

УДК 594. (26.04)

**Ю. М. Джуртубаев**, асп.

Одесский филиал Института биологии южных морей НАН Украины,  
отдел гидробиологии активных зон моря,  
ул. Пушкинская, 37, Одесса, 65011, Украина. E-mail: yu.djurt@yandex.ru

## РАКОВИННЫЕ БРЮХОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ МЕЛКОВОДИЙ ОДЕССКОГО ЗАЛИВА

Представлены данные о таксономическом составе, распределении, численности и биомассе брюхоногих моллюсков в районе мыса Малый Фонтан на каменистом и песчаном грунте, а также в обрастаниях и гидротехнических сооружениях в разные сезоны года.

**Ключевые слова:** брюхоногие моллюски, Одесский залив.

Брюхоногие моллюски — одна из важнейших групп зообентоса. Изучение их в северо-западной части Черного моря, в том числе в Одесском заливе, вызывают постоянный интерес [1]. В прошлом веке здесь было зафиксировано 26 видов брюхоногих моллюсков [2, 3, 4]. Изучение роли моллюсков в биоценозах показало, что к постоянно или практически постоянно встречающимся в Одесском заливе относятся пять видов брюхоногих; еще десять видов встречались в заливе и прилегающих акваториях моря в период до 1990-х гг.

Известно, что под влиянием изменений условий обитания, в значительной мере вызванных хозяйственной деятельностью человека, таксономический состав моллюсков, их количественные характеристики меняются. Регулярные исследования малакофауны прибрежных мелководий, которые нередко первыми подвергаются различным неблагоприятным воздействиям, вместе с другими гидробиологическими исследованиями помогают контролировать состояние морской среды.

Целью нашей работы было изучение таксономического состава, численности и биомассы брюхоногих моллюсков на мелководье в районе мыса Малый Фонтан на различных грунтах дна и в обрастаниях бетонных гидротехнических сооружений (ГТС).

### Материалы и методы исследований

Материалом для настоящего исследования служили пробы зообентоса и обрастаний, собранные весной-осенью 2002 года в районе мыса Малый Фонтан, где расположена гидробиологическая станция Одесского национального университета им. И. И. Мечникова. Бентос собирали дночерпателем с площадью захвата 0,025 м<sup>2</sup>, обрастания — с помощью рамки со стороной 20 см. Всего было собрано 20 бентосных проб и 18 проб обрастаний.

Бентос собирали на глубине 0,5–1,0 м на камнях и на песчаном грунте, обрастания — с ГТС на той же глубине в удалении до 20 м от берега. Пробы фиксировали 4% раствором формалина. Моллюсков отбирали из проб в лаборатории, определяли видовой состав, рассчитывали их численность и биомассу на квадратный метр. Определение видов проводили по "Определителю фауны Черного и Азовского морей" [5].

### Результаты исследований

Всего нами обнаружено восемь видов брюхоногих моллюсков из семи родов и шести семейств (табл. 1).

Таблица 1

**Таксономический состав и распределение брюхоногих моллюсков по субстратам в районе мыса Малый Фонтан в 2002 г**

| Таксоны                               | Субстрат |       |     |
|---------------------------------------|----------|-------|-----|
|                                       | Камни    | Песок | ГТС |
| <i>Neritidae</i>                      |          |       |     |
| <i>Theodoxus euxinus</i> (Clessin)    | +        | +     | +   |
| <i>Th. fluviatilis</i> (Linne)        | +        | +     | +   |
| <b><i>Rissoidae</i></b>               |          |       |     |
| <i>Rissoa venusta</i> Philippi        | +        | +     | +   |
| <i>Mohrensternia parva</i> (Costa)    | +        | -     | +   |
| <b><i>Onobidae</i></b>                |          |       |     |
| <i>Setia valvatoides</i> Milachevitch | +        | +     | +   |
| <b><i>Hydrobiidae</i></b>             |          |       |     |
| <i>Hydrobia acuta</i> (Draparnaud)    | +        | +     | +   |
| <b><i>Bittiidae</i></b>               |          |       |     |
| <i>Bittium reticulatum</i> (Costa)    | -        | -     | +   |
| <b><i>Raphitomidae</i></b>            |          |       |     |
| <i>Cythereella costata</i> (Pennant)  | -        | -     | +   |
| Всего видов                           | 6        | 5     | 8   |

Как видно из предоставленной таблицы, в обрастаниях ГТС встречались все восемь видов брюхоногих. Шесть видов найдены на камнях и обрастающих их водорослях. На песке обнаружено всего пять видов брюхоногих. Анализ полученных данных показал значительное сходство видового состава моллюсков на исследуемых субстратах. Действительно, коэффициент видового сходства Чекановского-Серенсе-

на был не менее 77 % (песок — бетон ГТС); максимальное его значение — 90,9 % (камни — песок).

Большинство видов встречались в течение всего периода исследований (табл. 2–4). Летом обнаружены все восемь видов, причем *V. reticulatum* попадался только в летних пробах, а *C. costata* — в летних и осенних.

Все виды брюхоногих обнаруживались на глубине 0,5–1,0 м. Статистически достоверные сезонные различия в численности и биомассе отдельных видов не установлены. Поэтому ниже приводятся их средние значения.

Все шесть видов брюхоногих, обнаруженные на камнях, встречались во все сезоны исследований. Общая их численность колебалась от 600 экз/м<sup>2</sup> весной до 2700 экз/м<sup>2</sup> осенью; биомасса — от 3,20 г/м<sup>2</sup> весной до 10,45 г/м<sup>2</sup> осенью (табл. 2). Следует учитывать, что расположенные на дне камни обрастали водорослями и мелкими — до 10 мм — мидиями и митилястером. Покрытие камней обростом достигало 50–70 % их поверхности. Это, очевидно, и создавало дополнительные благоприятные условия для брюхоногих.

Таблица 2

**Численность (экз/м<sup>2</sup>) и биомасса (г/м<sup>2</sup>) брюхоногих моллюсков на камнях по сезонам**

| Виды                   | Весна              |                  | Лето               |                  | Осень              |                  |
|------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                        | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> |
| <i>Th. euxinus</i>     | 50                 | 1,00             | 100                | 2,00             | 100                | 2,20             |
| <i>Th. fluviatilis</i> | 50                 | 1,00             | 150                | 3,00             | 150                | 3,00             |
| <i>R. venusta</i>      | 100                | 0,30             | 100                | 0,30             | 100                | 0,35             |
| <i>M. parva</i>        | 50                 | 0,15             | 100                | 0,30             | 100                | 0,30             |
| <i>S. valvatoides</i>  | 300                | 0,60             | 1500               | 3,00             | 2200               | 4,40             |
| <i>H. acuta</i>        | 50                 | 0,15             | 100                | 0,30             | 50                 | 0,20             |
| Всего                  | 600                | 3,20             | 2050               | 8,90             | 2700               | 10,45            |

Среди обнаруженных брюхоногих моллюсков наибольшей численностью обладала сетя, количество особей которой возрастало от весны к лету и осени и составляло соответственно 300, 1500 и 2200 экз/м<sup>2</sup>. Аналогично изменялась и биомасса сетии: 0,6, 3,0 и 4,4 г/м<sup>2</sup> в указанные сезоны года. Доля сетии в общей численности брюхоногих моллюсков на камнях составила от 50 % весной до 81,5 % осенью, а в биомассе — от 12,8 % весной до 42,1 % осенью.

Субдоминантное место по численности занимает *R. venusta*. На протяжении всего периода исследований ее численность составляла около 100 экз/м<sup>2</sup>, а биомасса — около 0,3 г/м<sup>2</sup>.

Оба вида теодоксусов, заметно уступая *S. valvatoides* и *R. venusta* по численности, вполне сопоставимы с последней по биомассе. Весной биомасса как *Th. euxinus*, так и *Th. fluviatilis* составляла в среднем 1,0 г/м<sup>2</sup>, летом и осенью — до 2,0–3,0 г/м<sup>2</sup>.

На песчаном субстрате (табл. 3) четыре вида из обнаруженных пяти встречались во все сезоны исследований. Лишь *R. venusta* попадалась только в летних пробах.

Таблица 3

**Численность (экз/м<sup>2</sup>) и биомасса (г/м<sup>2</sup>) брюхоногих моллюсков на песчаном грунте по сезонам**

| Виды                   | Весна              |                  | Лето               |                  | Осень              |                  |
|------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                        | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> |
| <i>Th. euxinus</i>     | 50                 | 1,00             | 50                 | 1,00             | 50                 | 1,00             |
| <i>Th. fluviatilis</i> | 50                 | 1,00             | 100                | 2,00             | 100                | 2,00             |
| <i>R. venusta</i>      | -                  | -                | един.              | -                | -                  | -                |
| <i>S. valvatoides</i>  | 300                | 0,60             | 2000               | 4,00             | 1500               | 3,00             |
| <i>H. acuta</i>        | 50                 | 0,15             | 150                | 0,45             | 100                | 0,30             |
| Всего                  | 450                | 2,75             | 2300               | 7,45             | 1750               | 6,30             |

Таким образом, на рассматриваемом субстрате общая численность брюхоногих возрастает от весны (450 экз/м<sup>2</sup>) к лету (2300 экз/м<sup>2</sup>), осенью несколько снижается (1750 экз/м<sup>2</sup>). Наибольшая общая биомасса также зафиксирована в летнее время — 7,45 г/м<sup>2</sup>, а минимальная — весной (2,75 г/м<sup>2</sup>). Как и на камнях, в численности на песчаном субстрате доминирует сетия. Однако, после весеннего минимума (300 экз/м<sup>2</sup>) наблюдался летний пик численности — 2000 экз/м<sup>2</sup>, а осенью количество этих моллюсков сократилось на 25,0 %.

Аналогично изменялась биомасса сетии, достигая максимума — 4,0 г/м<sup>2</sup> — летом. Доля этого вида в численности брюхоногих на песке составляла от 66,7 % весной до 87,0 % летом, что близко к соответствующим значениям на каменистом грунте. Весьма сходна, за исключением лета, доля сетии и в общей биомассе брюхоногих: 21,8 % весной и 47,6 % осенью. Летом этот показатель на песке составляет около 54,0 %, тогда как на камнях — лишь 34,0 %.

Во все сезоны на песчаном грунте значителен удельный вес теодоксусов. Суммарная доля обоих их видов в общей биомассе брюхоногих составляла от 40,0 % осенью до 73,0 % весной.

В обрастаниях бетонных ГТС пять видов из восьми встречаются во все сезоны. Именно здесь выявляются *B. reticulatum* и *C. costata*, отсутствующие на камнях и песке. Как указывалось выше, *B. reticulatum* попадался в пробах только летом; *C. costata* — летом и осенью (табл. 4).

Таблица 4

**Численность(экз/ м<sup>2</sup>) и биомасса (г/м<sup>2</sup>) брюхоногих моллюсков на бетонных гидротехнических сооружениях по сезонам**

| Виды                   | Весна              |                  | Лето               |                  | Осень              |                  |
|------------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                        | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> | экз/м <sup>2</sup> | г/м <sup>2</sup> |
| <i>Th. euxinus</i>     | 50                 | 1,00             | 150                | 3,00             | 50                 | 1,00             |
| <i>Th. fluviatilis</i> | 50                 | 1,00             | 50                 | 1,00             | 50                 | 1,00             |
| <i>R. venusta</i>      | 50                 | 0,15             | 50                 | 0,20             | 50                 | 0,20             |
| <i>M. parva</i>        | -                  | -                | 50                 | 0,15             | 50                 | 0,15             |
| <i>S. valvatooides</i> | 400                | 0,80             | 2000               | 4,00             | 1500               | 3,00             |
| <i>H. acuta</i>        | 50                 | 0,15             | 50                 | 0,20             | 50                 | 0,20             |
| <i>B. reticulatum</i>  | -                  | -                | един.              | -                | -                  | -                |
| <i>C. costata</i>      | -                  | -                | един.              | -                | един.              | -                |
| Всего                  | 600                | 3,10             | 2350               | 8,55             | 1750               | 5,55             |

Динамика общей численности и биомассы брюхоногих здесь такая же, как на песчаном грунте — резкое возрастание от весны к лету с последующим снижением осенью. Весенние минимальные значения численности и биомассы соответственно составляют 600 экз/м<sup>2</sup> и 3,1 г/м<sup>2</sup>; летние максимальные — соответственно 2350 экз/м<sup>2</sup> и 8,55 г/м<sup>2</sup>.

Неизменным остается доминирование сепии в численности. Весной ее насчитывали в среднем 400 экз/м<sup>2</sup>, что составляло около 67 % общей численности брюхоногих. Летом количество сепии возросло в 5 раз, а ее доля в численности достигала 81,5 %. Осенью сепии стало меньше — 1500 экз/м<sup>2</sup> против 2000 экз/м<sup>2</sup> летом, но из-за уменьшения общей численности моллюсков ее доля осталась на уровне летней. В биомассе доля сепии составляла от 26 % весной до 46,8 % летом.

Заметный удельный вес, особенно по биомассе, в сообществе обрастаний ГТС играют оба вида теодоксусов — от 36 % осенью до 64,5 % весной. *B. reticulatum* и *C. costata* встречались единично.

В целом численность моллюсков колебалась весной от 450 экз/м<sup>2</sup> на песке до 600 экз/м<sup>2</sup> на камнях и в обрастаниях ГТС. Весьма сходны и летние значения численности на разных субстратах — 2050–2350 экз/м<sup>2</sup>, на камнях и в обрастаниях соответственно. Осенью численность на камнях была значительно выше, чем на песке и в обрастаниях ГТС: 2700 экз/м<sup>2</sup> против 1750 экз/м<sup>2</sup>. Различия в биомассе в большинстве случаев небольшие. Весной биомасса на камнях составляла от 2,75 г/м<sup>2</sup> до 3,20 г/м<sup>2</sup>. Летом колебания биомассы на тех же субстратах находились в пределах 7,45–8,90 г/м<sup>2</sup>. Осенью различия были более значительными: от 5,55 г/м<sup>2</sup> в обрастаниях и ГТС до 10,45 г/м<sup>2</sup> на камнях.

Сравнительно недавно О. И. Бутенко и М. М. Джуртубаев [6] изучали брюхоногих и двустворчатых моллюсков в прибрежной полосе моря на участке от мыса "Е" до мыса Большой Фонтан. У мыса Малый Фонтан на различных субстратах ими обнаружено также восемь видов брюхоногих. Однако выявленный авторами видовой состав несколько отличается от наших данных. Авторы выявили *Rissoa membranacea* Adams и *Mohrensternia lineolata* (Michaud), не обнаруженные в наших пробах. В то же время в цитируемой работе не упоминаются найденные нами *M. parva* и *V. reticulatum*.

### Выводы

1. В прибрежных мелководьях района мыса Малый Фонтан в бентосе и обрастаниях найдено восемь видов брюхоногих моллюсков из семи родов и шести семейств. Все выявленные виды встречаются и в обрастаниях бетонных гидротехнических сооружений в районе гидробиологической станции ОНУ им. И. И. Мечникова.
2. Численность и биомасса моллюсков колебались, соответственно, от 450 экз/м<sup>2</sup> и 2,75 г/м<sup>2</sup> на песке весной до 2700 экз/м<sup>2</sup> и 10,45 г/м<sup>2</sup> на камнях осенью.
3. В большинстве случаев по численности и биомассе доминирует *Setia valvatoides*.

### Литература

1. Джуртубаев М. М., Ибрагим М. Х., Заморев В. В. Из истории фаунистических и экологических исследований моллюсков северо-западной части Черного моря // Научные труды зоологического музея Одесского государственного университета. — 1995. — Т. 2. — С. 3–6.
2. Загоровский Н. А., Рубинштейн Д. Материалы к системе биоценозов Одесского залива // Записки Императорского общества сельского хозяйства Южной России. — 1916. — Т. 86, выпуск 1. — С. 203–244.
3. Гринбарт С. Б. Зообентос Одесской затоки // Праці Одеського державного університету. — 1949. — Серія "Біологія". — Вип. 4. — С. 51–74.
4. Ибрагим М. Х. Моллюски бентоса и обрастаний Одесского побережья Черного моря, их роль в биоценозах: Автореф... дис. канд. биол. наук. — Москва. — 1993. — 19 с.
5. Голиков А. Н., Старобогатов Я. И. Класс брюхоногие моллюски // В книге: Определитель фауны Черного и Азовского морей. — Киев: Наукова думка, 1972. — Т. 3. — С. 65–166.
6. Бутенко О. И., Джуртубаев М. М. Черепашкові молюски прибережних мілінів Одеської затоки // Вісник Одеського державного університету. — 2000. — Т. 5, вип. 1. Біологія. — С. 149–154.

**Ю. М. Джуртубаєв**

Одеський філіал Інституту біології південних морів НАН України, відділ гідробіології активних зон моря,  
вул. Пушкінська, 37, Одеса, 65011, Україна

**ЧЕРЕПАШКОВІ ЧЕРЕВОНОГІ МОЛЮСКИ МІЛИН ОДЕСЬКОЇ ЗАТОКИ**

**Резюме**

Наведено дані про таксономічний склад, розподіл, чисельність та біомасу черевоногих молюсків у районі мису Малий Фонтан на камінні та піску, а також в обростаннях гідротехнічних споруд у різні сезони року.

**Ключові слова:** черевоногі молюски, Одеська затока.

**Yu. M. Djurtubaev**

Odessa Branch Institute of Biology of Southern Seas of National Academy of Sciences  
37 Puschkinskaya str., Odessa, 65011, Ukraine

**CONCHAL GASTROPODS FROM SHALLOW WATERS OF ODESSA BAY**

**Summary**

Data on taxonomic structure, distribution, number and biomass of conchal gastropods in the Malyi Fontan Cape region on a stony and sandy bottom and in biofouling of hydraulic engineering constructions is presented.

**Keywords:** conchal gastropods, Odessa Bay.