

V692.54  
Б87

ИПР 68

ГОСПЛАН СССР

ПРОВ 2010

13682

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МОРСКОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ (ВНИРО)

В. Д. Брайко, М. В. Желтенкова и Г. К. Пицык

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЗАПАСЫ МИДИЙ В ЧЕРНОМ МОРЕ

Севастопольская  
биологическая станция  
Библиотека  
№ 13682

МОСКВА  
1959

ПР-ОВ 98

УДК 692.54  
Б

ГОСПЛАН СССР

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МОРСКОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ (ВНИРО)

В. Д. Брайко, М. В. Желтенкова и Г. К. Пицык

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЗАПАСЫ МИДИЙ В ЧЕРНОМ МОРЕ



МОСКВА  
1959

С.-ПЕТЕРБУРГ  
ОБЩЕСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА  
№ 13682

---

Мидии Черного моря, отнесенные К. О. Милашевичем [4] к виду *Mytilus galloprovincialis* Lam, широко распространены в Средиземном море.

Они встречаются во всех фациях Черного моря, расположенных от уреза воды до глубины 75—80 м, за исключением прибрежного подвижного песка и перекастной гальки.

Среди мидий встречаются как раздельнополые, так и гермофродитные формы. Половозрелости они достигают в двухлетнем возрасте при длине 60—65 мм (максимальная длина 130 мм). Мидии могут размножаться в течение года 2—3 раза. Количество выметываемой одной мидией икры достигает 75 млн. штук. Массовое размножение мидий происходит главным образом в летне-осенний период. Продолжительность их жизни 7—10 лет. Питаются они главным образом фитопланктоном и частичками растительного детрита.

Мидии обладают высокой экологической валентностью. Они могут переносить колебания температуры от 2 до 30°, и сильные колебания солености в условиях Черного моря (от 7 до 18‰). Этот моллюск не только выносит значительный дефицит кислорода, но в течение 5—7 дней может обходиться совсем без него и даже при некотором накоплении сероводорода.

Обычно под естественными богатствами моря подразумеваются в основном рыбные богатства. Запасы же других ценных в пищевом отношении животных, например мидий, используются слабо. Тем не менее пищевая ценность мидий не ниже, чем рыб. В них содержится относительно большое количество белков, легко усвояемого гликогена (животного сахара), витамины В и С. Из мидий можно изготавливать консервы, ценную кормовую муку для птицеферм и зверосовхозов. Дегустация опытной партии консервов из мидий показала хорошее их качество. Белки, содержащиеся в мясе мидий, при расщеплении дают большой процент таких важных в пищевом отношении аминокислот, как тирозин, лейцин, аргинин, гистидин и др. Таким образом, даже эти краткие данные свидетельствуют о ценности мидий.

Мидии, которые могут жить в различных экологических условиях, встречаются в большем или меньшем количестве

почти по всему побережью Черного моря. Но промысловое значение имеют лишь два основных района: северо-западная часть моря и Керченский район.)

Впервые общая картина распределения мидий была дана С. А. Зерновым [3]. Позже был проведен ряд работ по изучению запасов и распределения мидий в Черном море [1, 5, 6, 2, 7, 8].

Впервые количественные данные о запасах мидий были получены в 1932 г. экспедицией Азчерниро с участием ряда рыбохозяйственных и биологических станций Черного моря [5, 1]. Согласно этим данным, наибольшие запасы мидий находятся в северо-западной части Черного моря, Севастопольском, Феодосийском, Керченском и Гудаутском районах. По Никитину, запасы мидий промыслового размера составляют около 45 млн. ц, а запасы мяса — 5 млн. ц. В. П. Воробьев определяет запасы мидий промыслового размера для всех районов моря в 69 млн. ц, а запасы их мяса — 7 млн. ц.

В 1949 г. во время совместной экспедиции Института океанологии АН СССР, ВНИРО и Азчерниро было детально обследовано распределение мидий в северо-западной части моря. Сбор материала на всех станциях проводился утяжеленным дночерпателем «Петерсен» площадью захвата 0,1 м<sup>2</sup>. На некоторых станциях проводились контрольные драгировки. В результате этих работ была составлена карта количественного распределения мидий в исследованной части моря, и определен их запас. В. Н. Никитин [6] определяет его на участке, ограниченном с юга параллелью 46°, в размере 7,6 млн. ц. При этом автор указывает, что распределение мидий в основном было такое же, как и в прошлые годы.

В 1954—1955 гг. распределение и запас мидий в северо-западной части Черного моря изучались работниками Одесской биостанции института гидробиологии Академии наук УССР [7, 8]. Материал собирали дночерпателем «Петерсен» и драгой. В результате работ В. О. Сальский определил общий запас мидий в северо-западной части моря в 26,1 млн. ц.

В июне-июле 1958 г. сотрудники ВНИРО и Азчерниро провели съемку основных районов распределения мидий Черного моря. Целью съемки было выяснение запасов мидий в тех районах, где исследования не проводились с 1933 г., а также уточнение распределения и запасов мидий в районах, где ведется или будет налажен в ближайшее время их промысел.

Были обследованы северо-западная часть моря до м. Тарханкут, прибрежный район от м. Тарханкут до Евпатории, Феодосийский и Керченский районы.

В отличие от предыдущих исследований сбор материала проводили двумя орудиями лова: промысловой драгой с мешком из металлической сетки с ячейей 5—6 см по диагонали и дночерпателем «Океан-50», площадь захвата которого—0,25м<sup>2</sup>.

Мидии расселены на дне моря неравномерно, а концентрированными колониями, между которыми остаются лишенные мидий участки грунта. Дночерпатель покрывает всего  $0,25 \text{ м}^2$  и может лечь как на мидиевую банку, так и в пространство между двумя банками. Таким образом, если при достаточно большом числе станций можно получить правильное представление о численности моллюсков в той или иной части моря, то по отдельным районам при помощи дночерпателя получается очень искаженная картина.

Драга при одном облове проходит сотни метров дна и захватывает как поселения мидий, так и пространство между ними. Однако коэффициент уловистости, который у дночерпа-

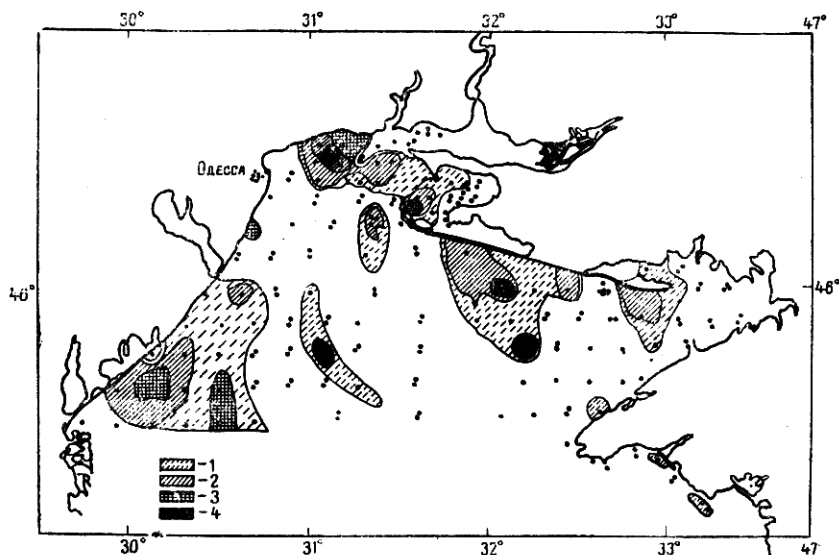


Рис. 1. Распределение мидий промыслового размера (длиной более 5,5 см) в северо-западной части моря по уловам драги за 10 мин драгировки:

1—1—10 экз.; 2—11—50 экз.; 3—51—100 экз.; 4—101—500 экз.

теля практически равен 1, у драги не достигает и  $1/10$  (драга часто отрывается от дна, может наполниться в первой половине своего пути и дальше не забирать грунт, животных и т. п.). Поэтому дражные сборы хороши для получения карт распределения мидий и не годятся для оценки их запасов<sup>1</sup>. Конечно, лучшим методом учета запасов и распределения ми-

<sup>1</sup> Для северо-западной части Черного моря число мидий на единицу площади дна при подсчете по дражным ловам ниже, чем при подсчете по дночерпательным сборам, в 75 раз для мидий промыслового размера и примерно в 100 раз для молоди. Для Керченского района эти цифры соответственно равны 25 и 175.

дий была бы съемка достаточно массивным дночерпателем при такой густой сетке станций, которая позволила бы прошулять подавляющее большинство поселений мидий, но практически это трудно осуществимо. Приведенные в настоящей брошюре сведения о запасах мидий основаны на данных дночерпательной съемки, карты поселений составлены по уловам драги.

В результате проведенных в 1958 г. исследований установлено, что в северо-западной части моря мидии промыслового размера (длиной более 5,5 см) встречаются во всех районах. Однако в некоторых районах их очень мало.

Максимальное количество их отмечено в Одесско-Днестровском и Тузлинско-Кикийском районах. Значительные поселения мидий промысловых размеров обнаружены в западной части Одесской банки (рис. 1). Мидии непромыслового размера практически встречаются во всех обследованных районах.

В наибольшем количестве они отмечены в западной части мелководья (рис. 2).

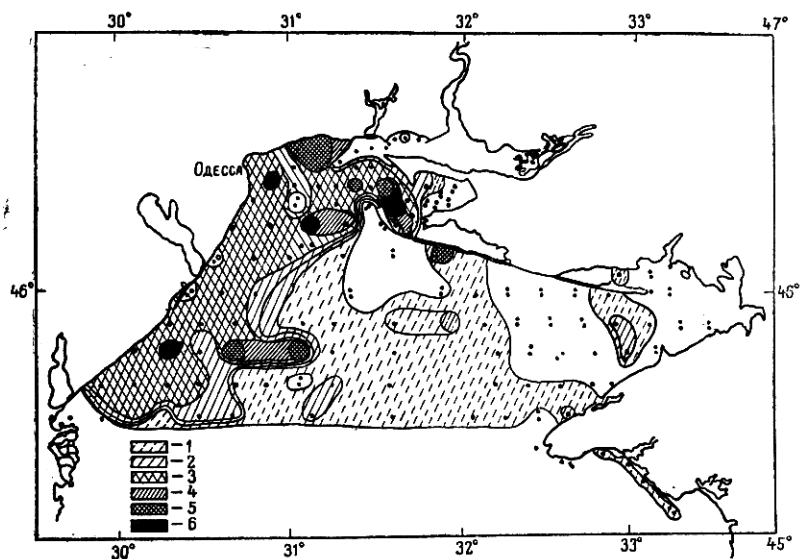


Рис. 2. Распределение мидий непромыслового размера в северо-западной части моря по уловам драги за 10 мин драгировки:

1—1—10 экз.; 2—11—100 экз.; 3—101—500 экз.; 4—501—1000 экз.; 5—1001—10000 экз.; 6—10001 экз. и больше.

По В. Н. Никитину [6], сопоставившему полученные в 1949 г. данные с результатами предыдущих исследований, распределение мидиевых поселений в северо-западной части Черного моря в различные годы относительно постоянно.

Исследования, проведенные в 1958 г., подтверждают этот вывод и показывают, что общий характер распределения ми-

мидий в течение 50 лет, т. е. с тех пор, как впервые С. А. Зерновым [3] была дана схема распределения мидий, остается стабильным.

Мидии встречаются в том или ином количестве на глубине до 47 м. Наиболее плотные поселения промысловых моллюсков отмечены на глубинах от 10 до 35 м; на глубинах более 35 м они были встречены на одной станции из 10. Мидии же непромысловых размеров более или менее равномерно встречались на всех обследованных глубинах.

Соотношение количества мидий промыслового и непромыслового размера неодинаково в различных районах северо-западной части моря. В Каркинитском и Джарылгачском районах мидии промыслового размера составляют 57,4% всей популяции (по числу экземпляров). На втором месте стоит Тузлинско-Килийский район, где они составляют 13,7% общего числа мидий в этом районе. В основном здесь встречаются мидии длиной 3—4 см.

В остальных районах северо-западной части моря мидии промыслового размера составляют от 1,9 до 6,8% общего их числа. Наименьшее количество крупных мидий встречается в Одесско-Днестровском и центральном районах. В основном моллюски имеют длину от 1 до 2 см.

В среднем в северо-западной части моря промысловые мидии составляют 13,4%. Наибольшее количество мидий имеет длину от 2 до 3 см. Мидии длиной менее 1 см составляют в среднем 7,6% всей популяции. Общая численность этой молодежи, вероятно, выше, так как она концентрируется в областях, занятых филлофорой, где покрывает отдельные веточки этой водоросли. Основная масса их состоит из экземпляров длиной от 0,2 до 1,4 см.

Аналогичная картина наблюдалась еще С. А. Зерновым [3]: в зоне, занятой филлофорой, крупные мидии не встречались, а отмечались лишь мелкие особи.

В табл. 1 показаны запасы и промысловая характеристика мидий различных районов.

Как видно из табл. 1, наибольшие запасы мидий имеются в Каркинитском заливе, Тузлинско-Килийском, Одесско-Днестровском, Центральном районах и на Одесской банке. Наиболее высокий улов мидий за 10 мин драгировки был получен на Одесской банке, в Каркинитском заливе и в Центральном районе. В Каркинитском заливе, Евпаторийско-Тарханкутском районе и Джарылгачском заливе поселения мидий состоят в основном из особей промыслового размера; в Егорлыцком заливе, Одесско-Днестровском и Центральном районах очень много молодежи. На основании промысловой характеристики можно считать, что наиболее пригодны и легко доступны для промысла мидии Одесской банки. Чрезвычайно важным районом по величине запаса, проценту промысловых мидий в улове

Таблица 1

**Запасы и промысловая характеристика мидий различных районов  
северо-западной части Черного моря**

| Районы                          | Запасы мидий<br>промыслового<br>размера, тыс. ц | Глубина поселений<br>мидий, м            |         | Процент мидий<br>длиной более<br>5 см (по коли-<br>честву экземп-<br>ляров) | Максималь-<br>ный улов<br>драги, кг | Количество мерт-<br>вой ракушки в уло-<br>вах драги в % от<br>веса улова живых<br>мидий |         | Количество<br>мяса в %<br>от общего<br>веса мидий |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------|
|                                 |                                                 | мини-<br>мальная-<br>и макси-<br>мальная | средняя |                                                                             |                                     | минималь-<br>ное и<br>максималь-<br>ное                                                 | среднее |                                                   |
| Евпаторийско-Тархан-<br>кутский | 49,0                                            | 17—19                                    | 18,0    | 51,1                                                                        | 0,9                                 | 83—?                                                                                    | ?       | 12,5                                              |
| Каркинитский залив              | 4112,0                                          | 14—33                                    | 21,6    | 57,4                                                                        | 9,2                                 | 19—74                                                                                   | 41      | 11,3                                              |
| Джарылгачский залив             | 33,0                                            | 12*                                      | 12,0    | 41,9                                                                        | 0,04                                | ?                                                                                       |         | ?                                                 |
| Егорлыцкий залив                | 24,1                                            | 4—12                                     | 8,0     | 6,1                                                                         | 0,9                                 | 22—40                                                                                   | 31      | 15,4                                              |
| Одесская банка                  | 800,0                                           | 5—15                                     | 9,0     | 12,0                                                                        | 10,0                                | 1—41                                                                                    | 18      | 17,5                                              |
| Одесско-Днестровский            | 966,0                                           | 8*                                       | 8,0     | 1,9                                                                         | 3,0                                 | 3*                                                                                      | 3       | 10,0                                              |
| Тузлинско-Кикийский**           | 1356,0                                          | 10—28                                    | 18,5    | 13,7                                                                        | 2,5                                 | 12—85                                                                                   | 45      | 16,0                                              |
| Центральный                     | 832,0                                           | 20—26                                    | 23,0    | 6,8                                                                         | 8,4                                 | 4—54                                                                                    | 23      | 13,5                                              |

\* В данном случае была сделана одна проба.

\*\* В уловах часто встречается филлофора.

и по величине улова является Каркинитский залив, а также Тузлинско-Килийский район.

Общие запасы мидий в северо-западной части моря составляют (по данным дночерпательной съемки) 1063525 млн. шт. весом 35640 тыс. ц, в том числе: промысловые мидии 26542 весом 7495, непромысловые мидии 1036983 весом 28145 тыс. ц\*.

Принимая во внимание, что мясо промысловых мидий составляет в среднем 16,3% их общего веса (табл. 2), его запас для всех районов северо-западной части моря равен 1,2 млн. ц.

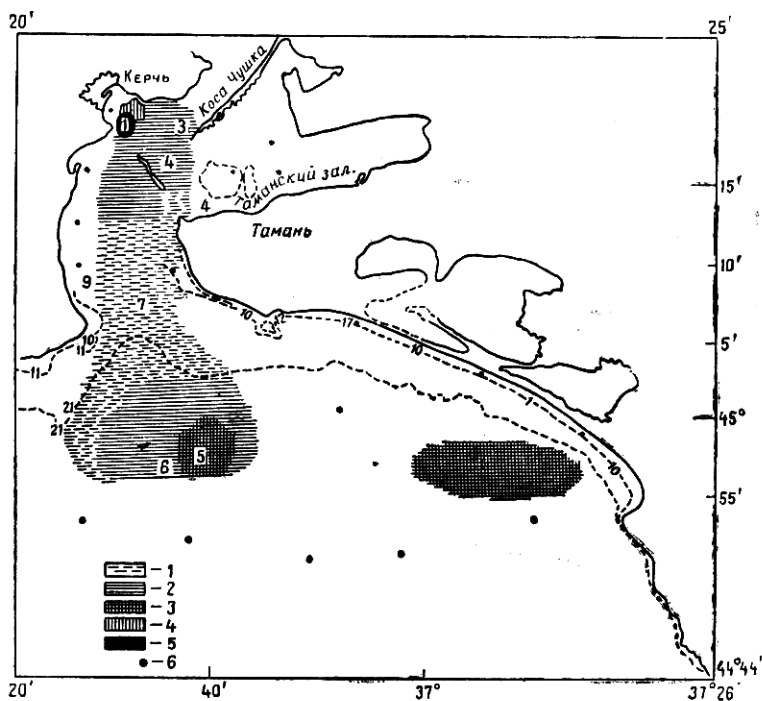


Рис. 3. Распределение мидий промыслового размера в Керченском районе по уловам драги за 10 мин драгировки (цифры на этой и последующих картах обозначают номера участков, на которых проводились исследования):  
1—1—10 экз.; 2—10—40 экз.; 3—50—100 экз.; 4—351 экз.; 5—2300 экз.; 6—мидии не встречались.

В Керченском районе мидии промыслового размера распространены в восточной части предпроливного пространства на глубине более 10 м, а также в самом проливе. Поселения их

\* Эти данные, несколько расходятся с суммарным запасом мидий по районам, представленным в табл. 1. Это результат поправки на распределение (по данным дражных сборов), внесенной в цифры запаса мидий Одесской банки, определенного по дночерпательным данным.

Т а б л и ц а 2

Вес мяса, раковины и воды мантийной полости у мидий промыслового  
размера (1958 г.)

| Стадия зрелости                                   | Вес, г |      |          |                                    | Вес, % |          |                                    |
|---------------------------------------------------|--------|------|----------|------------------------------------|--------|----------|------------------------------------|
|                                                   | общий  | мяса | раковины | воды в ман-<br>тийной по-<br>лости | мяса   | раковины | воды в ман-<br>тийной по-<br>лости |
| I                                                 | 840    | 105  | 380      | 355                                | 12,5   | 45,2     | 42,3                               |
| I—II                                              | 408    | 58   | 193      | 157                                | 14,2   | 47,3     | 38,5                               |
| II                                                | 147    | 24   | 69       | 54                                 | 16,3   | 47,0     | 36,7                               |
| II—III                                            | 720    | 145  | 375      | 200                                | 20,1   | 52,1     | 27,8                               |
| III                                               | 130    | 35   | 80       | 15                                 | 27,0   | 61,5     | 11,5                               |
| В среднем у мидий во II<br>и III стадиях зрелости | 332    | 68   | 175      | 89                                 | 20,5   | 52,7     | 26,8                               |
| В среднем у всех мидий                            | 448    | 73   | 220      | 155                                | 16,3   | 49,0     | 34,7                               |

тянутся от Керчи, через весь пролив и далеко выходят в предпроливное пространство. Наиболее плотные поселения мидий отмечены в районе Керчи, где они располагаются на глубине менее 10 м. В большом количестве они встречаются также в центральной и восточной части предпроливного пространства (рис. 3).

Мидии непромыслового размера занимают большую площадь, чем моллюски промыслового размера. Их поселения тянутся от Анапы до западной части предпроливного пространства, а оттуда — до Керчи, прерываясь только на небольшом участке при входе в пролив. Наиболее плотные поселения непромысловых мидий находятся в районе Керчи, в центральной

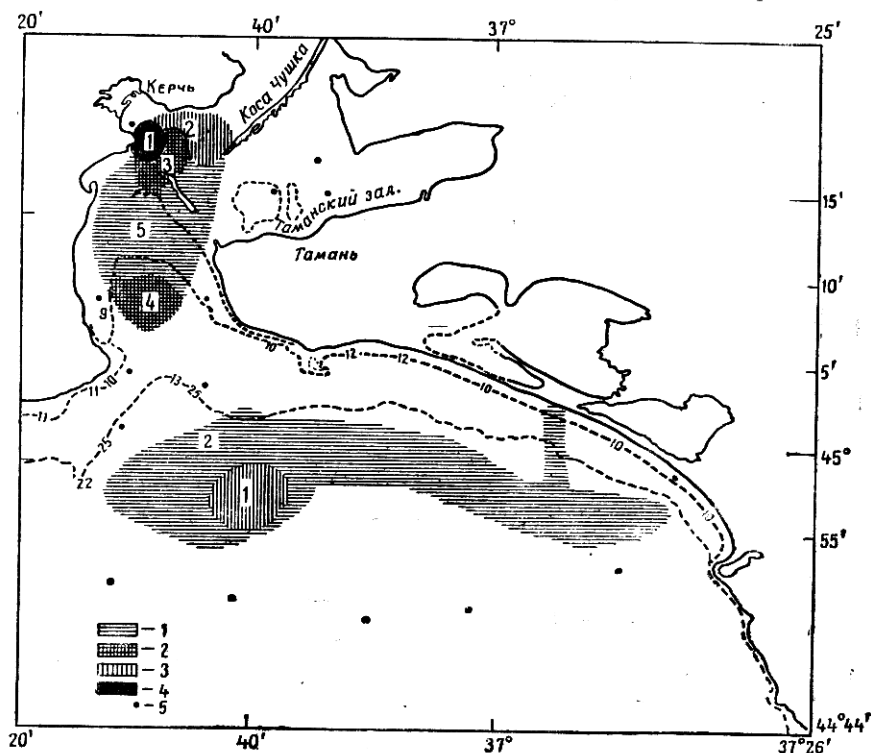


Рис. 4. Распределение мидий непромыслового размера в Керченском районе по уловам драги за 10 мин драгировки:  
1—1—50 экз.; 2—75—100 экз.; 3—350—600 экз.; 4—5500 экз.; 5—мидии не встречались.

части пролива и в центральной части предпроливного пространства (рис. 4). Они располагаются на глубине от 5 до 40 м на илисто-песчаном грунте с ракушечником и на илистом грунте.

В Керченском районе запас промысловых мидий, по дно-

черпательным сборам, составляет 369 тыс. *ц*, а их мяса — 60 тыс. *ц*; запас непромысловых мидий — 886 тыс. *ц*.

В Феодосийском районе мидии как промыслового, так и непромыслового размеров отмечены на относительно небольшом участке в северо-восточной и центральной части района (рис. 5 и 6). Запасы промысловых мидий здесь составляют.

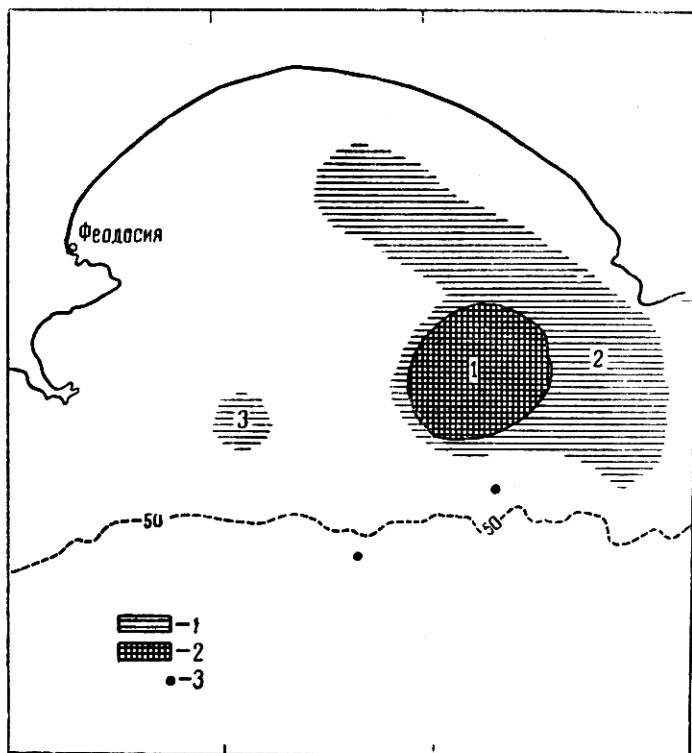


Рис. 5. Распределение мидий промыслового размера в Феодосийском районе по уловам драги за 10 мин драгировки:  
1—1—17 экз.; 2—300 экз.; 3—мидии не встречались.

по дночерпательным сборам, всего лишь 133 тыс. *ц*, а непромысловых — 142 тыс. *ц*.

Помимо изучения запасов и распределения мидий, было определено соотношение веса мяса, воды и раковины у мидий в разной стадии зрелости, обитающих в различных условиях. Было установлено, что содержание воды в мантийной полости мидий колеблется от 11,5 до 66,7% их живого веса. Процент веса раковин более или менее постоянен: у мидий, обитающих на ракушечном грунте, вес раковин составляет в среднем 45,5% веса моллюска. Мидии, живущие в иле, как отмечает

В. П. Воробьев [1], имеют очень тонкие и легкие створки, позволяющие им держаться на поверхности мягкого и рыхлого грунта. У таких моллюсков раковина составляет в среднем 30% их общего веса.

Содержание мяса у мидий промыслового размера колеблется от 12 до 27% в зависимости от стадии зрелости особи. У мидий в I стадии зрелости мясо составляет всего лишь 12,5% общего веса моллюсков, во II и III стадиях зрелости — 16,3%. У некоторых особей во II и III стадиях зрелости вес мяса доходит до 27% (табл. 2).

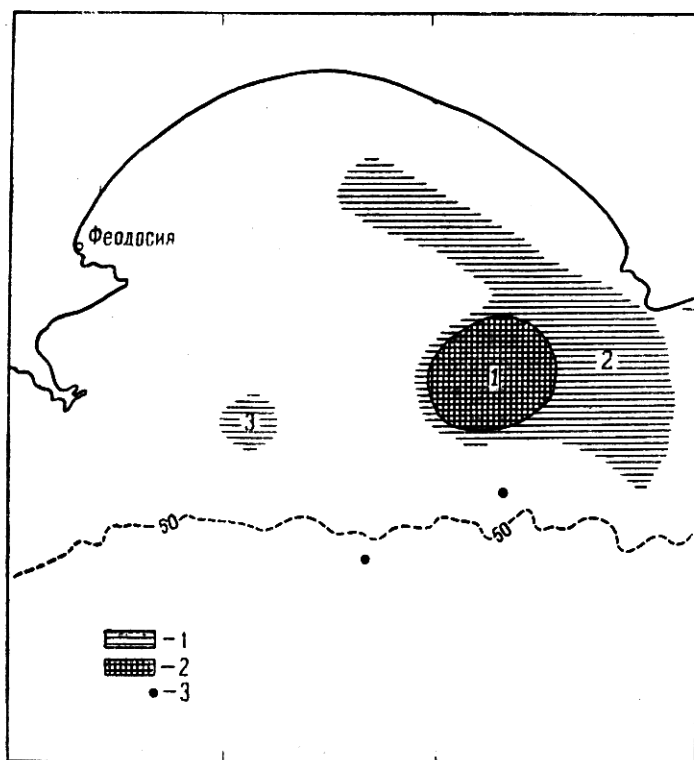


Рис. 6. Распределение мидий непромыслового размера в Феодосийском районе по уловам драги за 10 мин драгировки:

1 — 1—5 экз.; 2 — 200 экз.; 3 — мидии не встречались.

Таким образом, согласно исследованиям, проведенным в 1958 г., и по данным, полученным в предыдущие годы, мидии в основном сосредоточены в северо-западной части Черного моря. Здесь они составляют, по дночерпательным сборам, 35,6 млн. ц, или около 95% общих запасов мидий всех размеров в трех исследованных районах.

На втором месте по величине запасов мидий находится Керченский район (1,25 млн. ц). Феодосийский район, где запасы мидий невелики, в настоящее время промыслового значения не имеет.

Из общего запаса мидий в исследованных районах около 37 млн. ц на долю мидий промыслового размера приходится около 8 млн. ц (вес мяса равен примерно 1,3 млн. ц).

Соотношение веса мидий промыслового размера и молоди составляет примерно 1:4 — в северо-западной части моря, 1:2 — в Керченском районе и 1:1 — в Феодосийском районе.

Сопоставление полученных результатов исследований с опубликованными данными предшествующих авторов показывает относительное постоянство в распределении мидиевых поселений в северо-западной части Черного моря. В течение 50 лет характер их распределения остается достаточно стабильным.

В настоящее время добыча мидий производится на наиболее доступной для промысла Одесской банке. Перспективными для развития промысла мидий является также и ряд других районов, прежде всего Каркинитский и Керченский.

В целях сохранения запасов мидий необходимо вылавливать их в первую очередь в местах, где основную массу составляют мидии промыслового размера. На участках с большим количеством моллюсков непромысловых размеров промысел следует ограничивать.

В случае добычи мидий на этих участках молодь их необходимо отбирать из уловов и выбрасывать в море.

ВЫДАНО 11.11.1971

В БЛЮД 174

№ 13682

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев В. П. Мидии Черного моря. Труды Азчерниро. Вып. 11, 1938.
  2. Гринбарт С. Б. Использовать огромные сырьевые ресурсы мидий. «Рыбное хозяйство» № 9, 1949.
  3. Зернов С. А. К вопросу об изучении жизни Черного моря. Записки Императорской Академии наук. Т. XXXII, № 1, 1913.
  4. Милашевич К. О. Моллюски Черного моря. Т. I «Фауна России и сопредельных стран», 1916.
  5. Никитин В. Н. Устрицы, мидии, креветки как объекты промысла в Черном и Азовском морях. «Рыбное хозяйство» № 3, 1933.
  6. Никитин В. Н. Количественное распределение мидий (*Mytilus galloprovincialis* Lam.) в северо-западной части Черного моря. ДАН. Т. 120, № 4, 1958.
  7. Сальский В. О. Моллюски північно-західної частини Чорного моря. Видав. АН УРСР, Київ, 1958.
  8. Сальский В. О. Промысловые моллюски северо-западной части Черного моря. Тезисы докладов научной сессии Ученого Совета Института гидробиологии АН УССР, Одесса, 1958.
-

*В. Д. Брайко, М. В. Желтенкова и Г. К. Пицык*

Распределение и запасы мидий в Черном море

Спецредактор *Л. Г. Виноградова*  
Техн. редактор *Д. В. Украинцева*

Редактор *Ю. С. Айзафт*  
Корректор *Н. В. Рогова*

Издательство журнала «Рыбное хозяйство» ВНИРО

---

|                                           |                          |                                |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Л42519.                                   | Сдано в набор 13/X-59 г. | Подписано к печати 9/XII-59 г. |
| Бумага 60×92 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> | Печ. л. 1,0.             | Уч.-изд. л. 0,87.              |
| Зак. 2678                                 | Тир. 1000 экз.           | Цена 45 к.                     |

---

Типография изд-ва «Знание», Новая пл., д. 3/4.