

М. И. КИСЕЛЕВА

**КАЧЕСТВЕННОЕ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЕНТОСА
В ПРИДАРДАНЕЛЛЬСКОМ РАЙОНЕ ЭГЕЙСКОГО МОРЯ**

Изучение Эгейского моря представляет большой интерес, так как этот водоем испытывает влияние как опресненных вод, выходящих из Мраморного моря через Дарданелльский пролив, так и вод с нормальной океанической соленостью, идущих широким потоком вдоль малоазиатского побережья из Средиземного моря. Эгейское море и особенно придарданелльский район являются как бы промежуточным звеном между Черным и Средиземным морями. Учитывая особенности гидрологического режима придарданелльского района, будет небезынтересным проследить распределение донной фауны в этом участке Эгейского моря.

Литературных данных по бентосу Эгейского моря имеется крайне недостаточно. Первые сведения о фауне Эгейского моря приводит Форбс (Forbes, 1844a, б), опубликовавший список моллюсков и данные по вертикальному распределению бентоса в Эгейском море. В работе Тортонезе (Tortoneze, 1947) кратко упоминается о некоторых биоценозах, встречаемых в Эгейском море. Перес и Пикар (Pégès et Picard, 1958) приводят данные о качественном составе бентоса прибрежных участков ряда островов Эгейского моря.

Опубликован список моллюсков, собранных сотрудниками болгарской морской биологической станции в Эгейском море (Кънева-Абаджиева, 1959). Исследований по количественному распределению бентоса в этом водоеме нам не известно. Значительные работы по гидрологии и гидрохимии Эгейского моря были выполнены во время экспедиции «Pola» в 1891 и 1893 гг. Было сделано более 100 станций, на которых проводились гидрологические и гидрохимические наблюдения, брались пробы грунта (Luksch u. Wolf, 1894; Natterer, 1894). Во время перехода «Литке» из Севастополя во Владивосток группой советских океанологов в Эгейском море было выполнено 5 станций, на которых определялись температура и соленость поверхностного слоя, щелочность, рН и производился сбор планктона (Богоров, 1931).

Летом 1958 и 1959 гг. на э/с «Академик Ковалевский» Севастопольской биологической станции были проведены комплексные наблюдения в Эгейском море, в результате которых получены данные по гидрологии, фито- и зоопланктону, по бентосу и ихтиофауне. Летом 1959 г. была выполнена океанологическая съемка в Эгейском море на э/с «Гонец» АзЧерНИРО. В этот же период несколько гидрологических и геологических станций в Эгейском море сделано э/с «Академик Вавилов» Института океанологии АН СССР.

Общее представление о гидрологическом режиме Эгейского моря можно получить из «Океанографии» Шокальского (1917, стр. 176, 534, 535), Атласа физико-географических данных Мраморного и Эгейского морей (1947).

статьи Стассинопулоса и Ласкапидеса (Stassinopoulos, Laskapides, 1952) и работы Лакомба, Черния и Бенуа (Lacombe, Tchernia, Benoist, 1960).

Используя перечисленные выше работы, можно дать следующую краткую физико-географическую характеристику Эгейского моря.

Площадь Эгейского моря составляет $188\,700\text{ км}^2$. Сложность и большая расчлененность рельефа Балканского п-ова и Малой Азии и различное положение многочисленных горных хребтов по отношению к береговой черте обуславливают резкую смену различных типов берегов на небольших по протяжению участках. Основную площадь занимают крутые скалистые берега, которые чередуются с низкими, песчаными участками. Изредка можно встретить болотистые берега.

Рельеф дна Эгейского моря очень своеобразен. Сложность рельефа, резкую смену глубин создают многочисленные группы островов. Область глубин от 100 до 500 м составляет $88\,850\text{ км}^2$, глубины свыше 1000 м занимают площадь около $16\,945\text{ км}^2$, глубины свыше 2000 м наблюдаются на площади 2825 км^2 .

Глубины, превышающие 1000 м, образуют 3 впадины. Северная представляет собой довольно узкий желоб, тянущийся с северо-востока на юго-запад и расширяющийся по длине на две котловины. Вторая впадина лежит на востоке центральной части моря и занимает открытую часть залива Скала-Нуова. Третья впадина находится в южной части моря. Она распадается на три котловины, разделенные порогами с глубинами от 500 до 1000 м.

Описываемый нами придарданелльский район Эгейского моря, ограниченный островами Имроз — Лемнос — Митилини, охватывает глубины от 38 до 218 м.

В Эгейском море наблюдается постепенный переход от одного типа грунта к другому, т. е. пески лишь в редких случаях сменяются непосредственно илами. Обычно между ними лежат переходные типы: илистые пески и песчаные илы (рис. 1). Глинистые илы занимают наиболее глубокие районы Эгейского моря. Глины встречаются в Эгейском море лишь в проливах между островами, подверженным интенсивному размыву придонными течениями, которые, унося современные отложения, обнажают слагающие дно породы и, в частности, глины. Узкая полоса, тянущаяся вдоль побережья материка и многочисленных островов Эгейского моря, во многих случаях имеет каменистое дно, сложенное щебнем, галькой, гравием или выходами скал и плиты. В прибрежных районах и на банках встречаются пятна битой ракушки и мшанки, которая обычно обозначается на картах как «коралл».

Грунты придарданелльского района в основном слагаются из песка и битого литотамниона, причем в непосредственной близости от пролива литотамнион сильно обкатан. Кроме того, между островами Лемнос и Митилини встречаются илы.

Течения Эгейского моря легко искажаются под влиянием ветра, изменений уровня моря. Большое значение имеют явления сгонов и нагонов.

Общая схема постоянных течений Эгейского моря складывается следующим образом (рис. 1). Достаточно устойчивая струя кругового течения Средиземного моря, идущая вдоль малоазийского берега в Эгейское море, соединяется на севере с течением, выходящим из Дарданелл. (Исследованный нами район как раз и лежит в области основной струи этого течения.) Отсюда начинается течение, направленное в Архипелаге на юг, а у берега о-ва Крит на запад и юго-запад. Эти течения захватывают толщу воды до 50—100 м. Скорость поверхностного течения, выходящего из Дарданелл, равна 1,5—2,0 узла. Струя течения, идущая на юг от Дарданелл, перед проливом Доро разделяется на две: одна проходит через пролив, другая идет на юго-восток.

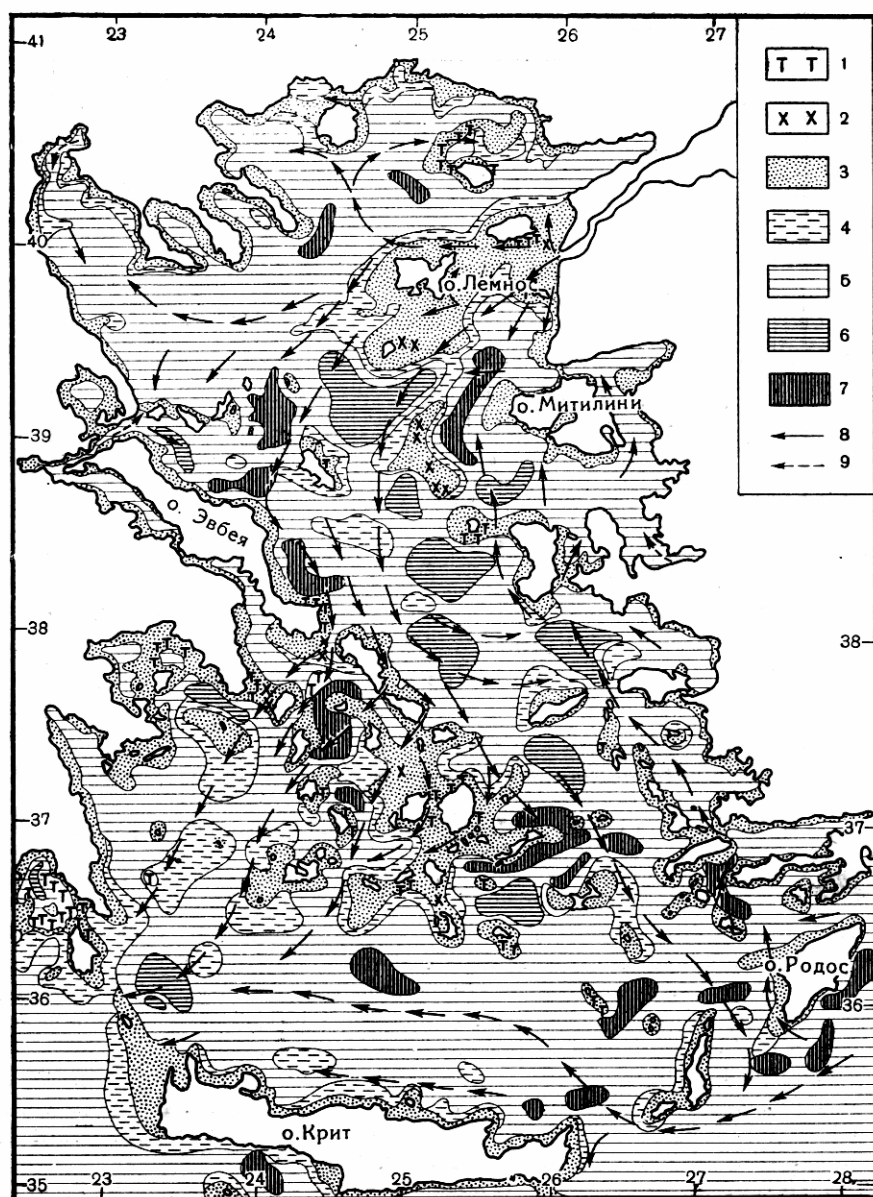


Рис. 1 Карта грунтов и поверхностных течений Эгейского моря (из атласа 1947 г.)

1 — камни, 2 — кораллы, 3 — песок, 4 — песчанистый ил, 5 — ил, 6 — глинистый ил, 7 — глина, 8 — направление постоянных течений, 9 — направление временных течений

Северные и северо-восточные ветры значительно усиливают течения, южные и юго-западные — ослабляют течения, а южные штормы могут изменить схему постоянных течений на почти противоположную.

Температура воды в поверхностных слоях Эгейского моря колеблется от 27° летом до 12° зимой. На глубинах 75—90 м температура остается практически неизменной в течение года, 12 — 13° .

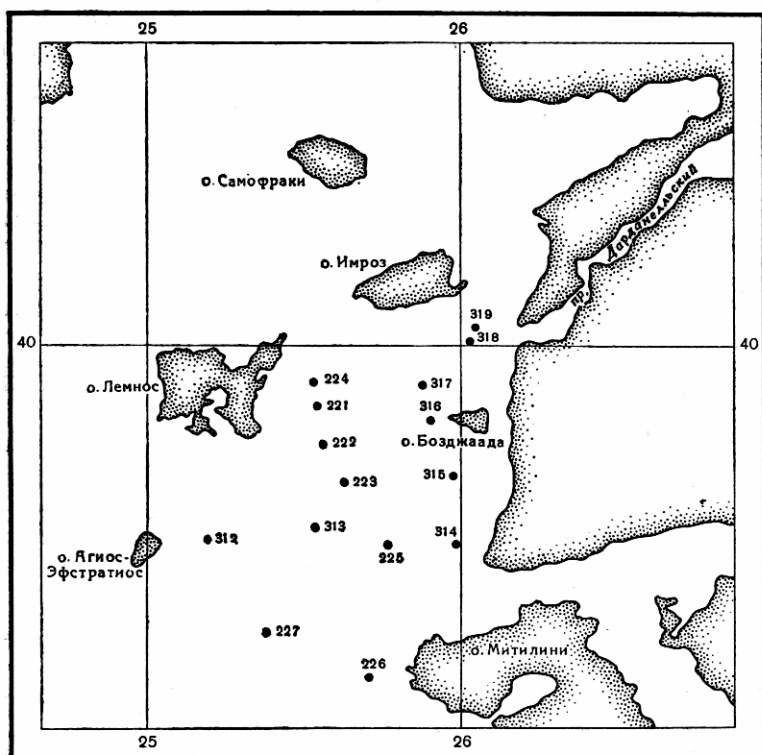


Рис. 2. Карта станций, выполненных в придарданелльском районе

Общее распределение солености в поверхностном слое воды Эгейского моря соответствует системе течений. Хорошо выражен выход малосоленых вод из Дарданелл. К западу от Дарданелл соленость резко увеличивается в слое от поверхности до 15—25 м. На глубине 100 м соленость почти одинакова по всему морю и равна приблизительно 38‰ .

Рассмотрим распределение бентоса в придарданелльском районе Эгейского моря. Как уже упоминалось, летом 1958 и 1959 гг. в придарданелльском районе Эгейского моря проводились работы на э/с «Академик Ковалевский». Было сделано 14 станций (рис. 2). Пробы собирались дночерпателями Петерсена — $0,1\text{ м}^2$ и «Океан» — $0,25\text{ м}^2$. Сбор и промывка проб проводились по общепринятой методике. Для улавливания микробентоса к нижнему решетку с величиной ячеек $1 \times 1\text{ мм}$ подвешивался мешок из газа № 27.

При более детальном рассмотрении грунтов на станциях, выполненных в придарданелльском районе Эгейского моря, видно, что здесь приблизительно до глубины 135 м, как правило, преобладают жесткие грунты: песок, мелкобитая ракушка, мелкобитый литотамнион и мшанки. Только на ст. 221 (глубина 78 м) и 222 (глубина 100 м) дночерпатель принес илистый песок. Глубже 135 м идут илы.

Такой характер грунтов не мог не сказаться на составе фауны. В литературе неоднократно отмечалось влияние механического состава осадка, т. е. средней величины зерна, на фауну (Кленова, 1948). Общеизвестно, что

на жестких грунтах преобладает эпифауна, на мягких—инфауна. На гравии и песке обычно биомасса очень низкая, так как организмы не находят здесь удобного места обитания, что хорошо видно на наших пробах. Прежде всего остановимся на качественной характеристике фауны исследуемого района.

Наиболее разнообразный видовой состав (18—19 видов) отмечался нами на илистом песке и заиленной мелкобитой мшанке (глубина 68 и 100 м). Наименьшее количество видов (4) было встречено на глубине 38—43 м на песке. Из изложенного выше видно, что дночерпательные пробы в Эгейском море отличаются крайне бедным качественным составом фауны. Даже максимальное количество видов, встреченное на отдельных станциях в придарданелльском районе, в несколько раз уступает количеству видов бентосных форм, наблюдаемому в пробах Черного моря. (Количество видов, встреченное на отдельных станциях в Черном море, достигало 60.)

Во всех пробах в придарданелльском районе преобладающей группой по качественному составу являются полихеты. Они составляют до 83% общего числа видов, встречающихся в пробах (в среднем 54%). При этом большинство видов полихет принадлежит к седентарным формам. Довольно редко в пробах попадаются моллюски. Отдельные виды *Gastropoda* и *Lamellibranchia* были отмечены нами только на 8 станциях из 14.

Характерным для фауны придарданелльского района является довольно частая встречаемость в пробах *Spongia*, *Ascidia* и звездчатых червей. Последние обычно занимают пустые раковины *Dentalium*. Кратко остановимся на размерном составе фауны придарданелльского района. В качестве одной из особенностей средиземноморской фауны многие исследователи отмечали измельчение размеров тела с запада на восток как у рыб, так и у беспозвоночных. Основная причина этого — недостаточность пищи. Но для беспозвоночных необходимо еще учитывать и механический состав грунта.

Встреченные нами в пробах придарданелльского участка бентосные животные (в частности, полихеты) довольно мелкие. К сожалению, мы не располагаем достаточным материалом, позволяющим с уверенностью сопоставлять размеры форм придарданелльского участка с формами других районов, но предварительно все же можно привести такие примеры. *Hyalinopoesia bilineata* Baird — наиболее часто встречающаяся в пробах форма — не превышала 25 мм. По данным Фовеля (Fauvel, 1923), размеры этой полихеты колеблются от 50 до 70 мм. Максимальные размеры *Terebellides stroemii* Sars в наших пробах едва достигали 20 мм, тогда как у Фовеля (Fauvel, 1927) для *T. stroemii* указан размер от 30 до 60 мм. Окончательный вывод о размерном составе форм, встречающихся в районе Дарданелл, будет сделан позже при более подробном рассмотрении массового материала, собранного в различные сезоны.

Отчетливо видно влияние механического состава грунта на количество инфауны. Количество инфауны в крупнозернистых осадках незначительно. Численность организмов в пробах колебалась от 40 до 8276 экз./м². При сопоставлении с пробами из Черного моря максимальные по численности пробы из Эгейского моря уступали аналогичным черноморским пробам в 10—12 раз. Особенно мало встречается в пробах Эгейского моря форм, относящихся к микробентосу: мелких *Polychaeta*, *Nematoda*, *Harpacticoida*, *Ostracoda*. Так, например, если в Черном море на некоторых станциях *Nematoda* насчитывалось до 55 000 экз./м², то в Эгейском море их количество не превышало 6000 экз./м².

Количественная бедность бентосной фауны Эгейского моря не позволила нам выделить отдельные биоценозы на основании массовости и показателя встречаемости тех или иных форм. Поэтому мы приводим описание фауны придарданелльского участка по биотопам.

БИОТОП ПЕСКА

Песчаный грунт был встречен в исследуемом районе на 7 станциях (225, 226, 314, 316—319) на глубинах от 38 до 135 м.

Список видов, встречающихся в биотопе песка

<i>Sthenelais minor</i> Pruvot et Pacovitz	<i>Terebellides stroemi</i> Sars
<i>Arabella</i> sp.	<i>Gephyrea</i> типа <i>Aspidosiphon clavatus</i> Dising
<i>Leocrates clapedi</i> (Costa)	<i>Gephyrea</i> типа <i>Phascolion strombi</i> (Montagu)
<i>Exogone gemmifera</i> (Pagenstecher)	<i>Nematoda</i>
<i>Exogone</i> sp.	<i>Cylichna</i> sp.
<i>Sphaerosyllis bulbosa</i> Southern	<i>Dentalium dentale</i> var. <i>novemcostatum</i> Lmk.
<i>Eusyllis assimilis</i> Marenzeller	<i>Chlamys similis</i> Lask
<i>Glycera tessellata</i> Grube	<i>Meretrix</i> sp.
<i>Eunice</i> sp.	<i>Tellina</i> sp.
<i>Hyalinoecia bilineata</i> Baird	<i>Corbula gibba</i> Olivi
<i>Hyalinoecia Bremonti</i> Fauvel	<i>Ampelisca diadema</i> (A. Costa)
<i>Hyalinoecia tubicola</i> (O. F. Müller)	<i>Pagurus calidus</i> Risso
<i>Prionospio cirrifera</i> Wiren	<i>Ostracoda</i> типа <i>Bairdia frequens</i> G. W. Müller
<i>Nerinides cantabra</i> Rioja	<i>Tanaidacea</i> типа <i>Leptochelia</i> sp.
<i>Paraonis</i> sp.	<i>Harpacticoida</i>
<i>Cirratulidae</i> (обрывки)	<i>Ophiura lacertosa</i> (Pennant)
<i>Notomastus profundus</i> Eisig.	<i>Amphiura filiformis</i> O. F. Müller
<i>Notomastus latericeus</i> Sars	<i>Ophiothrix fragilis</i> (Abildgaard)
<i>Maldanidae</i> (обрывки)	<i>Ascidia</i> колониальные, типа <i>Eudistoma</i> sp.
<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje	<i>Caryophyllia</i> sp.
<i>Myriochele heeri</i> Malmgren	<i>Spongia</i>
<i>Amphiglena mediterranea</i> (Leidig)	
<i>Sabella Fabricii</i> Kröyer	
<i>Potamilla stichophthalmos</i> (Grube)	
<i>Dialychone acustica</i> Claparède	

На станциях, относящихся к данному биотопу, отмечено 47 видов бентосных животных. Из них 26 видов полихет, 6 видов моллюсков (13%), 6 видов ракообразных (12%), 3 вида иглокожих (6%), остальные 6 видов (13%) принадлежат к другим группам.

Численность колеблется от 596 до 7750 экз./м², средняя плотность — 2036 экз./м², биомасса — от 0,508 до 5,804 г/м², средняя — 2,18 г/м². Наиболее бедной и по видовому составу (4 вида) и по биомассе (0,5 г/м²) была ст. 316, взятая на глубине 38 м. По всей вероятности, это связано с тем, что в исследуемой точке, расположенной вблизи Дарданелл, грунт подвергается механическому действию течения. Здесь в основном встречается только эпифауна — *Spongia*, составляющие 70% биомассы, а из инфауны — мелкие *Nematoda*, находящие убежище между песчинками.

Наиболее разнообразный видовой состав отмечен на станциях 317 (глубина 73 м) — 16 видов и 318 (глубина 67 м) — 17 видов. Здесь были представлены все основные группы животных: *Vermes*, *Crustacea*, *Mollusca*, *Echinodermata*, но преобладающей группой были *Vermes*. На ст. 318 в дночерпатель попали водоросли (до 5 г в пробе). Биомасса на ст. 317 была 1,03 г/м², на ст. 318 — 4,6 г/м².

Максимальная биомасса в описываемом биотопе — 5,8 г/м² — была встречена на ст. 314, взятой на глубине 120 м. Высокая биомасса получена здесь за счет 2 экз. *Meretrix* sp., на долю которых приходится 5,2 г/м². Видовой состав на этой станции бедный — 5 видов.

БИОТОП МЕЛКОБИТОГО ЛИТОТАМНИОНА И МШАНОК

Мелкобитый литотамнион был встречен на 3 станциях (227, 315, 312) на глубинах 65, 68 и 100 м. На станциях, относящихся к этому биотопу отмечено 36 видов, из них 20 видов полихет (56%), 4 вида моллюсков (11%), 3 вида ракообразных (8%), остальные 9 видов (25%) приходятся на другие группы.

Список видов, встреченных в биотопе литотамниона и мшанок

Eteone sp.	Salmacina incrustans Claparède
Syllis hyalina Grube	Gephyrea типа Phascolion strombi (Montagu)
Sphaerosyllis sp.	Nemertini (обрывки)
Eusyllis sp.	Nematoda
Exogone sp.	Acanthochites fascicularis L.
Nephtys sp.	Dentalium sp.
Glycera tessellata Grube	Natica sp.
Eunice sp.	Cardium sp.
Hyalinoecia bilineata Baird	Cumacea
Laonice cirrata (Sars)	Caprellidae
Paraonis neapolitana Cerruti	Harpacticoida
Notomastus profundus Eising	Hydrocarina
Clymene gracilis (Sars)	Ciona intestinalis Fleming
Sabella bipunctata Baird	Ascidia sp.
Ampharete Grubei Malmgren	Flustra sp.
Alkmaria romijni Horst	Hydroides типа Lythocarpia sp.
Pista cristata (Müller)	Spongia
Terebellides stroemi Sars	
Hydroides norvegica (Gunnerus)	

Численность организмов в исследуемом биотопе колеблется от 116 до 8276 экз./м², биомасса — от 2,9 до 7,03 г/м².

Наименьшее количество видов — 8 — встречено на ст. 227 на глубине 65 м. Однако численность и биомасса здесь довольно высокие: 7695 экз./м² и 5,4 г/м². На этой станции отмечено сравнительно много Nematoda, за счет которых и получается большая численность. Их насчитывается около 6000 экз./м². Высокая биомасса обусловлена попаданием 1 экз. Cardium sp., давшего 80% всей биомассы.

Наименьшая численность и биомасса отмечены на ст. 312, взятой на глубине 100 м. Здесь зарегистрировано всего 116 экз./м² и биомасса — 2,9 г/м². Количество видов на этой станции — 12. Большая часть биомассы (70%) приходится на эпифауну: Ascidia (Ciona intestinalis), Spongia, Bryozoa (типа Flustra), Serpulidae (Salmacina incrustans и Hydroides norvegica).

Наиболее богатой по видовому составу (19 видов), численности (8276 экз./м²) и биомассе (7,03 г/м²) оказалась ст. 315, взятая на глубине 68 м. На этой станции мелкобитая мшанка была слегка заиленная. Это дало возможность наряду с эпифауной широко развиться и инфауне. По биомассе инфауна и эпифауна на этой станции приблизительно равноценны.

БИОТОП ИЛИСТОГО ПЕСКА

Илистый песок был отмечен нами на 2 станциях: 221 (глубина 78 м) и 222 (глубина 100 м). В биотопе было зарегистрировано 27 видов бентосных животных, из которых 16 видов полихет (60%), 1 вид моллюсков (3%), 4 вида ракообразных (15%), 2 вида иглокожих (7%), 4 вида — другие группы (15%).

Список видов, встречающихся в биотопе илистого песка

Phyllodoce pusilla (Claparède)	Terebellides stroemi Sars
Exogone sp.	Ditrupa arietina (O. F. Müller)
Syllis spongicola Grube	Nematoda
Syllidae g. sp.	Cardium minimum Philippi
Nephtys sp.	Amphipoda типа Perioculodes sp.
Hyalinoecia bilineata Baird	Harpacticoida
Aonides paucibranchiata Southern	Caprellidae типа Caprella sp.
Scoloplos armiger O. F. Müller	Paguridae (личинки)
Cirratulidae (обрывки)	Ophiothrix sp.
Paraonis neapolitana Cerruti	Antedon mediterranea Lmk.
Capitellidae типа Dasybranchus sp.	Phallusia fumigata Grube
Chaetopterus variopedatus (Renier)	Hydroidea
Myriochele heeri Malmgren	Spongia
Manayunkia aesturina (Bourne)	

Численность на ст. 221 составляла 6855 экз./м², биомасса—6,06 м², на ст. 222—4460 экз./м², биомасса — 4,78 г/м².

Илистый песок является благоприятным субстратом как для обитания инфавуны, так и эпифавуны. Биомасса эпифавуны и инфавуны в этом биотопе почти полностью совпадает: 5,45 г/м² приходится на долю эпифавуны и 5,39 г/м² — на инфаву. По численности преобладает инфавуна.

БИОТОП ИЛА

Ил отмечался на 2 станциях: 223 (глубина 148 м) и 313 (глубина 218 м). В исследуемом биотопе зарегистрировано только 13 видов бентосных животных: 5 видов полихет (38%), один вид моллюсков (Opisthobranchia — 8%), 1 вид ракообразных (Upogebia sp.—8%), 2 вида иглокожих (15%). Остальные 4 вида (31%) приходятся на другие группы.

Список видов, встречающихся в биотопе ила

Aphroditidae (обрывок)
Nephtys cirrosa Ehlers
Paraonis sp.
Maldanidae типа Clymene sp. (обрывок)
Laonome salmacidis Claparède
Gephyrea типа Phascolion strombi (Montagu)
Nematoda
Opisthobranchia типа Doris sp.
Upogebia sp.
Ophiothrix sp.
Ophiuridae juv.
Molgula sp.
Spongia

Численность на ст. 313 чрезвычайно низкая — всего 40 экз./м², биомасса — 1,08 г/м², на ст. 223 насчитывается до 3410 экз./м², биомасса — 3,17 г/м². В биотопе ила и по биомассе и по численности преобладает инфавуна.

Подобные наблюдения были сделаны Никитиным (1948) для района

м. Бафра — Ризе на Анатолийском побережье Черного моря, где им были выделены три биотопа (песок, илистый песок, ил), которые в свою очередь подразделялись на фации в зависимости от глубины залегания и характера осадка. Чтобы иметь сравнимый материал, мы пересчитали средние биомассы, приведенные автором для каждой фации в отдельности и для всего биотопа в целом. К сожалению, мы не можем сопоставить среднюю плотность населения в биотопах Черного и Эгейского морей, так как Никитин совершенно не учитывал микробентоса, дающего основную величину численности.

В биотопе песка на Анатолийском побережье в районе м. Бафра — Ризе Никитиным отмечалось 38 видов бентосных животных, из них 42% составляли моллюски. Средняя биомасса в этом биотопе — 132 г/м².

В биотопе илистого песка насчитывалось 58 видов животных. Преобладающей группой по количеству видов, так же как и в биотопе песка, были моллюски (33%). Средняя биомасса на илистом песке в двух фациях — 1006 г/м².

В биотопе ила в общей сложности по всем фациям отмечено 44 вида, из них 16 видов (36%) составляли моллюски. Средняя биомасса в этом биотопе — 101 г/м².

Для сопоставления этих данных с результатами обработки проб из Эгейского моря приведем следующую таблицу.

Характеристика некоторых биотопов Черного и Эгейского морей

Биотопы	Черное море (м. Бафра — Ризе)		Эгейское море (придарданелльский район)	
	число видов	биомасса, г/м ² (средняя)	число видов	биомасса, г/м ² (средняя)
Песок	38	132	47	2,18
Илистый песок	58	1006	27	5,4
Ил	44	101	13	2,12

Из таблицы видно, что видовой состав биотопа песка в Эгейском море более разнообразен, чем черноморский, но во много раз уступает ему по величине средней биомассы. Биотопы илистого песка и ила в Эгейском море и по видовому составу и по биомассе значительно беднее аналогичных биотопов в Черном море.

Из всего сказанного выше следует, что бентос в придарданелльском районе Эгейского моря очень беден.

Эти данные полностью согласуются с имеющимся в литературе представлением о количественной характеристике бентоса Средиземного моря. Спэрк (Spröck, 1931) указал, что в редких случаях биомасса в исследуемом им районе (Неаполитанский и Алжирский заливы) до глубины 100 м выражалась десятками граммов на 1 м². На глубинах свыше 100 м биомасса падала до 1—2 г/м², а в пробах, взятых с глубин 500 м и больше, бентос или отсутствовал или вес его выражался десятками миллиграммов. Бедность бентосной фауны связана с общей низкой продуктивностью Средиземного моря. Известно, что недостаточное количество нитратов и фосфатов в море ограничивает развитие не только планктона, но и бентоса (Jones, 1956). В Эгейском море отмечено очень низкое содержание нитратов и фосфатов (рис. 3). Визуальная оценка количества планктона, собранного э/с «Гонец» АзЧерНИРО в 1959 г., позволяет говорить о бедности Эгейского моря

планктоном, особенно в южных районах и в районах, прилегающих к турецким берегам. Примечательно, что максимального количества планктон достигал в районе Дарданелльского пролива (Саковец, рукопись). При общем понижении показателя биомассы с запада на восток в Средиземном море Л. А. Зенкевич (1951), на основании литературных данных,

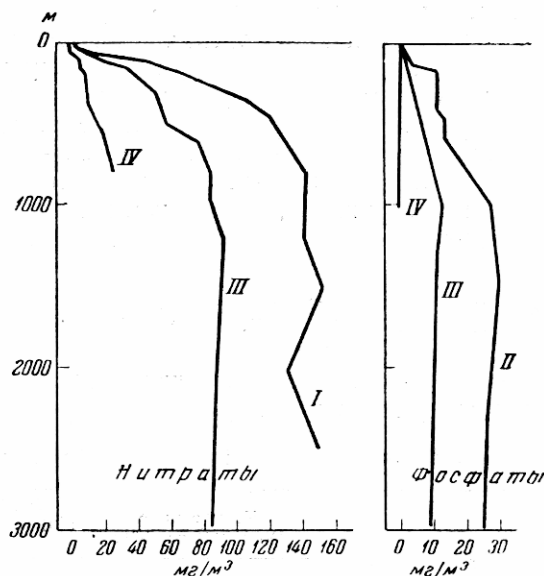


Рис. 3. Вертикальное распределение нитратов и фосфатов в разных районах Средиземного моря

I — Балеарское море, II — Тирренское море, III — Ионическое море, IV — Эгейское море (по Томсену)

также отмечал некоторое повышение биомассы в Эгейском море у выхода в Мраморное море.

Рассмотрим распределение биомассы бентоса в районе Имроз—Лемнос—Митилини (рис. 4). Из приведенной карты видно, что в непосредственной близости у Дарданелл биомасса бентоса низкая (до 1 г/м^2), по-видимому, за счет подвижности грунтов, вызываемой сильным течением в районе пролива. На основной площади исследуемого района наблюдается биомасса от 1 до 5 г/м^2 . Вырисовываются только три пятна, где биомасса бентоса равна $5\text{--}7 \text{ г/м}^2$.

В настоящее время в нашем распоряжении имеются лишь единичные пробы бентоса из других районов Эгейского моря, но все же по ним можно заметить, что в придарданелльском районе биомасса бентоса несколько выше, чем в других точках Эгейского моря.

Мы сделали попытку высчитать примерные запасы бентоса в придарданелльском районе Эгейского моря и получили следующие результаты. Площадь исследованного района около 4870 км^2 . На этой площади в среднем насчитывается $15\,630 \text{ т}$ бентоса, т. е. $3,2 \text{ т/км}^2$. Чтобы оценить эту цифру, мы можем привести подобные расчеты, выполненные нами для западного побережья Крыма (для других районов Черного моря такие расчеты будут сделаны позже).

На западном побережье Крыма на площади 4087 км^2 насчитывалось $234\,690 \text{ т}$ бентоса, что составляет 57 т/км^2 .

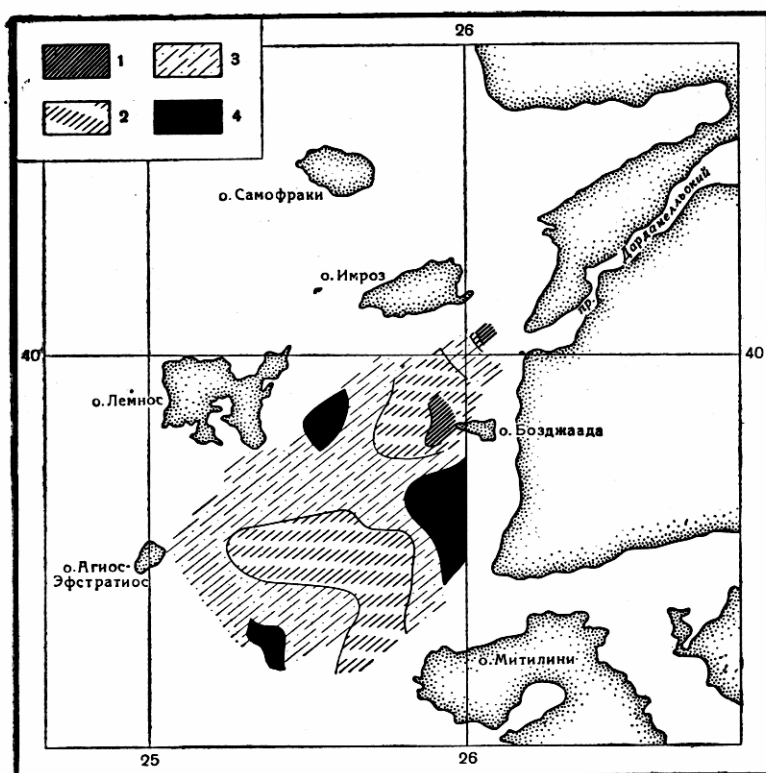


Рис. 4. Карта распределения биомассы бентоса в придарданелльском районе Эгейского моря

1 — до 1 г/м², 2 — от 1 до 3 г/м², 3 — от 3 до 5 г/м², 4 — от 5 до 7 г/м²

Таким образом, в придарданелльском районе Эгейского моря (по-видимому, наиболее продуктивном) на 1 км² приходится в 18 раз меньше бентоса, чем в районе западного побережья Крыма, который без особых погрешностей можно принять за район со средним показателем продуктивности бентоса Черного моря.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас физико-географических данных Мраморного и Эгейского морей. Изд. гидрогр. Упр. ВМС, 1947.
- Богоров В. Г. 1931. Отчет о научных работах на ледорезе «Ф. Литке» от Севастополя до Владивостока. — Бюлл. ГОИН, вып. 2.
- Зенкевич Л. А. 1951. Фауна и биологическая продуктивность моря, т. 1.
- Кленова М. В. 1948. Геология моря. М.
- Никитин В. Н. 1948. Биоценотические группировки и количественное распределение донной фауны в восточной части южного берега Черного моря. — Труды Севаст. биол. станции, т. VI.
- Саковец О. И. Предварительный отчет по рейсу № 1 СРТ «Гонец» в Эгейское море летом 1959 г. (рукопись).
- Шокальский Ю. М. 1917. Океанография. Пг.
- Кънева-Абаджиева В. 1959. Принос към изучаване мекотелната морска фауна на Бяло море. — Изв. на зоол. ин-т. кн. VIII.
- Fauvel P. 1923. Polychètes errantes. — Faune de France, 5.
- Fauvel P. 1927. Polychètes sédentaires. — Faune de France, 16.
- Forbes E. 1844a. Report on Aegean Invertebrata. — Brit. Ass. Adv. Sci. for 1843.

- Forbes E. 1844b. Report of the mollusca and radiata of the Aegean Sea. Rep. 13-th Meeting Brit. Ass. Adv. Sci. for 1843.
- Jones N. 1956. The faune and biomass of a muddy sand deposit off Port Erin.— J. animal ecology, v. 25, 2.
- Lacombe H., Tchernia P., Benoist G. 1960. Contribution à l'étude de l'hydrologie de la Mer Égée en période d'été. — Rap. et procès-verb. des reunions, v. XV, fasc. 3.
- Luksch J., Wolf J. 1894. Physikalische Untersuchungen im östlichen Mittelmeer. 4 Reise 1893.—Ber. Comm. Erforsch des östlichen Mittelmeeres, III Reihe.
- Natterer K. 1894. Chemische Untersuchungen im östlichen Mittelmeere. 4 Reise 1893.—Ber. Comm. Erforsch. des östlichen Mittelmeeres, III Reihe.
- Pérès J. et Picard J. 1958. Recherches sur les peuplements benthiques. — Ann. de l'institut oceanogr., t. XXXIV.
- Spärk R. 1931. Some quantitative investigations on the bottom faune at the west coast of Italy in the Bay of Algiers and at the coast of Portugal.— Rep. Dan. Oceanogr. Exp. 1908—1911, III, 7.
- Stassinopoulos A., Laskapides C. 1952. Maritime researches in the Aegean sea and in the golf Euboea.— Gen. Assambly at Brussels. Procès-verb. Bergen, N 5.
- Thomsen H., 1931. Nitrate and phosphate contents of Mediterranean water.— Rep. Dan. Oceanogr. Exp. 1908—1910, III, 6.
- Tortonese E. 1947. Biological investigation in the Aegean sea. Nature, v. 159.
-