

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

**Доклады
XV международной
научной конференции,
18–19 ноября 2014 г.**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka
and coastal waters**

Proceedings of XV international scientific conference
Petropavlovsk-Kamchatsky, 18–19 November 2014



**СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : Доклады XV международной научной конференции, посвященной 80-летию со дня основания Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2015. – 136 с. : ил.

ISBN 978-5-9610-0254-6

Сборник включает отдельные доклады состоявшейся 18–19 ноября 2014 г. в Петропавловске-Камчатском XV международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются различные аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

УДК 57 (265.53)
ББК 28.688

Редакционная коллегия:

В. Ф. Бугаев, д.б.н., А. М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О. А. Чернягина

Перевод на английский язык Е. М. Ненашевой

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК МЕЛКОВОДНЫХ АСЦИДИЙ (TUNICATA: ASCIDIACEA) ПРИБРЕЖНЫХ ВОД КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ

К. Э. Санамян, Н. П. Санамян

*Камчатский филиал Тихоокеанского института географии
(КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

В статье дан обзор всех известных к настоящему времени видов асцидий, обитающих на глубинах менее 40 м в районе Командорских островов. Список включает 24 вида из восьми семейств и трех отрядов.

LIST OF SHALLOW WATER ASCIDIANS (TUNICATA: ASCIDIACEA) OF WATERS OF COMMANDER ISLANDS

K. E. Sanamyan, N. P. Sanamyan

*Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute
(KB PGI) FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky*

The paper describes all species of ascidians known from depths shallower than 40 m from Commander Islands. The list includes 24 species belonging to eight families and three orders.

Имеющиеся в нашем распоряжении старые сборы асцидий с Командорских островов были получены в основном в ходе отбора количественных проб (экспедиции лаборатории бентосных сообществ КОП ТИГ ДВО РАН). Материал этот представлен большим количеством экземпляров, однако состояние колониальных асцидий (которых перед фиксацией обсушивали на фильтровальной бумаге и взвешивали) не позволило полностью разобраться в видовом составе этой группы и определить четкие границы между видами, населяющими прибрежную зону Командорских островов. Как было нами показано (Sanamyan, Sanamyan, 2011), одним из важных таксономических признаков, позволяющих различать близкие виды колониальных асцидий, в частности рода *Aplidium* (в состав которого входит более 200 видов), является форма систем зооидов. Системы зооидов обычно хорошо видны на прижизненных фотографиях колониальных асцидий, но часто трудно различимы на фиксированном материале, особенно если фиксация проводилась без анестезии и материал перед фиксацией держали на воздухе (например, взвешивали и т. п.).

В августе 2014 г., почти после 20-летнего перерыва, были получены новые сборы асцидий с Командорских островов. Сборы асцидий произведены в верхней сублиторальной зоне с помощью легководолазной техники и прижизненным фотографированием собираемых экземпляров с помощью подводной фототехники. Среди собранных за короткий период работ (6 дней) гидробионтов мы определили 8 видов асцидий. Особое внимание при сборе материала уделялось колониальным асцидиям с целью уточнения систематического положения некоторых проблемных в этом отношении видов. Несмотря на то, что общее количество экземпляров невелико, материал содержит вид, ранее не указанный для Командорских островов *Distaplia dubia* (Ока, 1927), из семейства Holozoidae, также впервые указанного для этого места в настоящей работе. Собранный материал имеет большую ценность, так как каждый экземпляр сопровождается прижизненной подводной фотографией в естественной среде обитания. Однако для окончательного выяснения видового состава асцидий Командорских островов имеющегося материала недостаточно, и необходимо продолжить исследования этого региона с обязательным фотографированием собираемых экземпляров в естественной среде обитания.

Впервые аннотированный список асцидий Командорских островов был опубликован в 1997 г. (Санамян, 1997). Ниже мы приводим откорректированный список видов асцидий, обитающих на глубинах, меньших чем 40 м, у Командорских островов, вместе с краткой информацией по каждому виду. Он составляет 24 вида из 8 семейств и трех отрядов. Глубоководные виды, описанные в работе Sanamyan, Sanamyan (2007), в список не включены.

Отряд Aplousobranchia Семейство Didemnidae

***Didemnum papillatum* Романов, 1974** (цветная вкладка, рис. 9А)

Didemnum papillatum Романов, 1974: 237; 1989: 174. Sanamyan, 1999: 153.

Didemnum beringense Романов, 1977: 53.

Didemnum gemmiparum Романов, 1977: 54.

Didemnum transparentum Романов, 1977: 56.

Описание. Колониальная асцидия, образующая тонкие, 1.5–5 мм в толщину, кожистые колонии инкрустирующего типа. Размер колоний может быть большим, до 20 см и больше. Цвет поверхности обычно желтовато-оранжевый, реже красный. Характерный признак вида – папиллы на тунике, присутствие которых в сочетании с желтоватым цветом колонии позволяют более или менее точно идентифицировать вид в полевых условиях. Однако у многих экземпляров папиллы на тунике не присутствуют, у некоторых они имеются только на части колонии. Туника содержит большое количество известковых спикул (как и у всех представителей рода), в среднем 35 микрон в диаметре. Поверхностный бесспикульный слой тонкий. Зооиды до 3 мм в длину, типичного для рода строения. Семенник представлен двумя фолликулами, семяпровод делает 5–7 оборотов вокруг него.

Замечания. *Didemnum beringense*, *D. gemmiparum* и *D. transparentum* были сведены в синонимы *D. papillatum* в работе Sanamyan (1999) на основании анализа большого количества колоний с Командорских островов.

Распространение. Вид известен из района Командорских и Курильских островов, Анадырского залива, западного побережья Сахалина и с восточных берегов Камчатки. Один из наиболее часто встречающихся видов колониальных асцидий у берегов Командорских островов на глубинах до 20 м.

***Didemnum pseudobiglans* Романов, 1989**

Didemnum pseudobiglans Романов, 1989: 154.

Описание. Колониальная асцидия, образующая тонкие, до 4 мм в толщину, кожистые колонии инкрустирующего типа. Размер колоний варьирует, может достигать 20 см и более, но обычно меньше. Цвет поверхности темно-красный, поверхность гладкая, лишена папилл. Известковые спикулы в тунике до 40 микрон в диаметре, многочисленные во внутренних слоях колонии. На поверхности колонии имеется толстый бесспикульный слой. Зооиды до 2.5 мм в длину, типичного для рода строения. Семенник с двумя фолликулами, семяпровод делает 4–5 оборотов вокруг него.

Замечания. Гладкая поверхность туники с толстым бесспикульным слоем и более темный цвет колонии, с преобладанием красного (а не желтого), позволяют более или менее надежно отличать этот вид от *D. papillatum* в полевых условиях, особенно если две колонии разных видов растут вместе на одном субстрате и касаются друг с друга (как это часто случается).

Распространение. Вид известен от Командорских островов до юга Сахалина (включая восточное побережье Камчатки).

***Polysyncraton kashenkoi* Романов, 1989**

Polysyncraton kashenkoi Романов, 1989: 192.

Описание (по Романову, 1989). Колонии инкрустирующего типа, от 3 до 10 мм высотой, оранжевого цвета. Спикулы до 35 микрон в диаметре. Семенник состоит из 3–5 долей, семяпровод делает вокруг него 5–6 витков. Остальные признаки см. Романов (1989).

Замечания. В имеющихся в нашем распоряжении материале с Командорских островов (в том числе и в собственных обширных сборах 1995 года) этот вид не обнаружен, что довольно странно, так как Романов (1989, стр. 193) указывает, что в некоторых местах на Командорских островах вид встречается в больших количествах: «В бухте Половина (о-в Беринга) оранжевые колонии *P. kashenkoi* наблюдались в большом количестве с красными колониями *Didemnum immundum*, образуя многочисленные своеобразные клумбы на гребнях скалистой платформы». Между тем в описании *D. immundum*, в той же самой работе, Романов (1989) пишет, что вид известен исключительно с о-ва Итуруп (Курильские острова), то есть у Командорских островов его нет. В то же время, по нашим данным, у командорского побережья действительно очень часто можно видеть расположенные рядом и даже частично прорастающие друг в друга (или обрастающие друг друга) колонии дидемнид желтовато-оранжевого и красного цветов, похожие на описанные Романовым (1989) «клумбы», но оранжевые колонии в нашем материале мы определяем как *Didemnum papillatum*, а красные как *D. pseudobiglans*. Очевидно, что какие-то из этих видов определены неверно, но без новых сборов, выполненных в соответствии с современными требованиями (фиксация половины колонии в формалине, половины в спирте, фотографирование под водой всех собираемых экземпляров), разобраться в видовом составе дидемнид (самого трудного для определения семейства асцидий) будет невозможно.

Распространение. Вид описан по большому количеству колоний с Командорских островов. За пределами Командор известна единственная находка из района о. Монерон (Японское море).

***Leptoclinides macrotestis* Романов, 1977**

Leptoclinides macrotestis Романов, 1977: 225; 1989: 131.

Описание (по Романову, 1989). Колонии инкрустирующего типа, около 3 мм в высоту и до 35 мм в длину, бледно-оранжевого цвета. Имеется толстый поверхностный бесспикульный слой. Спикулы до

35 микрон в диаметре. Атриальное отверстие расположено на конце атриального сифона (характерный признак рода, отличающий его от других дидемнид, встречающихся на Командорах). Семенник состоит из одного фолликула. Семяпровод делает 6–8 оборотов вокруг него. Остальные признаки см. Романов (1989).

Замечания. Вид известен только по первоописанию, выполненному по нескольким колониям с глубин от 5 до 20 м, найденных на о. Медном (Командорские острова). В имеющемся в нашем распоряжении материале с Командорских островов этот вид не обнаружен, таксономическое положение (видовая и родовая принадлежность) этого вида нуждается в подтверждении.

Распространение. Известен только с Командорских островов.

Семейство Polyclinidae

Aplidiopsis pannosum (Ritter, 1899) (цветная вкладка, рис. 9Д)

Polyclinum pannosum Ritter, 1899: 519.

Polyclinum globosum Ritter, 1899: 518.

Aplidiopsis pannosum Van Name, 1945: 67. Tokioka, 1960: 194. Nishikawa, 1990: 80. Sanamyan, 1998: 107.

Aplidiopsis helenae Redikorzev, 1927: 382.

Описание. Колониальная асцидия, формирующая массивные колонии округлой, овальной или, часто, неправильной формы. Высота крупных колоний (5–10 см в диаметре) обычно меньше ширины, в то время как мелкие колонии могут быть булавовидной формы. Колонии бывают цельными или могут быть не полностью разделены на несколько больших долей. Единственная колония с Командорских островов, для которой имеется прижизненная фотография, ярко-красного цвета. Колонии с побережья Камчатки грязно-желтые или коричневатые. Зооиды имеют типичное для рода строение. Количество рядов стигм жаберного мешка может варьировать от 9–10 до 18 (наши данные по материалу с побережья Командорских островов).

Замечания. Представителей рода *Aplidiopsis* легко отличить от асцидий родов *Synoicum* и *Aplidium* (которые часто имеют очень похожие внешне колонии) по строению зооидов (с гладкостенным желудком характерной формы и постабдоменом, связанным с тораксом тонкой перетяжкой). Однако, из-за однообразного строения зооидов (мало признаков), различия между видами внутри рода часто смазаны. В северной части Тихого океана, как считается в настоящее время, обитает только один вид этого рода, *Aplidiopsis pannosum*. Несколько видов, описанные старыми авторами из этого региона (см. синонимии), считаются синонимами этого вида, так как при исследовании фиксированного материала не удается выделить стабильных признаков, на основе которых можно было бы различать их. Тем не менее, большая вариабельность в количестве рядов стигм, а также различия во внешнем виде и цвете колоний с Командорских островов и побережья Камчатки могут свидетельствовать в пользу того, что под этим названием скрывается несколько самостоятельных видов.

Распространение. Северная часть Тихого океана, включая Берингово, Охотское и Японское моря.

Aplidium eborinum Sanamyan et Sanamyan, 2011 (цветная вкладка, рис. 9В)

Aplidium eborinum Sanamyan, Sanamyan, 2011: 46.

Aplidium glabrum: Sanamyan, 1998: 119; 2000: 213 (часть, только экземпляры с Камчатки); Санамян, Санамян, 2010: 242.

Описание. Колониальная асцидия с колониями массивного инкрустирующего типа. У крупных колоний поверхность неровная, с большими округлыми лопастями, на вершине которых открываются большие общие клоакальные отверстия. Поверхность всегда чистая и гладкая, без песка. Цвет более или менее постоянен, все сфотографированные под водой колонии светлые, желтоватого цвета или беловатые, с синеватым отливом. Жаберный мешок с 14 рядами стигм, желудок с 13–15 продольными складками.

Замечания. Вид долгое время определяли как *Aplidium glabrum*, который был оригинально описан из Атлантики. Однако впоследствии, благодаря качественным прижизненным подводным фотографиям, позволившим достоверно определить прижизненную форму колонии, форму и строение систем зооидов, тихоокеанские экземпляры с побережья Камчатки были выделены в отдельный вид, *A. eborinum*. Что же касается *A. glabrum*, то его распространение, скорее всего, ограничено атлантическими и арктическими водами, и в Тихом океане он не встречается.

Распространение. Достоверно известен только у побережья Восточной Камчатки, где встречается достаточно часто. У Командорских островов (банка Китоловная) был сфотографирован, но не собран один экземпляр, который с большой долей вероятности относится к этому виду – колония на фотографии по основным признакам идентична колониям этого вида с побережья Камчатки.

***Aplidium dubium* (Ritter, 1899)** (цветная вкладка, рис. 9Б)

Amaroucium dubium Ritter, 1899: 528.

Aplidium dubium: Sanamyan, 1998: 118.

Описание. Колониальная асцидия, образующая достаточно плотные на ощупь, неправильной формы корки и наплывы на субстрате, до 2 см толщиной и до 15 см в ширину и длину. Туника обычно содержит и отчасти покрыта некоторым количеством песка. Зооиды короткие, не более 8 мм в длину, имеют 12–15 рядов стигм жаберного мешка. Желудок с 8–10 продольными складками.

Замечания. Вид известен по большому количеству экземпляров с побережья Командорских островов. Строение колоний, которые у большинства экземпляров пронизаны песком, таково, что на фиксированном материале невозможно увидеть форму систем зооидов – признак, который, как стало особенно ясно в последнее время, может играть важную роль в разделении видов колониальных асцидий. Строение систем зооидов проще и лучше всего изучать на прижизненных подводных фотографиях не потревоженных (расправленных) колоний. К сожалению, единственная подводная фотография этого вида, полученная нами в 2014 г., не информативна. В целом, несмотря на то, что это один из самых массовых видов колониальных асцидий на Командорских островах, приходится констатировать, что он довольно плохо известен, и его таксономическое положение внутри рода, сходства и различия с родственными видами не до конца понятны.

Распространение. Известен только у побережья Командорских островов.

***Aplidium redikorzevi* Sanamyan et Sanamyan, 2011**

Amaroucium fragile Redikorzev, 1927: 384.

Aplidium redikorzevi Sanamyan, Sanamyan, 2011: 47.

Описание. Колониальная асцидия, образующая колонии, состоящие из многочисленных коротких, прямостоячих цилиндрических долек, вырастающих из общего основания. Колонии насквозь пронизаны большим количеством песка, который делает их незаметными на субстрате. Зооиды в каждой лопасти расположены вертикально, параллельно друг другу. В каждой лопасти расположена только одна система зооидов. Стигмы жаберного мешка расположены в 12 рядов. Желудок с пятью очень глубокими складками.

Замечания. Вид был оригинально описан под названием *Amaroucium fragile* Redikorzev, 1927, которое является младшим вторичным омонимом *Psammaplidium fragile* Herdman, 1899. Sanamyan и Sanamyan (2011) предложили для него новое название (nom. nov.) *Aplidium redikorzevi*. Самостоятельность вида не вызывает сомнений. Он легко отличается от других колониальных асцидий, известных с Командорских островов как формой колонии, так и строением зооидов.

Распространение. Известен по одной колонии с побережья Шантарских островов (Охотское море) и нескольким колониям с Командорских островов.

***Aplidium spitzbergense* Hartmeyer, 1903**

Aplidium spitzbergense Hartmeyer, 1903: 341. Sanamyan, 1998: 115.

Amaroucium spitzbergense Van Name, 1945: 30. Tokioka, 1967: 26.

Описание. Командорские и камчатские экземпляры этого вида образуют плоские колонии неправильной формы, редко до 1 см толщиной, обычно тоньше, и несколько сантиметров в ширину и длину. Колонии обычно содержат большое количество песка. Зооиды сквозь тунику не видны, по-видимому, организованы в многочисленные круглые системы, состоящие из небольшого количества зооидов. Зооиды мелкие, 2–3 мм в длину. Жаберный мешок несет всего 4 ряда стигм. Желудок с пятью глубокими складками.

Замечания. Вид легко определяется по строению зооидов – четыре ряда стигм, в сочетании с пятью продольными складками стенки желудка, однозначно указывают на этот вид.

Распространение. Широко распространен в арктических морях и в северной части Тихого океана от Командорских островов до Кореи.

***Aplidium* aff. *translucidum* (Ritter, 1901)**

Aplidium translucidum: Sanamyan, 1998: 119 (часть, только экземпляры с Командорских островов).

Описание. Командорские экземпляры представляют собой прямостоячие небольшие колонии, прикрепленные к субстрату узким основанием, высотой около 2 см и с наибольшей шириной порядка 1.5 см. Туника густо покрыта песком, но внутри колонии песка нет. Зооиды с 10–12 рядами стигм, желудок с 20–25 продольными складками.

Замечания. В северной части Тихого океана представители рода *Aplidium* с большим количеством продольных складок желудка образуют сложную в таксономическом отношении группу видов, различия между которыми не всегда ясны. Так, материал (многочисленные экземпляры из разных мест),

определенный в работе Sanamyan (1998) как *Aplidium translucidum*, на деле представляет собой смесь нескольких видов. Некоторые камчатские экземпляры, определяемые ранее как *A. translucidum*, были впоследствии описаны как новые виды (см. Sanamyan, Sanamyan, 2011). С материалом же из района Командорских островов до настоящего времени ясности нет, поэтому мы пока предпочитаем обозначить этот материал как *Aplidium aff. translucidum*. Эти экземпляры, по-видимому, не идентичны настоящему *A. translucidum*.

***Aplidium* sp.** (цветная вкладка, рис. 9Г)

Замечания. Вид отличается наличием парных овальных телец каплевидной формы в основании торака зооидов. Подобные структуры неизвестны для других видов рода *Aplidium* из северной части Тихого океана. Вид достаточно обычен у Командорских островов, однако таксономический статус этого вида не ясен – все собранные ранее колонии этого вида были в плохом состоянии. Прижизненная фотография получена впервые, однако она не очень информативна.

***Synoicum turgens* Phipps, 1774**

Synoicum turgens Hartmeyer, 1903: 349. Tokioka, 1960: 192. Millar, 1966: 18. Sanamyan, 1998: 111.

Synoicum irregulare Ritter, 1899: 530. Van Name, 1945: 64.

Описание. Колониальная асцидия, колонии состоят из цилиндрических лопастей (кормидиумов), связанных в основании, частью ветвящихся. Туника большей части колонии чистая, покрыта многочисленными мелкими шипиками, от этого шершавая на ощупь, плотная, кожистая, бесцветная. В каждом кормидии расположена одна круглая система, состоящая из нескольких длинных зооидов, расположенных вдоль лопасти параллельно друг другу. В центре системы расположено одно клоакальное отверстие. Зооиды большие, типичного для рода строения.

Замечания. Форма колонии в большинстве случаев позволяет отличить вид от других колониальных асцидий в полевых условиях. Близкий, или, вполне возможно, конспецифичный вид, *Synoicum sutosum*, отличается наличием крупных папилл на тунике, которые расположены вертикальными рядами. Значимость этого признака не вполне ясна, возможно, что экземпляры с папиллами и без них относятся к одному виду.

Распространение. Северные моря Европы, Охотское и Берингово моря, восточное побережье Камчатки, Командорские острова.

***Synoicum solidum* Redikorzev, 1937**

Synoicum solidum Redikorzev, 1937: 125. Санамян, 1997: 258.

Замечания. Вид описан Редикорцевым (Redikorzev, 1937) по одному экземпляру из Охотского моря. Еще один экземпляр определил Санамян (1997) в материале с Командорских островов. По форме колонии и структуре зооидов вид очень похож на *S. turgens*, однако поверхность колонии гладкая, без шипиков. Является ли этот признак достаточным основанием для сохранения валидности данного вида, не вполне ясно, и, возможно, вид конспецифичен с *S. turgens*.

Распространение. Охотское море и Командорские острова.

Семейство Polycitoridae

***Eudistoma vitreum* (Sars, 1851)**

Eudistoma vitreum: Millar, 1963: 387. Sanamyan, 1993a: 166.

Описание. Колониальная асцидия с небольшими овальными прямостоячими колониями, размером в несколько сантиметров. Туника прозрачная, часто с небольшим количеством песка. Зооид типичного для рода строения.

Замечания. Род *Eudistoma* включает большое количество в основном тропических и тепловодных видов и в целом сложен для определения из-за практически однообразного строения зооидов. Тем не менее, так как в холодных северных водах обитает только один вид рода, *E. vitreum*, его определение не представляет сложности, так как на родовом уровне он однозначно и легко определяется по строению зооидов, которые всегда имеют тело, разделенное только на торакс и абдомен, два сифона и только три ряда стигм жаберного мешка.

Распространение. Вид известен из северных морей, омывающих Европу, и из района Командорских островов.

Семейство Holozoidae

***Distaplia dubia* (Oka, 1927)** (цветная вкладка, рис. 9Е)

Distaplia dubia: Nishikawa, 1990: 130. Sanamyan, 1993a: 169.

Описание. Колониальная асцидия, образующая тонкие прозрачные колонии инкрустирующего типа,

состоящие из нескольких слабо выраженных долей или лопастей. Зооиды типичного для рода строения, с большим атриальным отверстием, открывающимся в общую клоакальную полость, и с четырьмя радами стигм (как у всех представителей рода). Стенка желудка со слабо выраженной ареоляцией.

Замечания. Многие виды рода *Distaplia* имеют схожие зооиды, что сильно затрудняет разделение видов. Некоторые виды различают только лишь на основании формы и строения колоний, их цвета и других признаков, которые далеко не всегда постоянны. К различным мелким отличиям в строении зооидов, как, например, к расположению и числу продольных мускулов на тораксе, которыми часто оперируют при сравнении видов, следует подходить с большой осторожностью, так как они, во-первых, подвержены большой внутривидовой изменчивости, а во-вторых, могут сильно зависеть от условий фиксации материала (вертикальные торакальные мускулы могут казаться диагональными и т. п.). В водах у восточного побережья Камчатки и у Командорских островов нами было найдено несколько экземпляров одного вида рода *Distaplia*, которые были определены как *D. dubia*. Вид этот имеет типичные, не имеющие ярких специфических признаков, зооиды, по которым его можно было бы безошибочно отличить от сходных видов, и прозрачные «безликие» («featureless») колонии, то есть является типичным примером вида, определенного не по каким-либо характерным признакам, а по отсутствию таковых. Оригинальное описание этого вида основано на экземплярах из Японии, в частности, он известен из залива Сагами. В нашем распоряжении имеются экземпляры из района Владивостока, не отличимые от описания японских экземпляров. Недавние находки сходных колоний в прикамчатских водах и у побережья Командорских островов расширяют известное географическое распространение вида дальше на север, в холодные воды, что ставит под сомнение, что все эти слабо отличающиеся по своей морфологии экземпляры принадлежат к одному виду. Таким образом, вид этот хорошо оправдывает свое название («*dubia*» означает сомнительная).

Распространение. От Командорских островов на севере до Австралии на юге.

Отряд Phlebobranchia

Семейство Ascidiidae

Ascidia callosa Stimpson, 1852 (цветная вкладка, рис. 9Ж)

Ascidia callosa: Lambert, Sanamyan, 2001: 1772 (и синонимия).

Описание. Одиночная асцидия небольших размеров, обычно не более 3 см в длину. Тело овальное, с закругленными краями, сплющенное с боков; туника бесцветная, полупрозрачная, сквозь нее неясно видны внутренние органы. Бранхиальный и оральный сифоны короткие, первый на вершине тела, второй слегка сдвинут на спинную сторону. Жаберный мешок плоский, с каждой его стороны имеется не более 20 внутренних продольных сосудов. Кишка образует глубокую двойную петлю, висцеральная масса объемистая, занимает практически всю левую половину стенки тела, скрыта под слоем ренальных везикулов. Гонада в петле кишечника, семяпровод и яйцепровод идут вдоль нижней части петли кишечника.

Замечания. Это единственный вид рода *Ascidia*, встречающийся на мелководье у Командорских островов и у побережья Камчатки, поэтому определение в полевых условиях не составляет проблем. В северо-восточной части Тихого океана, у побережья Британской Колумбии, встречается другой, близкий вид, *A. columbiana*, который долгое время считался синонимом *A. callosa*. Внешне он отличается от *A. callosa* тем, что его туника на месте контакта с субстратом разрастается в виде тонкой мембраны, распростертой по субстрату, в то время как у *A. callosa* края тела закруглены.

Распространение. Север Атлантики, северные европейские моря, северная часть Тихого океана. На Командорских островах является одним из трех самых массовых видов одиночных асцидий (вместе со *Styela clavata* и *Dendrodoa aggregata*).

Отряд Stolidobranchia

Семейство Styelidae

Dendrodoa aggregata (Rathke, 1806)

Dendrodoa aggregata: Van Name, 1945: 275 (и синонимия).

Описание. Одиночные асцидии, часто образующие большие сростки из нескольких экземпляров. Крупные экземпляры могут достигать 10 и более сантиметров в высоту, но на мелководье Командорских островов они обычно мельче. Тело овально-цилиндрическое или более или менее округлое. Туника кожистая, темная, коричнево-красных тонов, непрозрачная, часто покрыта обрастаниями (губки, мшанки, гидроиды, другие асцидии и т. п.). Вводной и выводной сифоны короткие, расположены близко друг к другу на вершине тела, оба четырехлопастные, при жизни красные. Одна разветвленная гермафродитная трубчатая гонада с правой стороны тела, ветвей гонады четыре или больше.

Замечания. По внешнему виду *D. aggregata* легко можно спутать со *Styela rustica*, однако последний вид на мелководье Командорских островов не зафиксирован, поэтому в полевых условиях в этом районе *D. aggregata* можно более или менее достоверно определять по внешнему виду.

Распространение. Вид широко распространен во всех северных морях Европы, в Арктике, в северной части Атлантического и Тихого океанов. На Командорских островах является массовым.

***Styela clavata* (Pallas, 1774)** (цветная вкладка, рис. 93)

Styela clavata: Van Name, 1945: 316 (и синонимия). Sanamyan, 2000: 68.

Описание. Одиночные асцидии с телом булавовидной формы на ножке, до 12 см в высоту. Туника кожистая, красного цвета, обычно чистая. Вводной и выводной сифоны на вершине тела, выводной немного загнут вниз. По две гонады с каждой стороны тела. Каждая гонада состоит из длинного цилиндрического яичника и многочисленных короткоцилиндрических семенников, окружающих его со всех сторон.

Замечания. У побережья Командорских островов и Камчатки *Styela clavata* легко и безошибочно определяется по внешнему виду. Южнее встречается другой, внешне не отличимый от *S. clavata*, вид – *S. clava*. Где проходит южная граница распространения *S. clavata* и северная граница *S. clava*, точно неизвестно; известно только, что *S. clavata* еще встречается в районе северных Курильских островов, а в районе Южных Курил обитает уже *S. clava*. Несмотря на внешнее сходство, по своему внутреннему строению виды резко отличаются.

Распространение. Юг Аляски, Алеутские и Командорские острова, восточное побережье Камчатки, северные Курильские острова. На Командорских островах является массовым.

***Styela coriacea* (Alder et Hancock, 1848)**

Styela coriacea: Nishikawa, 1991: 117 (и синонимия). Sanamyan, 2000: 68 (и синонимия).

Описание. Одиночные асцидии небольшого размера, обычно меньше 1 см. Тело часто, но не всегда, сплющено и распросто по субстрату, однако встречаются и округлые экземпляры. Туника прочная, кожистая, непрозрачная, от темно-грязно-коричневого до красного цветов. Поверхностный слой туники может содержать мелкие гранулы (признак, иногда позволяющий идентифицировать вид без вскрытия). По две гонады с каждой стороны тела. Семенники большей частью расположены по одну сторону от яичников (а не окружают их со всех сторон, как это имеет место у близкого вида *S. rustica*).

Замечания. Несмотря на то, что типичные экземпляры – плоской формы, с широким основанием, распростертым по субстрату, – достаточно легко идентифицировать, во многих случаях вид можно спутать с мелкими экземплярами *S. rustica*, которые могут быть похожи на него как внешне, так и по внутреннему строению.

Распространение. Широко распространен в северных и арктических морях, в северной части Атлантического и Тихого океанов. На мелководье Командорских островов и Камчатки встречается довольно редко.

***Styela truncata* Ritter, 1901**

Styela truncata Ritter, 1901: 241. Lambert, Sanamyan, 2001: 1776.

Описание. Одиночные асцидии небольшого размера, до 2 см в высоту, красного или розового цвета. Туника кожистая, прочная, свободна от обрастаний. Сифоны короткие, расположены близко друг от друга на вершине тела. По две гонады с каждой стороны тела. Жаберный мешок с четырьмя складками с каждой стороны (как у всех одиночных стиелид), в пространстве между складками проходит по одному продольному сосуду.

Замечания. На мелководье Командорских островов было найдено всего два экземпляра этого вида. Они обитали среди экземпляров *Styela clavata* и, несмотря на отсутствие стебелька, внешне напоминали молодые экземпляры этого вида. Внутреннее строение *S. truncata* по общему плану напоминает *S. clavata*, но у последнего вида между складками жаберного мешка всегда имеется 4–8 продольных сосудов, в то время как у *S. truncata* всегда только один. Экземпляры с побережья Аляски, описанные в работе Lambert, Sanamyan (2001), отличаются от двух известных Командорских экземпляров широким основанием, которым эти асцидии прирастают к субстрату.

Распространение. По литературным данным вид распространен вдоль тихоокеанских берегов Северной Америки от Аляски до Калифорнии. В российских водах зафиксирован только на Командорских островах.

Семейство Pyuridae

***Halocynthia aurantium* (Pallas, 1787)**

Halocynthia aurantium: Van Name, 1945: 362 (и синонимия). Kott, 1968: 81. Sanamyan, 1996: 204.

Описание. Одиночные асцидии красного или оранжевого цвета, тело прямостоячее, бочонковидное, с двумя большими широкими сифонами на вершине. Асцидии могут достигать внушительных размеров, так под водой мы наблюдали экземпляр размером около 1 м в высоту и до 30–40 см диаметром. Тело

всегда чистое, свободное от обрастаний. Поверхность туники покрыта мелкими шипиками и шершавая на ощупь.

Замечания. Это один из наиболее легко узнаваемых при жизни видов одиночных асцидий наших дальневосточных морей, благодаря характерной внешности его невозможно спутать с другими асцидиями. В европейских морях обитает другой, внешне очень похожий вид *Halocynthia pyriformis*, который отличается большим количеством гонад (12 и более), чем у *H. aurantium* (обычно менее восьми). В литературе эти виды часто рассматриваются как подвиды, но мы предпочитаем считать их самостоятельными видами.

Распространение. Берингово, Охотское и Японское моря, вдоль американского побережья от Аляски до Puget Sound.

***Boltenia echinata* (Linne, 1767)**

Boltenia echinata: Van Name, 1945: 354 (и синонимия). Sanamyan, 1996: 201 (и синонимия).

Описание. Одиночные асцидии шарообразной формы до 4 см в диаметре. Туника бесцветная, покрыта большими ветвящимися шипами характерной формы.

Замечания. Благодаря характерной внешности вид легко отличается от остальных асцидий. Мелководные экземпляры обычно мелкие (мельче тех, которые попадают в траловых сборах) и не всегда заметны в сростках асцидий других видов.

Распространение. Вид широко распространен в северных европейских морях, в Арктике. В Тихом океане встречается вдоль побережья Северной Америки от Аляски до Британской Колумбии, а в западной части Тихого океана обычен в Беринговом море и вдоль тихоокеанского берега Камчатки. У побережья Командорских островов найдено всего два экземпляра.

Семейство Molgulidae

***Molgula retortiformis* Verrill, 1871**

Molgula retortiformis: Van Name, 1945: 422 (и синонимия). Lambert, Sanamyan, 2001: 1777.

Описание. Одиночные асцидии неправильной округлой формы. Размеры сильно варьируют, крупные экземпляры могут достигать 10 см в диаметре, но обычно значительно меньше. Туника мягкая, толстая, желатинистая по консистенции, бесцветная, полупрозрачная, мутная; если поверхность чистая, то сквозь нее неясно видны внутренние органы. Поверхность может обрастать мшанками, гидроидами и другими организмами. Часто встречается в больших сростках из нескольких экземпляров этого и других видов асцидий. Характерный видовой признак во внутреннем строении – гермафродитная гонада со слитыми вместе семенниками и яичником (у большинства других многочисленных видов рода семенники и яичники разделены).

Замечания. По внешнему виду (бесцветная полупрозрачная мягкая туника) на Командорских островах этот вид можно спутать только с *Ascidia callosa*, для надежного определения требуется вскрытие.

Распространение. Вид широко распространен во всех северных европейских морях и в северной части Тихого океана.

***Molgula tzetlini* Sanamyan, 1993**

Molgula tzetlini Sanamyan, 1993b: 129. Sanamyan, Sanamyan, 2007: 66.

Описание. Одиночные асцидии овальной формы, размером до 1 см. Тело густо покрыто песком и практически незаметно на субстрате и в сростках с другими асцидиями. Песок прикреплен непосредственно к тунике, волосовидных выростов туники нет (как это имеет место у многих других видов рода, с туникой, покрытой песком). Жаберный мешок имеет по семь складок с каждой стороны, самые вентральные складки представлены только одним, редко двумя, продольными сосудами. Семенники открываются одной или двумя папиллами на поверхности яичника. Яйца инкубируются в перибранхиальной полости. Вокруг отверстий овидуктов на стенке тела имеется круг папилл.

Замечания. Вид относится к группе видов, определение которых без вскрытия абсолютно невозможно (даже до семейства).

Распространение. Известен по нескольким экземплярам с побережья Командорских островов и Камчатки.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую благодарность коллективу ООО «Подводремсервис» и лично капитану судна «Чайка» Вячеславу Шипилову за уникальную возможность посетить Командорские острова в течение коммерческого круиза и осуществить сбор материала для выполнения научной программы и руководству Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный природный

биосферный заповедник «Командорский» им. С. В. Маракова» за предоставленную возможность работы на территории заповедника.

ЛИТЕРАТУРА

- Романов В. Н. 1974. Didemnidae (Ascidiae) сублиторали острова Итуруп (Курильские острова) // Зоол. журн. Т. 53. Вып. 2. – С. 237–243.
- Романов В. Н. 1977. Асцидии Didemnidae сублиторали Курильских и Командорских островов // Биол. моря. № 3. – С. 51–62.
- Романов В. Н. 1989. Колониальные асцидии семейства Didemnidae морей СССР и сопредельных вод / Фауна СССР. Оболочники. Т. 1. Вып. 1. – Л. : Наука. – 226 с.
- Санамян К. Э. 1997. Асцидии Командорских островов // Донная флора и фауна шельфа Командорских островов / под ред. А. В. Ржавского. – Владивосток : Дальнаука. – С. 254–261.
- Санамян К. Э., Санамян Н. П. 2010. Асцидии (Tunicata: Ascidiacea) прибрежных вод острова Старичков // Биота острова Старичков и прилегающей к нему акватории Авачинского залива / Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2009. Вып. VIII. – С. 241–249.
- Hartmeyer R. 1903. Die Ascidien der Arktis. In: Fauna Arctica / Romer, F. & F. Schaudin eds., Bd.3(2). S. 93–412.
- Kott P. 1968. A review of the genus *Halocynthia* Verrill, 1879 // Proc. Linn. Soc. N. S.W. Vol. 93. – P. 76–88.
- Lambert G., Sanamyan K. 2001. *Distaplia alaskensis* sp.nov. (Ascidiacea, Aplousobranchia) and other new ascidian records from south-central Alaska, with a redescription of *Ascidia columbiana* (Huntsman, 1912) // Can. J. Zool. Vol. 79. – P. 1766–1781.
- Millar R. H. 1963. The structure and systematic position of the ascidian *Distomum vitreum* Sars // Ann. Mag. nat. Hist. Vol. 6. S. 385–388.
- Millar R. H. 1966. Tunicata. Ascidiacea. Marine invertebrates of Scandinavia. 1.
- Nishikawa T. 1990. The ascidians of the Japan Sea 1 // Publ. Seto Mar. Biol. Lab. Vol. 34. No. 4/6. – P. 73–148.
- Nishikawa T. 1991. The ascidians of the Japan Sea 2 // Publ. Seto Mar. Biol. Lab. Vol. 35. No. 1/3. – P. 25–170.
- Redikorzev V. 1927. Zehn neue ascidien aus dem Fernen Osten // Zool. Jahrb. Bd. 53. – S. 373–404.
- Redikorzev V. 1937. Neue Ascidien aus den Fernen Osten. Festschr. Prof. Embrik Strand. Vol. 3. – P. 122–127.
- Ritter W. E. 1899. A contribution to the knowledge of the tunicates of the Pribilof Islands. In: Jordan, D. S., Fur seals and fur-seal islands of the north Pacific ocean / Washington. Pt. 3. – P. 511–537.
- Ritter W. E. 1901. The ascidians. In: Papers from Harriman Alaska expedition // Proc. Washington Acad. Sci. Vol. 3. – P. 225–266.
- Sanamyan K. 1993a. Ascidians from the North-Western Pacific region. 1. Polycitoridae // Ophelia Vol. 37. No. 3. – P. 163–173.
- Sanamyan K. 1993b. Ascidians from the North-Western Pacific region. 2. Molgulidae // Ophelia. Vol. 38. No. 2. – P. 127–135.
- Sanamyan K. 1996. Ascidians from the North-Western Pacific region. 3. Pyuridae // Ophelia. Vol. 45. No. 3. – P. 199–209.
- Sanamyan K. 1998. Ascidians from the North-Western Pacific region. 4. Polyclinidae and Placentelidae // Ophelia. Vol. 48. No. 2. – P. 103–135.
- Sanamyan K. 1999. Ascidians from the North-Western Pacific region. 6. Didemnidae // Ophelia. Vol. 51. No. 2. – P. 143–161.
- Sanamyan K. 2000. Three related *Aplidium* species from the Southern Kurile Islands (Ascidiacea: Polyclinidae) // Zoosystematica Rossica. Vol. 8. No.2. 1999. – P. 211–216.
- Sanamyan K. Sanamyan N. 2007. Poorly known Ascidiacea collected in the vicinity of the Commander Islands and East Kamchatka, NW Pacific // Zootaxa. Vol. 1579. – P. 55–68.
- Sanamyan K. Sanamyan N. 2011. Shallow-water species of the genus *Aplidium* (Ascidiacea) from Kamchatka and Commander Islands // Zootaxa. Vol. 2922. – P. 41–50.
- Tokioka T. 1960. Contribution to Japanese ascidian fauna. 16. On some ascidians from the northern waters of Japan and the neighbouring subarctic waters // Publ. Seto Mar. Biol. Lab. Vol. 8. No. 1. – P. 191–204.
- Tokioka T. 1967. Pacific Tunicata of the United States National Museum // U. S. Natn. Mus. Bull. Vol. 251. – P. 1–247.
- Van Name W. G. 1945. The North and South American ascidians // Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. Vol. 84. – P. 1–476.

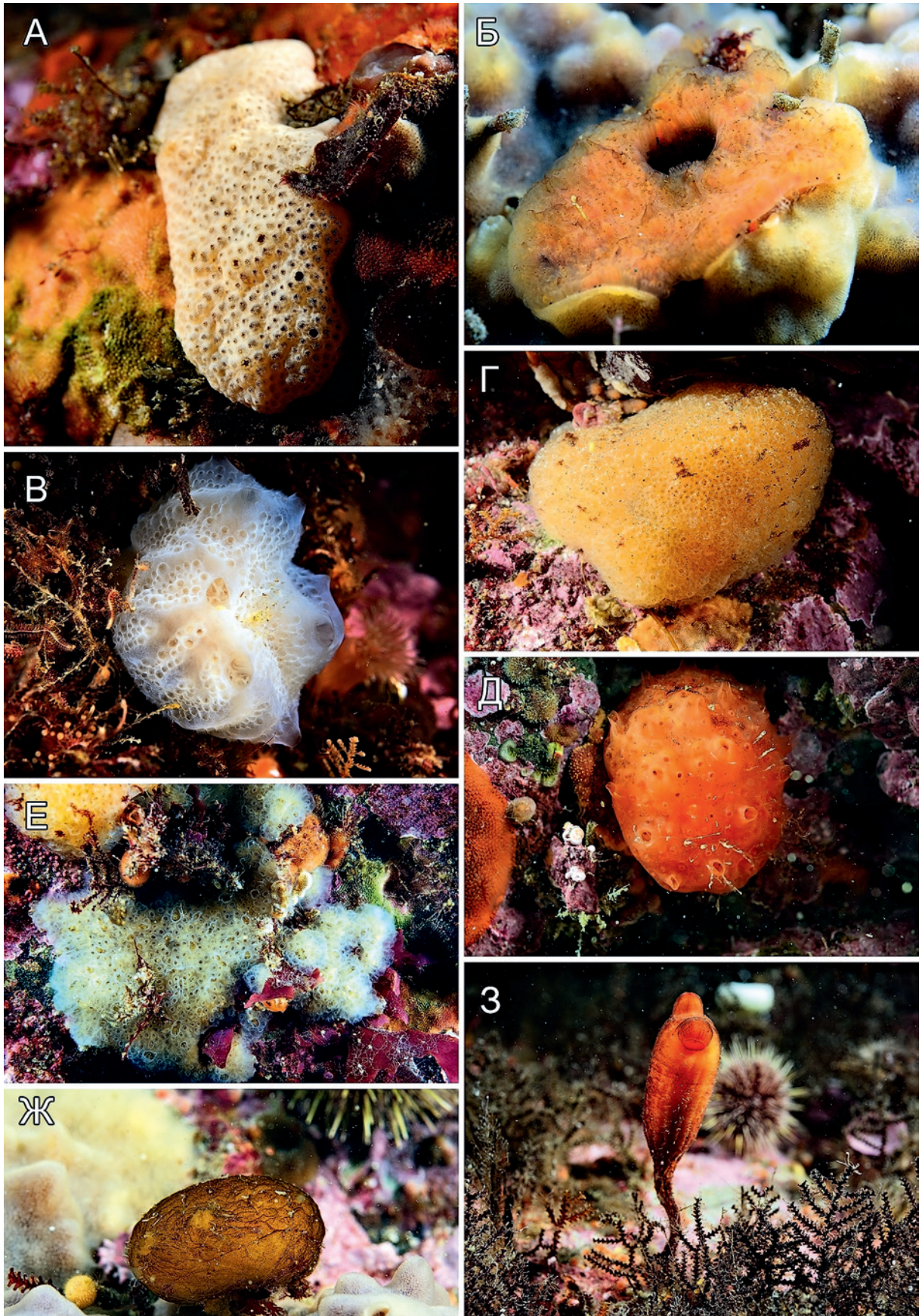


Рис. 9. А – *Didemnum papillatum*; Б – *Aplidium dubium*; В – *Aplidium eborinum*; Г – *Aplidium* sp.; Д – *Aplidiopsis ramosum*; Е – *Distaplia dubia*; Ж – *Ascidia callosa*; З – *Styela clavata* (фото Н. П. Санамян)