. Размеры зооидов: длина 0,4–0,48мм (при фронтальном почковании молодые зооиды могут быть 0,25мм длиной, 0,177 мм шириной), ширина 0,177–0,202мм. Дистальная часть зооида приподнята над поверхностью колонии. Опезия занимает всю фронтальную поверхность и прикрыта прозрачной фронтальной мембраной. Крышечка полукруглая, расположена у дистального края зооида. Край зооида выдающийся, с входящей под мембрану внутрь, хорошо заметной и более широкой в проксимальной части зооида криптошистой. На поверхности криптошистой располагается 2–3 ряда полусферических выростов. Край зооида с очень изящными тонкими и невысокими приостренными сочленёнными 6–8 шипами, из них два дистальных шипа более развитые (Рис. 4.Г). Авиклярии викаривующие, очень редко встречающиеся, с шпательвидной мандибулой. Зооций авиклярия в своей проксимальной части напоминает автозооций, но с 1 шипом или без него. Дистальный конец авиклярийного зооция не напоминает зубчатую пилу при небольших увеличениях. Ось челюсти полная.

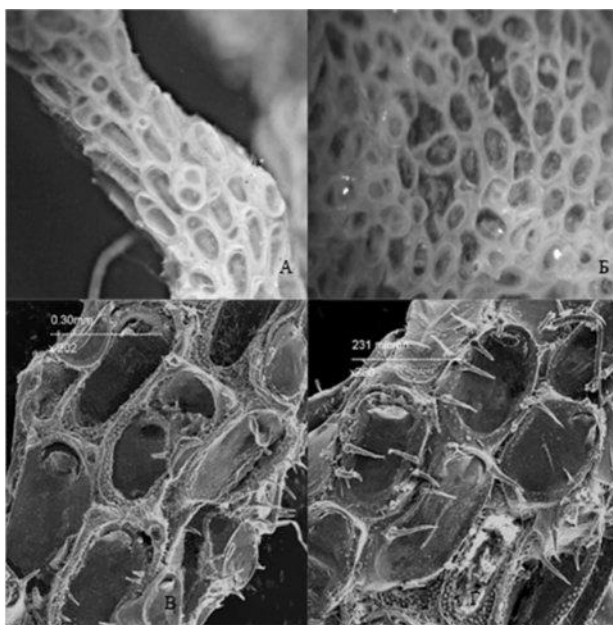


Рисунок 4. *Corbulella aleksandrovae* Gontar sp.n. А. и Б. Общий вид колоний. В. Форма автозооидов и крышечки. Г. Количество и форма шипов, структура криптошистой.

Сравнение. Этот вид отличается меньшими размерами зооциев, меньшим числом шипов у зооциев в отличие от *C. maderensis*, который был описан Waters у Малейры, и найден Hastings в коллекции из Адриатического моря Heller'a (fide Gautier, 1962, p. 47). Gautier соглашается, что (согласно указания Hastings) описал его экземпляр и зарисовал в 1956 под названием *C. crassimarginata*, но он должен быть отнесен к другому виду, вероятно *C. maderensis*. Поэтому этот вид встречался близ Марселя и может считаться относительно тепловодным бореальным атлантическим и средиземноморским видом.

Вид *Corbulella aleksandrovae* напоминает описание Jullien (1882), однако имеет некоторые отличия: по форме зооидов, количеству шипов, размерам зооидов.

Вид "*Membranipora tenuis*" Jullien (1882) (Fig. 82, П) был описан по единственному экземпляру в очень плохой сохранности (лишь один целый зооций: в основном восстановленный Jullien рисунком), поднятый с глубины 100м "Worker", северо-западнее побережья Испании. Описание Jullien:

"Зооций очень деликатный, гиалиновый, ползущий; зооции гексагональной формы расположены рядами более или менее регулярно. Эктоциста обызвествлена по краю, окружает опезию, так что становится похожей на печать. Крптоциста в виде ленты, наклоненной внутрь. Грушевидная опезия расширена проксимально. Эктоциста несет шесть коротких опальных шипов, цилиндрических и сочленованных. Овицеллы и авикуляррии неизвестны. Длина зооция: 625μ; Ширина зооция: 438μ.

Игнорирование авикулярриев, и особенно диеталий, овицелл делает невозможным классифицировать эту "*Membranipora tenuis*", но шипы и крптоциста позволяют допустить, что этот вид из сем. Calloporidae с очень простой структурой. В описании своей *C. maderensis*, Waters добавляет в другом месте: "очень вероятно, что Jullien имел перед собой этот последний вид, когда он описывал *Membranipora tenuis*, но шипы были утрачены. Он говорил только об одном сохранившемся зооции".

В соответствии с этой гипотезой Waters'a, с сомнением, вид Jullien может быть синонимом *C. maderensis*. Все еще трудно определить виды *Crassimarginatella* и *Corbulella*.

Этимология. Вид назван в честь А. И. Александрова, исследовавшего Азовское море (Александров, 1915) и обнаружившего этот вид.

Подотряд Ascophora Levinsen, 1909

Инфраотряд Lepraliomorpha Gordon, 1989

Надсемейство Schizoporelloidea Jullien, 1883

Семейство Crvptosullidae Vigneaux, 1949

Род *Crvptosula* Canu et Bassler, 1935

Crvptosula vallasiana (Moll, 1803)

Lepralia vallasiana Зевина, 1967:36, рис. 2 (7); Брайко, 1968:411–412, табл. II, 2; 1983:100–103, рис.33.

Материал. Азовское море, Утлюнский лиман, ст. 96, банка 392, 17.08.1913, глубина 4 сажени, драга, грунт: ил и немного *Zostera* sp.; ст.93, банка 315, глубина 3 сажени, грунт: *Zostera* sp., володосли, Атаманай, Сб. А.И. Александров.

C. pallasiana образует обрастающие колонии, которые иногда поднимаются как оборка. Живые колонии розовые, бежевые или белые. Автозооиды гексагональной формы (Рис.5.А). Автозооиды от 0.4 до 0.75мм длиной и 0.375–0.625мм шириной. Фронтальная поверхность очень слабо обызвествленная, полупрозрачная и равномерно перфорированная. Перфорация в виде глубоких ямок и поэтому фронталь выглядит как неровная. Колонии могут иногда иметь вид поверхности как с бисеринками, благодаря тому, что зооиды имеют суборальный умбо. Орифиций колоколообразный и большой, с глубокой, округлой дистальной частью и неглубокой дугообразной проксимальной (занимает 1/3 до 1/2 фронтальной поверхности). Перистом узкий и обрамляет орифиций (Рис. 5.Б). Дистальная и латеральные стенки слегка выдаются над фронтальной поверхностью. Проксимальная стенка может не возвышаться над фронталью. По бокам отверстия в него вдаются кондилы. Оперкулум коричневый. Шипы отсутствуют. Авикулярии отсутствуют. Эмбрионы оранжевые. Выводковые камеры отсутствуют.

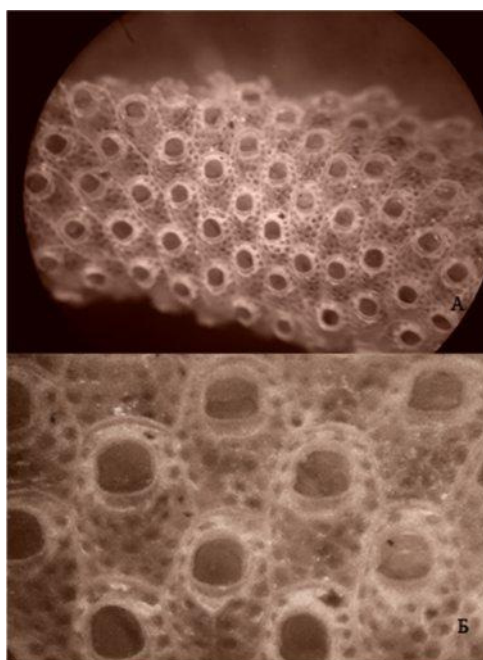


Рисунок 5. *Cryptosula pallasiana* Gontar sp.n. А. Колонии. Б. Форма автозооидов и крышечки.

У *Cryptosula pallasiana* найден особый случай репарационного почкования с образованием "вторичных анцеструл", инициирующих образование второго слоя зооидов (Кубанин, 1984).

Экология. Встречается на водорослях и в биоценозе митилистера.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрикосов, Г.Г. (1959а) Новый вселенец в Каспийское море. Зоологический Журнал. 38(11). с.1754–55.
2. Абрикосов, Г.Г. (1959б) Мшанки Каспийского и Аральского морей. Зоологический журнал. 38 (5), с.694–701.
3. Абрикосов, Г.Г. (1969) Тип Мшанки Brvozoa. Атлас беспозвоночных Каспийского моря. М.: Пищ. пром.: с.386–95.
4. Александров, А.И. (1914) Краткий отчет о поездке на Черное и Азовское моря. Ежегодник Зоологического музея Императорской Академии Наук. XIX. с.109–37.
5. Брайко, В.Д. (1960) Мшанки Черного моря. Труды Севастопольской биологической станции. М.: АН СССР; 13. с.128–54.
6. Брайко, В.Д. (1968) Класс Мшанки – Brvozoa. Определитель фауны Черного и Азовского морей. Киев:Наукова думка. 1. с.406–17.
7. Брайко, В.Д. (1983) Тип Мохуватки (Мшанки)– Brvozoa Ehrenberg. Фауна України. Київ: Наукова думка. 24(1), с.55–113.
8. Виноградов, А.В. (2003) Фауна мшанок (Euristomata+Phylactolaemata) Понто–Каспийской солоноватоводной области. Известия Самарского Научного центра РАН. 5(2). с.256–267.
9. Гонтарь, В.И., Тарасов, А.Г., Шамионова, Н.Ш. (2009) Морфологическая изменчивость, географическое распространение и экология *Conopeum grimmii* (Cheilostomata, Anasca) Gontar et Tarasov. Мир науки, культуры и образования; 7(19). с.6–9.
10. Гонтарь, В.И. (2010) Азовский представитель рода *Lavidosella* gen. nov. (Cheilostomata, Anasca) новый вид *Lavidosella ostroumovi* Gontar и его экология. Мир науки, культуры и образования. 5(24). с.274–82.
11. Гримм, О.А. (1876) Каспийское море и его фауна. СПб.:1. с.1–186.
12. Зевина, Г.Б. (1959) Новые организмы в Каспийском море. Природа. 7. с.79–80.
13. Зевина, Г.Б. (1967) Распространение мшанок (Brvozoa) и энтопрокта (Entoprocta) в Азовском море. Гидробиологический журнал. III (1), с.32–8.
14. Зевина, Г.Б., Квзнецова, И.А. (1965) Роль свдохолства в изменении фауны Каспийского моря. Океанология. 5 (3). с.518–27.
15. Зевина, Г.Б., Квзнецова, И.А., Старостин, И.В. (1963) Состав обрестаний в Каспийском море. Тр. Инст. океанологии АН СССР. 70. с.3–26.
16. Зенкевич, Л. А. (1947) Фауна и биологическая продуктивность моря. М.–Л.:Сов. наука. Т.2. Моря СССР, их фауна и флора. с.1–588.
17. Кесслер, К.Ф. (1877) Рыбы, волящиеся и встречающиеся в Арало–Каспийско–Понтийской ихтиологической области. Тр. Арало–Каспийской экспедиции. IV. с. 1–360.
18. Ключе, Г.А. (1962) Мшанки северных морей СССР. Определители по фауне СССР. М.–Л.: АН СССР. 76. с. 1–584.
19. Кубанин, А. А. (1984) Морские мшанки (класс Gymnolaemata) и их участие в обрестании свдов в северо-западной части Японского моря. Владивосток. 1–309.
20. Остроумов, А.А. (1892) Отчет об участии в научной поездке по Азовскому морю на транспорте «Казбек» летом 1891г. СПб.. Записки императорской Академии Наук. 6. с.1–19.

21. Остроумов, А.А. (1886) Опыт исследования мшанок Севастопольской бухты в систематическом и морфологическом отношении. Труды Общества Естествоиспытателей. XVI(2), 1–122, 5 табл. 64 рис.
22. Остроумов, А.А. (1903) Разбор книги В. К. Совинского «Введение в изучение фауны Понто–Каспийско–Аральского морского бассейна». Уч. зап. Казан. ун-та., с.1–17.
23. Парталы, Е.М. (2006) Экология Гидроида *Garveia franciscana* (Torrey) в Азовском море. Мариуполь: Новый Мир, с.1–184.
24. Совинский В.К. (1902) Введение в изучение фауны Понто-Каспийско-Аральского морского бассейна, рассматриваемой с точки зрения самостоятельной зоогеографической провинции. Зап. Киев. о-ва естествоиспытателей, 18 (xiv), 487, с.1–217.
25. Тарасов, А.Г., Чепалыга А.Л. (1996) Новые данные о вертикальном распределении *Bivalvia* в глубоководных впадинах Каспия, 5, с.147–54.
26. Audouin, J. V. (1826) Explication sommaire des planches de polypes de l'Égypte et de la Syrie, publiées par Jules–Cesar Savigny, J. V. Audouin (editor) Description de l'Égypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française ... Histoire naturelle, 1(4), pp.1–339. (Imprimerie Impériale, Paris).
27. Blainville, H. M. D. de. (1834) Manuel d'Actinologie ou de Zoophytologie &c. Paris viii+694p. Levrault edit.
28. Bobin, G. (1962) Les Espèces Français du Genre *CONOPEUM* Grav (Briozoirés, Chilostomes). Cahiers de Biologia Marine, III(4), pp.275–389.
29. Busk, G. (1854) Catalogue of marine Polyzoa in the collection of the British Museum, II. Cheilostomata (part). London: Trustees of the British Museum (Natural History), pp.55–120.
30. Canu, F. North American early Tertiary Brvozoa (1920) Bulletin US National Museum 106 S.Washington, pp. 1–879.
31. Calvet, L. (1906) Brvozoaires. In: Expéditions scientifiques du «Travailleur» et du «Talisman» pendant les années 1880–1883. Paris: Masson and Cie. Bulletin du Museum national d'histoire naturelle, 12, pp.154–66.
32. Cook, P. (1962) The early larval development of *Membranipora seurati* (Canu) and *Electra crustulenta* (Pallas). Polyzoa, Cahiers de Biologia Marine, III(1), pp.57–60.
33. Harmer, S. F. (1926) The Polyzoa of the Siboga Expedition, 2. Cheilostomata Anasca. Siboga Expedition Reports, 28b, pp.183–501.
34. Grav, J. E. (1848) List of the specimens of British animals in the collections of the British Museum, Part 1. Centronae or radiated animals Vol. London: Trustees of the British Museum, 173, pp.91–151.
35. Gordon, D. P. (1984) The Marine Fauna of New Zealand: Brvozoa: Gymnolaemata from the Kermadec Ridge. New Zealand Oceanographic Institute memoir, 91, pp.28–31.
36. Gautier, Y.V. (1962) Recherches écologiques sur les Brvozoaires chilosomes en Méditerranée occidentale. Recueil des Travaux de la Station marine d'Endoume. Faculté des Science de Marseille, 38, pp.1–434.
37. Jullien, J. (1882) Note sur une nouvelle division des Brvozoaires cheilostomiens. Bulletin de la Société Zoologique de France, 6, pp.271– 85.

38. Jullien, J. (1903) Brvozoaires provenant des campagnes de l'Hirondelle (1886–1888). L.Calvet Resultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier. prince souverain de Monaco. 23. p.1–188.
39. MacGillivray, P. H. (1891) Descriptions of new or little-known. Polyzoa. Part 14. Transactions and Proceedings of the Royal Society of Victoria (new series), 3. pp.77–83.
40. Norman, A. (1903) Notes on the natural history of East Finmark. Polyzoa. Annals and Magazine of Natural History, (7)11. pp.567–98.
41. Pallas, P. S. (1771) Reise durch verschiedene Provinzen des Rußischen Reichs. Erster Theil. St. Petersburg. (Kaiserliche Academie der Wissenschaften), pp. [1–12], 1–504.
42. Ryland, J.S. (1965) Polyzoa (Brvozoa) Order Cheilostomata Cynonantes Larvae. Zooplankton. Sheet 107. Conseil International Pour L'Exploration de la Mer. pp.1–6
43. Waters, A.W. (1898) Observation on the Membraniporidae. Journ. Linn. Soc. London, Zool., XXVI. pp.654–93.