

УДК 695.14(567.62)

## ДОПОЛНЕНИЕ К ФАУНЕ СИПУНКУЛИД АДЕНСКОГО ЗАЛИВА

В. В. Мурина

(Институт биологии южных морей АН УССР)

Фауна сипункулид Аденоского зал. изучена крайне слабо и неравномерно. В 1904 г. Герубель (Hegubel, 1904, 1904a) опубликовал две небольшие работы о гефиреях, собранных Гравье в зал. Таджура в 1841 г. Позднее Стефан (Stephan, 1941) обработал сипункулид и приапулид, собранных во время экспедиции Джона Мюррея в Красное м. и Индийский океан в 1933—1934 гг. В 1957 г. вышла работа Везенберг-Лунд (Wesenberg-Lund, 1957), посвященная фауне сипункулид и эхиурид Красного м., в которой приводятся некоторые сведения по сипункулидам Аденоского залива.

Кроме этих специальных работ имеются лишь отдельные упоминания о нахождении сипункулид в Аденоском заливе в статьях разных авторов. На основании всех этих данных мы подсчитали, что к настоящему времени в Аденоском заливе известен 21 вид класса Sipunculida, относящийся к семи родам. Заметим при этом, что 19 видов найдены в заливе Таджура, два вида — вблизи Адена и лишь один вид — в центральной части залива (рис. 1).

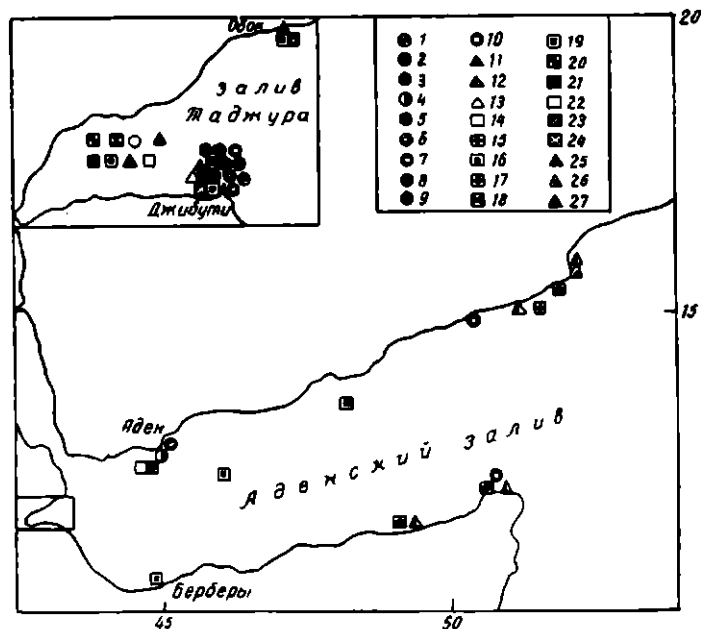


Рис. 1. Распространение видов Sipunculida в Аденоском заливе:

1 — *Aspidosiphon cumingii*; 2 — *A. elegans*; 3 — *A. gracilis*; 4 — *A. heteropsammium*; 5 — *A. klunzingeri*; 6 — *A. kovalevskii*; 7 — *A. mülleri*; 8 — *A. steenstrupi*; 9 — *A. tortus*; 10 — *A. truncatus*; 11 — *Golfingia semperi*; 12 — *G. tenuissima*; 13 — *G. vulgaris*; 14 — *Phascolion convestitus*; 15 — *Ph. heteropapillosum*; 16 — *Ph. murrayi*; 17 — *Ph. strombi*; 18 — *Phascolosoma meteori*; 19 — *Ph. nigrescens*; 20 — *Ph. räppelli*; 21 — *Ph. scolops*; 22 — *Siphonosoma bonhouri*; 23 — *S. cumanense*; 24 — *S. gravieri*; 25 — *Sipunculus nudus*; 26 — *S. longipapillosus*; 27 — *Themiste signifer*.

В нашем распоряжении имелась небольшая коллекция сипункулид (92 экз.), собранная в верхней сублиторали на 10 станциях во время сбора бентоса экспедиционным судном «Ак. А. Ковалевский» в Аденском заливе в 1963 и 1966 гг. \*. Определено семь видов, относящихся к пяти родам, причем шесть из них для фауны Аденского залива отмечаются впервые.

*Aspidosiphon kovalevskii* Murina

Станция 617 \*\*, 3 экз.; станция 660, 1 экз.

Этот вид впервые описан нами по материалу из Средиземного м. (Мурина, 1964) по экземплярам, имеющим длину туловища 4—17 мм. Особи из Аденского залива были значительно меньше: длина туловища 1,7—2,5 мм. Следует привести некоторые дополнительные данные по морфологии и черты отличия от голотипа. Хобот равен по длине туловищу (как у голотипа) или в 1,5—2,0 раза превосходит его. Колец крючьев хобота 60—80. Высота крючьев 0,010—0,015 мм (у голотипа 0,020—0,025 мм); на оральном щитке шипов 8 (у голотипа 20), борозд 6 (у голотипа 12). Приведенные отличия можно объяснить возрастной изменчивостью.

*A. kovalevskii* в Аденском заливе обнаружен впервые. В Средиземном м. он найден на глубинах 78—200 м на чистом песке или песке с примесью ила. Других местонахождений этого вида в Мировом океане пока не известно.

*Golfingia trichocephala* (Sluiter)

Станция 651, 41 экз.; станция 652, 1 экз.; станция 654, 18 экз.; станция 660, 10 экз.; станция 663, 1 экз.

Этот вид (130 экз.) был впервые обнаружен на о. Святой Елены и подробно описан Везенберг-Лунд (1959). Для его представителей характерно небольшое туловище длиной 4—9 мм и превышающий его по длине в пять—девять раз тонкий хобот. Длина туловища аденских особей 2,5—8,0 мм, хобота (максимальная) — 64 мм (при длине туловища 4 мм). По другим признакам заметных отличий от голотипа нет.

На о. Святой Елены *G. trichocephala* найдена на глубинах от 60 до 360 м как в илу, так и на твердом грунте. В Аденском заливе вид обнаружен впервые. Из других местонахождений в Мировом океане следует указать Красное м. (по материалам сборов экспедиционного судна «Ак. А. Ковалевский» 1963—1966 гг.).

*Phascolion convestitus* Sluiter

Станция 648, 6 экз.

Тело червей прямое или слегка изогнутое, одна из особей найдена в раковине моллюска рода *Xenophora*. Длина туловища 5—10 мм. Хобот почти такой длины, как туловище, или короче его. Основание хобота и задняя часть тела густо покрыты пузырьвидными папиллами, имеющими на вершине два или четыре пальцевидных придатка.

Слуйтер (Sluiter, 1902) подробно описал голотип, а также представил рисунки папилл и внутреннего строения этой сипункулиды. В качест-

\* По этому материалу нами опубликовано предварительное сообщение (Мурина, 1967).

\*\* Список станций в Аденском заливе, на которых брались пробы экспедиционным судном «Ак. А. Ковалевский», см. в табл. 2.

ве дополнения мы предлагаем рисунок ее внешнего вида (рис. 2) и приводим размеры кожных элементов.

Высота пузыревидных папилл на основании хобота 0,15—0,20 мм, диаметр — 0,10—0,13 мм; диаметр круглых плоских лепешковидных закрепляющих папилл на середине туловища 0,1—0,12 мм; высота пузыревидных папилл заднего конца тела 0,17—0,20 мм, диаметр — 0,13—0,15 мм. Крючья хобота тупые, высотой 0,035—0,075 мм.

От голотипа аденские особи отличаются лишь тем, что кишечник у них состоит из нескольких петель, прикрепленных к стенке тела фиксирующими мускулами, в то время как у голотипа кишечник спирально закручен.

В Аденоском зал. *Ph. convestitus* обнаружен впервые. Указан только для Целебесского м., где найден на коралловом рифе на глубине 275 м (Слуйтер, 1902).

*Phascolion heteropapillosum*  
Wesenberg-Lund

Станция 652, 1 экз.; станция 653, 1 экз.; станция 663, 1 экз.

Черви были извлечены из раковин брюхоногих моллюсков: крупная особь (длина туловища 25 мм) — из раковины *Strombus fusiformis*, две более мелкие — из раковин моллюсков сем. Nassidae. Тело спирально закручено, на основании хобота видна щетка из прозрачных удлинено-овальных папилл высотой до 0,175 мм, в нижней половине туловища расположен широкий пояс закрепляющих папилл, имеющих форму кольца с хитиновым утолщением по одному краю (у крупной особи они были похожи на перстень диаметром 0,15—0,25 мм). Крючья хобота беспорядочно разбросаны, тупые, черные, высотой 0,035—0,045 мм.

Исследованные особи отличаются от голотипа (Везенберг-Лунд, 1963) тем, что дорсальный ретрактор у них недоразвит и имеет вид тонкого лентовидного мускула.

В Аденоском зал. обнаружен впервые. Везенбург-Лунд (1963) описала *Ph. heteropapillosum* по единственному экземпляру, найденному у южноафриканского побережья (33°58'5" ю. ш., 25°42'0" з. д.) на песке с обломками раковин моллюсков на глубине 27 м.

*Phascolion strombi* (Mont.)

Станция 660, 1 экз.; станция 648, 1 экз.

Длина туловища 0,8 и 2,0 мм (более крупная особь найдена в раковине *Fusus* sp.). На поверхности кожи хорошо видны черные треугольные закрепляющие папиллы высотой 0,035—0,040 мм.

В Аденоском заливе вид найден впервые. В Мировом океане широко распространен, космополит, встречается на глубине до 1641 м на самых разных грунтах, чаще всего в раковинах брюхоногих моллюсков.

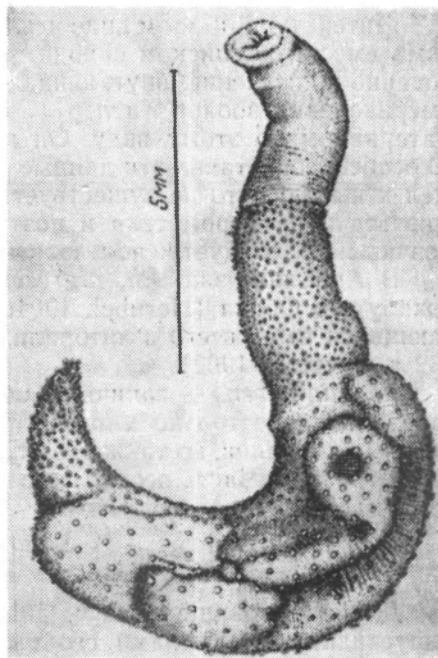


Рис. 2. Внешний вид *Phascolion convestitus*.

*Phascolosoma nigrescens* (Kef.)

Станция 646, 1 экз.; г. Бербера, коралловый риф из Асгорога, 1 экз. Длина туловища аденских особей 9 и 12 мм, длина хобота такова же или немного больше. Высота крючьев хобота 0,03—0,05 мм.

Литература об этом виде исключительно велика и ранее приводилась нами вместе со списком синонимов (Мурина, 1964а). Интересное исследование по изучению внутривидовой изменчивости *Ph. nigrescens* провел американский зоолог Катлер (Cutler, 1965), располагающий массовым материалом по этому виду. Он измерил высоту 152 крючьев хобота у 30 особей, сопоставил эти данные с размером туловища животных и пришел к выводу, что не существует четкой зависимости между величиной крючьев и размером тела и поэтому высоту крючьев, как признак изменчивый, не следует использовать при диагностике вида.

В Аденском зал. *Ph. nigrescens* была найдена ранее на литорали Джибути и Обока (Herubel, 1904а). Это циркумтропический вид, встречающийся чаще всего в литорали, изредка в сублиторали — до глубины 132 м (Stephén, 1960).

*Ph. nigrescens* — типичный обитатель коралловых рифов, что подтверждается не только многочисленными находками ее среди живых и мертвых кораллов, но также наблюдениями при содержании в аквариуме (Cutler, 1965). Часть особей встречается вместе с *Phascolosoma scolops*.

*Sipunculus* sp.

Станция 662, 1 экз.

Длина туловища 45 мм, диаметр — 5 мм. Хобот с треугольными чешуевидными папиллами, его длина 9 мм. Задний конец червя оторван, что и затруднило определение до вида. Стенка тела белая, блестящая, разделена на правильные прямоугольники. На уровне ануса — 24 продольные ленты мускулатуры. Вентральные ретракторы начинаются от 4—5-й ленты, дорсальные — от 6—10-й (слева) и 5—9-й (справа). Нефридии свободные, расположены немного выше ануса и открываются между 4-й и 5-й продольными лентами. Анус виден на 11-й ленте. Пучковидные органы имеются. Кишечник вырван, вероятно, вместе с задним концом тела.

*Sipunculus longipapillosus* Murina

Станция 654, 3 экз.

Длина туловища 25—40 мм. Для этого вида характерно наличие большого числа тонких пальцевидных прозрачных папилл, густо покрывающих туловище. В Аденском зал. *S. longipapillosus* найден впервые. Голотип описан из Красного м., где он обнаружен на глубине 368 м, в птероподовом илу (Мурина, 1968).

## ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В результате исследований наших и зарубежных специалистов к настоящему времени в Аденском зал. известно 27 видов типа *Sipuncula* (что составляет около 10% всех видов сипункулид Мирового океана), которые относятся к семи родам: *Aspidosiphon*, *Golfingia*, *Phascolion*, *Phascolosoma*, *Siphonosoma*, *Sipunculus* и *Themista*. Наибольшим видовым разнообразием (10 видов) здесь отличается тропическо-умеренный род *Aspidosiphon*; остальные роды представлены одним—четырьмя видами.

Анализ зоогеографического распространения всех найденных в Аденском зал. видов типа *Sipuncula* (табл. 1) позволяет сделать следующие выводы: 6 видов являются тропическо-умеренными, 6—индоевстпацифическими, 5—циркумтропическими, 4—эндемиками, 2—космополитами, 1—бореально-тропическим, а характер распространения трех видов с разорванным ареалом представляется нам пока неясным. Таким образом, 60% видов ограничены в своем распространении тропической областью. Сюда относятся сипункулиды, принадлежность в основном к родам *Aspidosiphon*, *Phascolion* и *Phascolosoma*.

Таблица 1

Вид	Зоогеографическая принадлежность	Глубина обитания (в м)	
		в Мировом океане	в Аденском заливе
<i>Aspidosiphon cumingii</i> Baird	Циркумтропический	0—404	0
<i>A. elegans</i> Cham. et Eyss.	То же	0	0
<i>A. gracilis</i> Baird	Индоевстпацифический	0	0
<i>A. heteropsammiarum</i> Bouv.	Эндемик	—	0
<i>A. klunzingeri</i> Sel. et de Man	Циркумтропический	0—52	0
<i>A. kovalevskii</i> Murina*	Бореально-тропический?	78—200	34
<i>A. mülleri</i> Dies.	Бореально-тропический	0—1262	0
<i>A. steenstrupi</i> Dies.	Тропическо-умеренный	0—36	0
<i>A. tortus</i> Sel. et de Man	Индоевстпацифический	0	0
<i>A. truncatus</i> Kef.	Тропическо-умеренный	0—289	0
<i>Golfingia semperi</i> (Sel. et de Man)	Циркумтропический	0—958	0—15
<i>G. tenuissima</i> Wes.-Lund*	Бореально-тропический?	60—360	35—63
<i>G. vulgaris</i> (Blainv.)	Космополит	0—5560	0
<i>Phascolion convestitus</i> Fischer*	Индоевстпацифический	275	74
<i>Ph. heteropapillosum</i> Wes.-Lund*	Индоевстпацифический?	27	45—75
<i>Ph. murrayi</i> Stephen	Эндемик	—	1295
<i>Ph. strombi</i> (Mont.)*	Космополит	0—1959	35—74
<i>Phascolosoma meteori</i> (Herub.)	Индоевстпацифический	0—38	0—20
<i>Ph. nigrescens</i> Kef.*	Циркумтропический	0—132	60—70
<i>Ph. rüppelli</i> (Gr.)	Индоевстпацифический	0—38	0
<i>Ph. scolops</i> Sel. et de Man	Тропическо-умеренный	0—94	0
<i>Siphonosoma bonhourii</i> (Herub.)	Эндемик	—	0
<i>Siph. cumanense</i> (Kef.)	Тропическо-умеренный	0—72	0
<i>Siph. gravieri</i> (Herub.)	Эндемик	0	0
<i>Sipunculus nudus</i> L.	Тропическо-умеренный	0—2275	0
<i>Sip. longipapillosus</i> Murina*	Индоевстпацифический	199—368	57
<i>Themiste signifer</i> Sel. et de Man	Тропическо-умеренный	0	0

Примечание. Звездочкой отмечены виды, зарегистрированные автором.

Анализ вертикального распространения сипункулид Аденского залива (табл. 1) показывает, что 63% всех видов обнаружены только на литорали, 33% — в сублиторали и лишь 4% — в батналии (*Phascolion murrayi* — на глубине 1295 м). Это показано на составленной нами карте распространения сипункулид в Аденском зал. (рис. 1). Как видим, большинство местонаблюдений сипункулид находится у аравийского и африканского побережий, а также в зал. Таджура, в то время как в центральной части Аденского зал. сипункулид почти не обнаружено. Однако такая картина, на наш взгляд, не отражает реальной действительности, а объясняется исключительной скудностью проведенных здесь глубоководных работ.

Чтобы понять генезис фауны сипункулид Аденского залива, необходимо рассмотреть ее родственные связи с фаунами соседних водоемов. Несомненно, она тесно связана с фауной сипункулид Индоевстпацифики

Таблица 2

№ станции	Дата	Координаты	Глубина (в м)	Грунт	Орудие лова	Количество ситушала (в экз.)
617	16. XI 1963	15°00'0" с. ш., 50°28'0" в. д.	34	Мелкий тонкий песок	Дночерпатель Петерсена (0,1 м <sup>2</sup> )	3
646	6. IX 1966	12°24'1" с. ш., 46°06'7" в. д.	60--70	Илистый песок с обломками раковин моллюсков	Битрал	1
648	7. IX 1966	12°30'2" с. ш., 44°49'0" в. д.	74	То же	Дночерпатель «Океан» (0,25 м <sup>2</sup> ) Битрал	1 6
651	10. IX 1966	15°05'0" с. ш., 51°16'0" в. д.	63	Ил	Дночерпатель «Океан» (0,25 м <sup>2</sup> )	41
652	10. IX 1966	15°20'0" в. д., 51°40'0" в. д.	50	Песчанистый ил с запахом H <sub>2</sub> S	То же	2
653	10. IX 1966	15°22'5" с. ш., 51°56'5" в. д.	75	Песчанистый ил зеленого цвета	»	1
654	10. IX 1966	15°45'0" с. ш., 52°18'0" в. д.	57	Вязкий ил	»	21
660	15. IX 1966	11°58'4" с. ш., 50°45'1" в. д.	35	Илистый песок	»	12
662	15. IX 1966	11°35'3" с. ш., 49°50'5" в. д.	150	Илистый песок зеленого цвета	»	1
663	16. IX 1966	11°26'5" с. ш., 49°26'2" в. д.	45	Песок с литогамнином	»	2
—	15. IX 1966	Беребра	Литораль	Коралловые рифы	Ручные сборы	1

и происходит от нее. Об этом свидетельствует довольно высокий процент (22%) имеющих в ее составе эндемиков Индовестпаффики. В Аденском зал. и Индийском океане обитает 20 общих видов сипункулид, что составляет 74% всего количества сипункулид Аденского зал. В Красном м. — 16 общих видов (59%), в Средиземном м. — 7 (26%).

Обмен видами между Красным м. и Аденским зал. через широкий Баб-эль-Мандебский пролив происходит постоянно, но из Аденского зал. в Красное м. проникает значительно больше сипункулид, чем в обратном направлении. Подобное явление можно объяснить характером течений в проливе и наличием в развитии сипункулид личиночной планктонной стадии — пелагосферы. К тому же воды Красного м. вливаются в Аденский зал. в летнее время, когда вследствие повышенных солености и температуры резко возрастает смертность находящихся в поверхностных водах планктонных форм (Gohar, 1954), в т. ч. и личинок сипункулид.

Только три вида — *Aspidosiphon mülleri*, *Golfingia vulgaris* и *Phascolion strömbi* мы считаем вселенцами из Красного и даже из Средиземного морей в Аденский зал., остальные же виды, исключая эндемиков и виды с разорванным ареалом, проникли в этот залив, а затем и в Красное м. из Индовестпаффики, причем некоторые из них, такие как *Aspidosiphon elegans*, *A. klunzingeri* и *Phascolosoma scolops*, достигли Средиземного м., а *Sipunculus nudus* — даже побережья Великобритании.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Мурина В. В. 1964. К фауне сипункулид Средиземного моря. Тр. Севастоп. биол. станции, т. 17.
- Её же. 1964а. К фауне сипункулид литорали Южно-Китайского моря. Тр. Ин-та океанол., т. 69.
- Её же. 1967. Новые данные о распространении морских червей — сипункулид в Красном море и Аденском заливе. В сб.: «Некоторые результаты исследований III красноморской экспедиции Инбюма». Экспресс-Информация АН УССР.
- Её же. 1968. Два новых вида сипункулид Тихого и Индийского океанов. Зоол. журн., т. 47, в. 1.
- Cutler E. B. 1965. Sipunculids of Madagascar. Cahiers Orstom-Océanographie, v. 3, № 4.
- Gohar H. A. 1954. The Place of the Red Sea between the Indian Ocean and the Mediterranean. Publ. of the Hydrobiological Res. Inst., Faculty of Science, University of Istanbul, v. 2, fasc. 2/3, ser. B.
- Herubel M. A. 1904. Sur les Sipunculides nouveaux rapportés de la Mer Rouge par M. Ch. Gravier. (Note Préliminaire). Bull. Mus. Nat. d'hist. nat., v. 10.
- Его же. 1904а. Liste des Sipunculides et des Echiuroides rapportés par M. Ch. Gravier du Golfe de Tadjouran (Mer Rouge). Ibid.
- Sluiter C. Ph. 1902. Die Sipunculiden und Echiuriden der Siboga-Expedition. Siboga Exped., v. 25.
- Stephen A. C. 1941. Sipunculids and Echiurids of the John Murray Expedition to the Red Sea and Indian Ocean 1933—34. The John Murray Expedition 1933—34, Scient. Rep., v. 7, № 2.
- Его же. 1960. Echiuroidea and Sipunculoidea from Sénégal, West Africa. Bull. Inst. franç. Afrique Noire, t. 22, № 2, ser. A.
- Wesenberg-Lund E. 1957. Contributions to the knowledge of the Red Sea. № 3. Sipunculoidea and Echiuroidea from the Red Sea. Bull. Sea Fish. Res. Stat. Ministry Agric. Israel, № 14.
- Её же. 1959. Sipunculoidea and Echiuroidea from tropical West Africa. Atlant. Rep., № 5.
- Её же. 1963. South African sipunculids and echiuroids from coastal water. Vid. Medd. Ssk. Naturhist. Foren., Bd. 125.

Поступила 20.XI 1967 г.

**CONTRIBUTIONS TO THE FAUNA OF SIPUNCULID WORMS  
FROM THE ADEN GULF**

V. V. Murina

(Institute of Biology of Southern Seas,  
Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Sevastopol)

*Summary*

The sipunculid worms (92 specimens) were collected in the littoral and sublittoral zone of the Aden Gulf during the expeditions of the r/s «Ak. A. Kovalevsky» in 1963 and 1966 at littoral and sublittoral. Seven species of 5 genera were determined, 6 species of which are new for this region. A zoogeographical analysis of the Sipunculida fauna from the Aden Gulf is given.