

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФОРОНИДАХ,
СОБРАННЫХ НЕКОТОРЫМИ СОВЕТСКИМИ ЭКСПЕДИЦИЯМИ¹

К. Г. ЭМИГ

Морская биологическая станция Андум, Марсель, Франция

Приводятся сведения о находках *Phoronis muelleri*, *Ph. psammophila* и *Phoronopsis harmeri* в дальневосточных морях. Даны краткие переописания видов.

New data on the phoronids (*Lophophorata*) collected by Soviet expedition. С. Ch. Emig (Station Marine d'Endoum, Marceille, France)

New data on the occurrence of *Phoronis muelleri*, *Ph. psammophila* and *Phoronopsis harmeri* in the Far Eastern seas and short redescrptions of these species are given.

С момента опубликования Мамкаевым в 1962 г. единственной работы по форонидам СССР эта группа сделалась объектом многочисленных исследований; библиография по форонидам представлена в обзорах Эмига (Emig, 1979, 1982a). Таксономия и систематика взрослых особей и их личинок — актинотрох — сейчас хорошо обоснована (Emig, 1971, 1979). Несмотря на это, форониды морей СССР остаются практически не изученными.

В статье на основе изучения коллекций форонид в Зоологическом институте АН СССР рассматриваются три вида форонид — *Phoronis muelleri*, *Ph. psammophila* и *Phoronopsis harmeri*, собранных в ходе работ ряда советских экспедиций.

Phoronis muelleri Selys-Longchamps

Космополит, обитает обычно на илистых грунтах на глубинах 1—390 м. Экспедиция на судне «Топорок» (1947—1949 гг.) обнаружила его на многочисленных станциях в Татарском проливе и южной части Охотского моря (рис. 1) на глубинах 16,5—140 м с максимальной плотностью поселения на глубинах 50—100 м. Грунты

в основном песчаные и песчанисто-илистые. Температура в местах нахождения 12—0,8°С (с августа по сентябрь), чаще 3—1°С. Этот факт интересно отметить в связи с тем, что у многих особей гонады были в состоянии созревания. На многих станциях *Ph. muelleri* собран вместе с другим видом форонид — *Phoronopsis harmeri*. Во время советско-китайской экспедиции в Желтом море (1957—1958 гг.) *Ph. muelleri* был собран на многих станциях в окрестностях о-ва Чангшань вместе с *Phoronis psammophila*. Наконец, несколько экземпляров *Ph. muelleri* было найдено на станции 3578 НИС «Курчатов», рейс 34, 7°45' ю. ш., 80°05' з. д., глубина 156 м, глинистый ил.

Признаки всех исследованных экземпляров соответствуют диагнозу *Ph. muelleri*, приводимому Эмигом (Emig, 1979). Длина трубочек достигает 16 см, что соответствует длине животного в расправленном состоянии; ранее для этого вида приводилась максимальная длина 12 см. Лофофор в форме подковы, число шупалец от 50 до 100, их длина 1—2 мм. Для *Ph. muelleri* характерно, что длина пребуккальных шупалец уменьшается в медиальном направлении, приближаясь к длине постбуккальных шупалец. Каждый из двух нефридиев имеет одну целомическую воронку и короткую нисходящую

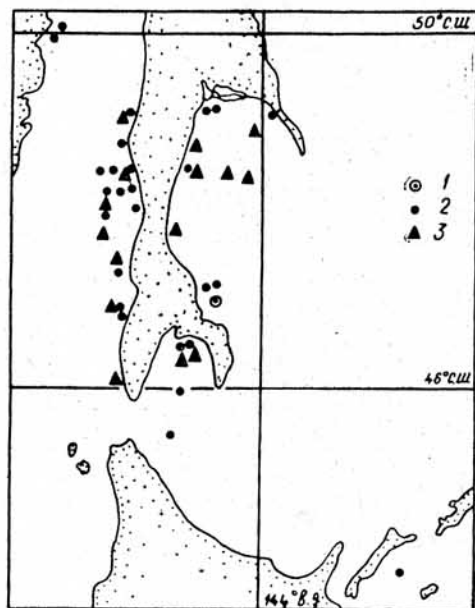


Рис. 1. Распространение форонид в Курило-Сахалинском районе. 1 — *Phoronis psammophila*, 2 — *Ph. muelleri*, 3 — *Phoronopsis harmeri* (по: Мамкаев, 1962)

¹ Подготовлено к печати В. В. Малаховым.

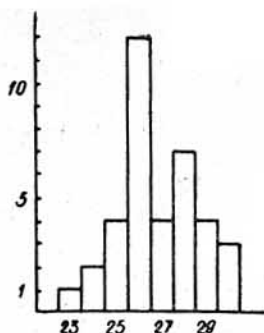


Рис. 2. Вариации общего числа продольных мускулов у *Phoronis muelleri* в Курило-Сахалинском районе.

По горизонтали — число продольных мускулов, по вертикали — число экземпляров

ветвь, далее следует длинная восходящая ветвь, которая открывается нефридиопором по бокам ануса. Гигантское нервное волокно (7—40 мкм диаметром) имеется только с левой стороны, на уровне прикрепления латерального левого мезентерия, который отсутствует у *Ph. muelleri*. В связи с этим в мускульных формулах это отсутствие отмечено пунктиром. Мускульные формулы, установленные для 37 экз. из района о-ва Сахалин (рис. 2), дают общую формулу $[23-30] \frac{8-12}{3-5} | \frac{8-11}{3-5}$ и среднюю $27 = \frac{10}{4} | \frac{9}{4}$. Две мускульные формулы экземпляров, собранных в Желтом море,

имеют вид: $28 = \frac{8}{5} | \frac{10}{5}$; $29 = \frac{10}{3} | \frac{12}{4}$. С учетом этих результатов общая формула *Ph. muelleri* становится: $[18-39] \frac{5-13}{2-8} | \frac{5-12}{3-8}$, а средняя — $27 = \frac{10}{4} | \frac{9}{4}$, что существенно изменяет формулу в диагнозе Эмига (Emig, 1979).

Ph. muelleri — раздельнополый вид, самцы имеют большие и железистые лофофоральные органы, которые отмечены у нескольких экземпляров, собранных в августе на о-ве Сахалин. Личинки в ходе созревания отмечены у самок в сентябре. Личинка *Ph. muelleri* — *Actinotrocha branchiata* (Emig, 1982a).

Phoronis psammophila Cori

Космополит, обитает на мелкозернистых, иногда заиленных песках, от литорали до глубины 35 м, обычно 5—10 м. Экземпляры, которыми мы располагали, собраны в зал. Мордвинова у юго-восточного побережья о-ва Сахалин (рис. 1) в августе 1957 г. на илистом песке на глубине 19,5 м. Кроме того, этот вид встречен в Желтом море на большинстве станций во время работ советско-китайской экспедиции.

Достигает в длину 19 см при диаметре 0,5—2 м. Лофофоры в форме подковы, число щупалец доходит до 190 (Emig, 1982), длина — 2,5 мм. Нефридии с одной целомической воронкой, за нисходящей короткой ветвью следует длинная восходящая ветвь, которая открывается нефридиопором чуть ниже ануса. Большое (диаметром 7—27 мкм) нервное волокно одно, расположено слева, около прикрепления левого латерального мезентерия. Мускульные формулы, установленные по 10 экз. из Желтого моря, следующие: общая — $[34-46] \frac{9-14}{7-9} | \frac{10-14}{6-9}$, средняя — $38 = \frac{11}{8} | \frac{12}{7}$. Для экземпляров из зал. Мордвинова: $39 = \frac{12}{9} | \frac{11}{11}$; $44 = \frac{14}{9} | \frac{13}{8}$; $46 = \frac{13}{10} | \frac{15}{8}$. Эти и приведенные ранее (Emig, 1980, 1982b) результаты не меняют общую формулу *Ph. psammophila* — $[25-53] \frac{7-19}{4-11} | \frac{7-17}{4-11}$ (Emig, 1979), но приводят к новой средней формуле: $35 = \frac{12}{6} | \frac{11}{6}$. Личинка этого раздельнополого вида *Actinotrocha sabatieri* недавно исследована Эмигом (Emig, 1982a).

Phoronopsis harmeri Pixell

Распространен в Тихом океане, живет в основном на песчанисто-илистых грунтах от литоральной зоны до глубины 15 м (Emig, 1979). Обнаружен у о-ва Сахалин на глубинах 23—104 м (Мамкаев, 1962; Emig, 1977) на мелкозернистых песках с гравием и на мягких илах. Максимальные температуры у дна в период с августа по октябрь колеблются от 7 до 0,6°С. Максимальная плотность поселений на глубинах 35—60 м. На нескольких станциях обнаружен совместно с *Ph. muelleri*.

Ph. harmeri найден также на трех станциях в зал. Посыета (Скарлато и др.,

1967). В бухте Экспедиции собран на глубине 5 м на илесто-песчаном грунте в биоценозе *Anadara broughtoni*+*Luidia quinaria bispinosa*. Плотность поселения *Ph. harmeri* достигает здесь 70 экз/м². В бухте Миносок найден на глубинах 4—6 м на илестом песке с примесью гравия и битой ракушки в биоценозе *Patiria pectinifera*+*Strongylocentrotus nudus* и на глубине 20—22 м на илесто-песчаном ракушечнике в биоценозе *Laminaria cichorioides*, *Desmarestia viridis*+*Modiolus difficilis*. В последнем биоценозе плотность поселения *Ph. harmeri* достигает 40 экз/м². В бухте Сивучей обнаружен на глубине 3 м на слабо заиленном песке в биоценозе *Zostera asiatica*+*Spisula sachalinensis*. Плотность поселения *Ph. harmeri* в этом биоценозе не превышает 1 экз/м². *Ph. harmeri* найден также в зал. Восток Японского моря².

Мышечные формулы для 16 особей, собранных в зал. Посыета, следующие:

$[77-127] \frac{30-38}{13-27} \frac{21-40}{13-23}$, средняя формула: $100 = \frac{33}{19} \frac{32}{16}$. Изучив расположение продоль-

ных мышечных пучков у 45 экз., собранных у о-ва Сахалин, и используя ранее опубликованные данные по строению мускулатуры *Ph. harmeri* из этого района (Мам-

каев, 1962; Emig, 1977), приводим общую формулу: $[75-138] \frac{24-47}{14-25} \frac{26-48}{11-24}$ и сред-

нюю формулу: $107 = \frac{35}{20} \frac{35}{17}$.

Настоящая работа проведена в рамках советско-французского сотрудничества во время пребывания автора в Зоологическом институте АН СССР (Ленинград) в 1980, 1982 гг. Автор выражает благодарность О. А. Скарлато, А. Н. Голикову, А. В. Иванову, Ю. В. Мамкаеву и М. А. Долголенко за помощь в работе.

Л и т е р а т у р а

Мамкаев Ю. В. 1962. О форонидах дальневосточных морей. — В кн.: Исслед. дальневост. морей СССР, вып. 8. М., Л.: АН СССР, с. 219—237. **Скарлато О. А., Голиков А. Н., Василенко С. В., Цветкова Н. Л., Грузов Е. Н., Несис К. Н.** 1967. Состав, структура и распределение биоценозов в прибрежных водах залива Посыет (Японское море). — В кн.: Биоценозы зал. Посыет Японского моря. Л.: Наука, с. 5—61. **Тарасов В. Г.** 1978. Распределение и трофическое районирование дочных сообществ мягких грунтов залива Восток Японского моря. — Биол. моря, № 6, с. 16—22. **Emig С. С.** 1971. Taxonomie et systématique des Phoronidiens. — Bull. Mus. Hist. Nat. Paris (Zool.), N 8, p. 469—568. **Emig С. С.** 1977. Notes sur la localisation, l'écologie et la taxonomie des Phoronidiens. — Tethys, v. 7, N 4, p. 357—364. **Emig С. С.** 1979. British and other Phoronids. — In: Synopsis of the British Fauna, N 13, Barnes R. S. K., Kermack D. M. (Ed.) London, N. Y.: Acad. Press, 57 p. **Emig С. С.** 1980. Présence de *Phoronis psammophila* Cori (Phoronida, Lophophorata) dans les environs de Banyuls. — Vie et Milieu, v. 30, N 3/4, p. 225—227. **Emig С. С.** 1982a. The biology of *Phoronida* — Adv. mar. biol., v. 19, 89 p. **Emig С. С.** 1982b. Nouvelles localisations de Phoronidiens. — Tethys, v. 10, N 3, p. 287—290.

Поступила 26 IV 1983