

ИЗУЧЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

УДК 591.524.12 (262.5)

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СТРУКТУРА МЕРОПЛАНКТОНА
В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
В МАЕ И СЕНТЯБРЕ 2018 Г.*

Лисицкая Е.В.

ФГБУН «Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН»,
г. Севастополь, Российская Федерация,
e-mail: e.lisitskaya@gmail.com

В рамках комплексных экологических исследований, выполненных в мае и сентябре 2018 г. в прибрежной акватории Карадага, получены данные по таксономической структуре меропланктона. Пробы меропланктона отбирали сетью Джеди (диаметр входного отверстия 36 см, размер ячеек мельничного газа – 135 мкм), обработку проводили на живом материале путем тотального подсчета личинок в камере Богорова под бинокуляром МБС–9. Показано, что максимальная численность личинок донных беспозвоночных (3920 экз./м³) зарегистрирована в мае в Коктебельской бухте, минимальная (551 экз./м³) – в районе Биостанции. В сентябре максимум (2160 экз./м³) отмечен в Сердоликовой бухте, минимум (659 экз./м³) – как и в мае, в районе Биостанции. Отмечено, что в Коктебельской бухте в мае более 60% суммарной численности меропланктона составляли науплиусы усоногого рака *Amphibalanus improvisus* (Darwin, 1854), личинки двустворчатых моллюсков не превышали 18%. В акватории заповедника на долю личинок *Bivalvia* приходилось более 70%, а личинок *Cirripedia* – до 11% суммарной численности меропланктона. В сентябре таксономическая структура меропланктона была практически одинакова на всей исследуемой акватории. Проанализировано изменение численности личинок мидии *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819. Их максимальная численность (1248 экз./м³) отмечена в мае у мыса Мальчин, минимальная – как в мае, так и в сентябре, у Биостанции. Наличие в планктоне личинок двустворчатых моллюсков *Mya arenaria* Linnaeus, 1758 и *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906) подтверждает влияние азовоморских вод на прибрежную фауну Карадага.

Ключевые слова: меропланктон; таксономический состав; прибрежная акватория Карадага; Черное море.

Введение

В акватории Карадагского природного заповедника изучение видового состава, сезонной и межгодовой динамики численности пелагических личинок донных беспозвоночных (меропланктона) было начато практически с основания Биологической станции и продолжается по настоящее время (Костенко, 2018; Лисицкая, 2018). Качественный состав и количественные характеристики меропланктона зависят от сроков нереста бентосных организмов, гидрологических условий и гидрохимического состава вод. Следовательно, таксономическая структура меропланктона косвенно отражает изменения, происходящие в прибрежных сообществах. В последние

* Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУН ИМБИ по теме «Исследование механизмов управления продукционными процессами в биотехнологических комплексах с целью разработки научных основ получения биологически активных веществ и технических продуктов морского генезиса» (гос. рег. № АААА-А18-118021350003-б).

десятилетия существенно возросла антропогенная нагрузка в заповедной акватории, что негативно сказалось на жизнедеятельности гидробионтов (Ковригина и др., 2017; Трощенко и др., 2018, Костенко, 2018). Комплексный гидролого-гидрохимический и гидробиологический мониторинг, включающий исследование меропланктона, позволяет контролировать современное состояние не только прибрежных вод, но и донных беспозвоночных, обитающих в акватории Карадагского природного заповедника и прилегающих районах.

Цель настоящей работы – проанализировать таксономическую структуру меропланктона и привести количественные характеристики его развития в акватории Карадагского природного заповедника в мае и сентябре 2018 г.

Материалы и методы

В 2018 г. исследования меропланктона в прибрежной акватории Карадагского природного заповедника и Коктебельской бухте проведены в мае и сентябре во время комплексных экспедиций отдела аквакультуры и морской фармакологии ИМБИ РАН. Материал собирали на прибрежных станциях (удаленность от берега до 50 м, глубина до 13 м) от поселка Коктебель до поселка Курортное (рис. 1). Пробы отбирали сетью Джеди (диаметр входного отверстия 36 см, размер ячеек мельничного газа – 135 мкм). Облавливали слой воды 10 – 0 м. Отбор проб выполнен к.г.н. О.А. Трощенко.



Рис. 1. Схема станций отбора проб меропланктона: 1 – Коктебельская бухта, 2 – мыс Мальчин, 3 – Сердоликовая бухта, 4 – причал Биостанции.

Обработку проводили на живом материале путем тотального подсчета личинок в камере Богорова под бинокляром МБС–9, для уточнения видовой принадлежности использовали световой микроскоп Микмед–5.

Результаты и обсуждение

В период исследований в планктоне встречены личинки беспозвоночных, относящихся к следующим таксонам: тип Arthropoda, подтип Crustacea: инфракласс Cirripedia и отряд Decapoda; тип Mollusca: классы Bivalvia и Gastropoda; тип Annelida, класс Polychaeta; а также не идентифицированные до вида личинки мшанок (Bryozoa), планулы Coelenterata (Cnidaria), пилидии немертин (Nemertea) и актинотрохи Phoronis (Phoronida) (табл. 1).

**Таксономический состав меропланктона в прибрежной акватории
Карадагского природного заповедника**

Таксон, вид	Таксон, вид
Тип Cnidaria	Тип Mollusca, класс Bivalvia
Planula Coelenterata	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)
Тип Nemertea	<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819
Pilidium Nemertea	<i>Mytilaster lineatus</i> (Gmelin, 1791)
Тип Annelida, класс Polychaeta	<i>Gibbomodiola adriatica</i> (Lamarck, 1819)
<i>Phyllodoce</i> sp.	<i>Chamelea gallina</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Nephtys hombergii</i> Savigny, 1818	<i>Polititapes aureus</i> (Gmelin, 1791)
<i>Harmothoe reticulata</i> (Claparède, 1870)	<i>Teredo navalis</i> Linnaeus, 1758
<i>Pholoe inornata</i> Johnston, 1839	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758
<i>Nereis zonata</i> Malmgren, 1867	Cardiidae gen. sp.
<i>Alitta succinea</i> (Leuckart, 1847)	Veneridae gen. sp.
Nereididae gen.sp.	Тип Arthropoda, подтип Crustacea
<i>Lysidice ninetta</i> Aud. et H. M. Edw., 1833	инфракласс Cirripedia
<i>Malacoceros fuliginosus</i> (Claparède, 1870)	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)
<i>Scolecopsis squamata</i> (Müller, 1806)	отряд Decapoda
<i>Spio decorata</i> Bobretzky, 1870	<i>Hippolyte leptocerus</i> (Heller, 1863)
<i>Prionospio</i> sp.	<i>Athanas nitescens</i> (Leach, 1813)
<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	<i>Upogebia pusilla</i> (Petagna, 1792)
Spionidae gen.sp.	<i>Clibanarius erythropus</i> (Latreille, 1818)
<i>Magelona rosea</i> Moore, 1907	<i>Pisidia longimana</i> (Risso, 1816)
Capitellidae gen.sp.	<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837
Тип Mollusca, класс Gastropoda	<i>Pilumnus hirtellus</i> (Linnaeus, 1761)
<i>Tricolia pullus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Xantho poressa</i> (Olivi, 1792)
<i>Gibbula</i> sp.	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841)
<i>Bittium reticulatum</i> (Da Costa, 1778)	<i>Pachygrapsus marmoratus</i> (Fabricius, 1787)
<i>Caecum trachea</i> (Montagu, 1803)	<i>Eriphia verrucosa</i> (Forskål, 1775)
<i>Rissoa parva</i> (Da Costa, 1778)	Тип Phoronida
<i>Rissoa</i> sp.	<i>Actinotrocha Phoronis</i>
<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)	Тип Bryozoa
<i>Retusa truncatula</i> (Bruguière, 1792)	Cyphonautes Bryozoa
<i>Limapontia capitata</i> (O. F. Müller, 1774)	Тип Entoprocta
	Larvae Kamptozoa

В мае во время съемки поверхностная температура воды составляла 17,8°C. Численность меропланктона была существенно выше в акватории поселка Коктебель (3920 экз./м³), у мыса Мальчин она достигала 2191 экз./м³, в Сердоликовой бухте – 1615 экз./м³ и снижалась до 551 экз./м³ у Биостанции (рис. 2). В планктоне доминировали науплиусы усконогого рака *Amphibalanus improvisus* – эврибионтного вида, являющегося массовым компонентом сообщества обрастания. Максимальная численность науплиусов (2400 экз./м³) зарегистрирована в Коктебельской бухте, их доля в суммарном меропланктоне достигала 62%. На остальных станциях численность личинок была существенно ниже и не превышала 230 экз./м³ и 11% суммарной численности. Вероятно, данное распределение личинок усконогих раков обусловлено большим количеством причальных стенок и гидротехнических сооружений в районе поселка Коктебель, которые служат субстратом для оседания и дальнейшего развития усконогих раков.

В акватории Карадагского природного заповедника основную долю меропланктона (70–75%) составляли личинки двустворчатых моллюсков. В планктоне доминировали личинки мидии *Mytilus galloprovincialis*, находящиеся на стадиях великонхи и великонхи «с глазком» – это позволяет предположить, что весенний нерест проходил в конце апреля. Максимальная численность личинок (1248 экз./м³) зарегистрирована у мыса Мальчин, в Сердоликовой бухте – 964 экз./м³, в Коктебельской бухте и у Биостанции величины были существенно ниже (рис. 3).

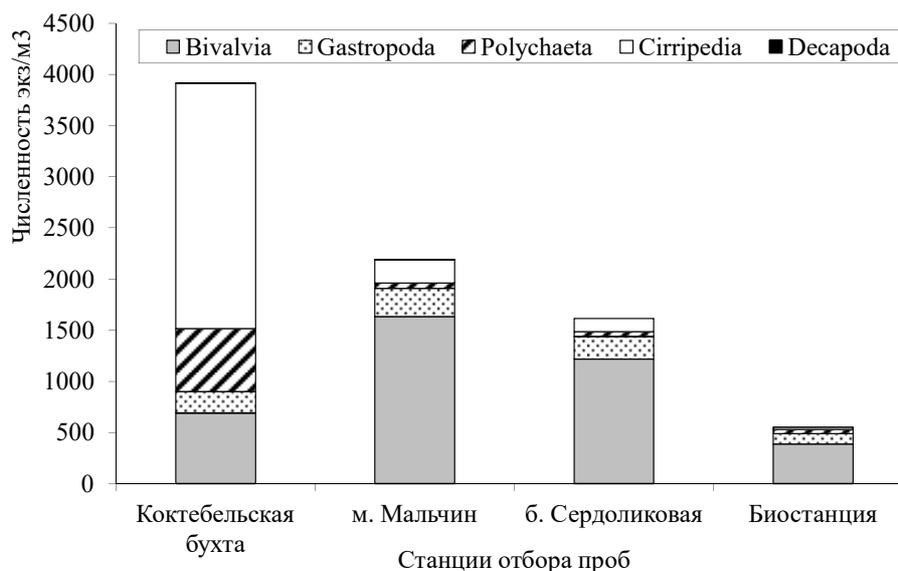


Рис. 2. Таксономическая структура меропланктона акватории Карадагского природного заповедника в мае 2018 г.

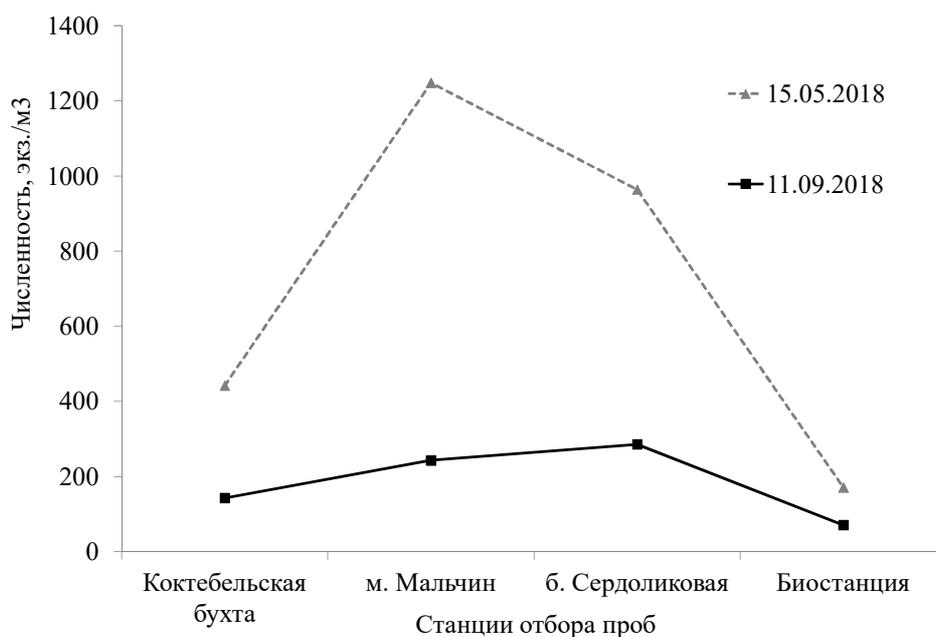


Рис. 3. Динамика численности личинок мидии *Mytilus galloprovincialis* в прибрежных водах Карадагского природного заповедника

Личинки моллюска-вселенца *Mya arenaria* встречались в Коктебельской бухте (78 экз./м³), у мыса Мальчин (106 экз./м³), в Сердоликовой бухте их численность составляла всего 19 экз./м³, в районе Биостанции личинки не обнаружены. Можно предположить, что личинки мии были принесены с азовоморскими водами, влияние которых на прибрежную зону Карадага отмечено и в предыдущие годы (Ковригина и др., 2017; Трошенко и др., 2018).

Численность личинок брюхоногих моллюсков колебалась от 210 до 272 экз./м³, в районе Биостанции она была ниже – 99 экз./м³. Максимальная доля Gastropoda, – 15% суммарного меропланктона, отмечена в Коктебельской бухте. В акватории заповедника она колебалась от 2 до 8%. В планктоне преобладали велигеры *Rissoa parva*,

находящиеся на разных стадиях развития. Представители семейства Rissoidae являются массовыми у берегов Крыма, размножение многих видов происходит в теплый период года (Чухчин, 1984).

Наибольшая численность личинок многощетинковых червей зарегистрирована в Коктебельской бухте – 613 экз./м³, что составляло около 17% суммарного меропланктона. На остальных станциях их численность колебалась в пределах 42–53 экз./м³, доля в меропланктоне была невелика – 2–8%. Массово представлены нектохеты семейств Nereididae и Spionidae, а также метатрохофоры *Harmothoe reticulata*, *Pholoe inornata*. Представители данных семейств являются эврибионтными, широко распространенными видами (Киселева, 2004).

Личинки десятиногих раков встречались единично, так как у берегов Крыма большинство видов Decapoda начинает размножаться при температуре воды выше 18°C (Макаров, 2004). В Коктебельской бухте единично зарегистрирована актинотроха *Phoronis* (3 экз./м³).

В сентябре температура воды изменялась в диапазоне 24,5–24,8°C. Максимальная численность меропланктона (2160 экз./м³) отмечена в Сердоликовой бухте, минимальная (659 экз./м³) – в районе Биостанции, у мыса Мальчин она составляла 1419 экз./м³, в Коктебельской бухте – 945 экз./м³ (рис. 4).

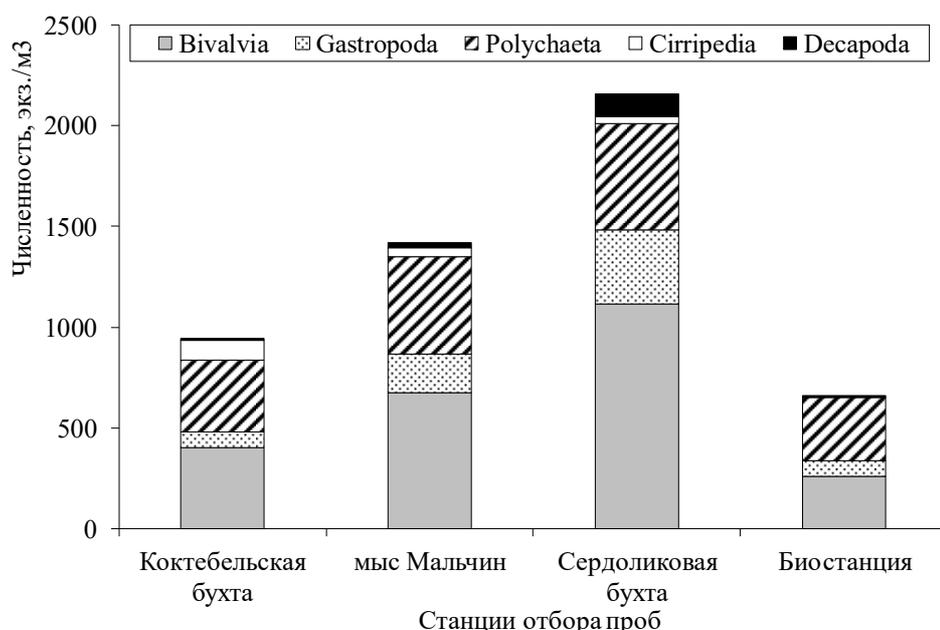


Рис. 4. Таксономическая структура меропланктона акватории Карадага в сентябре

В планктоне доминировали личинки двустворчатых моллюсков, их максимум (1114 экз./м³) зарегистрирован в Сердоликовой бухте, минимум (258 экз./м³) – у Биостанции. В Коктебельской бухте и у мыса Мальчин численность личинок двустворок составляла 403 и 674 экз./м³ соответственно. Однако необходимо отметить, что при существенно различающихся величинах численности их доля в суммарном меропланктоне на всех станциях была стабильно высокой и составляла 40–50%. Видовой состав личинок Bivalvia в сентябре изменился. В планктоне встречались велигеры и великонхи моллюсков, относящихся к семействам Veneridae (преобладали *Chamelea gallina*) и Cardiidae. Личинки мидии отмечены на всех станциях, но их численность была существенно ниже, чем в мае. Максимальные величины 243 и 286 экз./м³ зарегистрированы у мыса Мальчин и в Сердоликовой бухте, минимум – 71 экз./м³ в акватории Биостанции (рис. 3). Личинки мидии находились на поздних стадиях великонхи «с глазком» и педивелигера. У берегов Крыма осеннее размножение

мидии обычно начинается в октябре. Можно предположить, что не характерное для сентября увеличение численности личинок произошло за счет нереста иловых форм мидий, которые образуют основные поселения на глубине 20–50 м. Гаметогенез иловой мидии происходит в летний период при температуре воды 16–18°C (Заика и др., 1990). Вероятно, в прибрежную акваторию заповедника зарегистрированные нами личинки были вынесены с глубинными водными массами.

В сентябре в планктоне отмечены поздние великонхи другого представителя семейства *Mytilidae* – митилястера. *Mytilaster lineatus* размножается только в летний период. Пики плотности его личинок обычно приходятся на июль-август (Заика и др., 1990). В акватории заповедника численность личинок этого вида колебалась от 12 до 65 экз./м³. Низкая численность, вероятно, обусловлена тем, что основная масса личинок уже осела. Великонхи двустворчатого моллюска-вселенца анадары *Anadara kagoshimensis* встречались на всех станциях. Их минимальная численность отмечена в Коктебельской бухте и у Биостанции – 101 и 59 экз./м³ соответственно. В Сердоликовой бухте она была выше и достигала 552 экз./м³, у мыса Мальчин 204 экз./м³. Для фауны донных беспозвоночных Карадагского природного заповедника анадара и мия не характерны и встречаются единично (Ревков и др., 2004). Однако эти моллюски-вселенцы стали массовыми в Азовском море (Фроленко, Мальцева, 2017). Можно предположить, что личинки анадары, как и личинки мии в мае, были перенесены с азовоморскими водами, а увеличение их плотности связано с особенностями циркуляции вод в акватории Карадагского заповедника.

Максимальная численность личинок *Gastropoda* (368 экз./м³) зарегистрирована в Сердоликовой бухте, у мыса Мальчин она составляла 190 экз./м³, на остальных станциях была практически одинакова (76 и 78 экз./м³). Однако их доля в суммарном меропланктоне существенно не отличалась и колебалась от 8 до 16%. Как и в 2017 г., отмечено увеличение численности велигеров хищного брюхоногого моллюска *Rapana venosa* (до 39 экз./м³), тогда как в предыдущие годы она не превышала 12 экз./м³ (Лисицкая, 2018).

В сентябре, по сравнению с маем, существенно увеличилось количество личинок полихет. Их минимальная численность (312 экз./м³) отмечена в акватории Биостанции, при этом доля в суммарном меропланктоне была высокой – 48%. Максимум (530 экз./м³) зарегистрирован в Сердоликовой бухте. В Коктебельской бухте и у мыса Мальчин величины численности колебались от 358 до 489 экз./м³, что составляло около 35–38% суммарного меропланктона. Доминировали нектохеты *Nephtys hombergii* – массового эврибионтного вида, размножающегося в теплый период года (Киселева, 2004). В Коктебельской бухте их количество составляло 158 экз./м³, на остальных станциях изменялось от 225 до 258 экз./м³. Личинки других видов полихет были малочисленными.

В Коктебельской бухте до 10% суммарного меропланктона составляли науплисы *Cirripedia*. На остальной акватории заповедника их доля не превышала 3%, а численность – 42 экз./м³. Учитывая данные наших предыдущих исследований, можно предположить, что массовое оседание баянусов закончилось, а осенний нерест еще не начался. В сентябре видовой состав меропланктона стал более разнообразным в основном за счет появившихся личинок *Decapoda*. Однако их доля в суммарном меропланктоне была невысокой и не превышала 5%. Максимум численности (113 экз./м³) зарегистрирован в Сердоликовой бухте, на остальных станциях величины были на порядок ниже. Личинки мшанок, планулы *Coelenterata*, пилидии немертин и актинотроха *Phoronis* встречались единично на всей исследуемой акватории.

Таким образом, качественные и количественные характеристики меропланктона прибрежной акватории Карадагского природного заповедника и сопредельной Коктебельской бухты соответствовали данным, полученным в предыдущие годы

(Ковригина и др., 2017, Трощенко и др., 2018). Таксономический состав меропланктона на всей исследованной акватории был относительно одинаковым, однако, количество личинок существенно различалось. В мае максимальная численность меропланктона зарегистрирована в Коктебельской бухте, а в сентябре – в Сердоликовой, что вероятно обусловлено влиянием гидродинамических и гидрохимических условий. Выпуски хозяйственно-бытовых вод, характеризующиеся повышенным содержанием биогенных веществ, были зафиксированы на поверхности в районе очистных сооружений поселка Курортное и у причала Биостанции (Ковригина и др., 2017). На данной акватории численность меропланктона как в мае, так и в сентябре была существенно ниже. Здесь же было отмечено снижение прозрачности воды, что авторы связывают с загрязняющим воздействием поселков, расположенных на побережье (Мальцев и др., 2018). По результатам исследований предыдущих лет отмечено, что в акватории около Очистных сооружений поселка Курортное и причала Биостанции выживаемость зоопланктона была достоверно ниже, чем в акватории заповедника (Павлова, Лисицкая, 2009), что подтверждает негативное влияние сточных вод на состояние гидробионтов. В Коктебельской бухте и у мыса Мальчин неоднократно регистрировалось формирование гидрологического фронта и антициклонического круговорота, что вероятно также повлияло на распределение пелагических личинок (Ковригина и др., 2017; Трощенко и др., 2018).

Выводы

В мае 2018 г. максимальная численность личинок донных беспозвоночных (3920 экз./м³) зарегистрирована в Коктебельской бухте, минимальная (551 экз./м³) – в районе Биостанции. В сентябре максимум (2160 экз./м³) отмечен в Сердоликовой бухте, минимум (659 экз./м³) – как и в мае, в районе Биостанции.

В Коктебельской бухте в мае более 60% суммарной численности меропланктона составляли науплиусы *Cirripedia*, личинки *Bivalvia* не превышали 18%. В акватории заповедника на долю личинок *Bivalvia* приходилось более 70%, а личинок баянусов – до 11% суммарной численности меропланктона. В сентябре таксономическая структура меропланктона была практически одинакова на всей исследуемой акватории.

Максимальная численность (1248 экз./м³) личинок мидии *Mytilus galloprovincialis* отмечена в мае у мыса Мальчин, минимальная – как в мае, так и в сентябре, у Биостанции.

Наличие в планктоне личинок двустворчатых моллюсков-вселенцев мии *Mya arenaria* и анадары *Anadara kagoshimensis* является косвенным подтверждением влияния азовоморских вод на прибрежную зону Карадага.

Благодарности

Выражаю благодарность администрации и сотрудникам «Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – природного заповедника РАН» за предоставленную возможность выполнять исследования на территории заповедника, а также коллегам по экспедиции за помощь в отборе проб.

Список литературы

1. Заика В.Е., Валовая Н.А., Повчун А.С., Ревков Н.К. Митилиды Черного моря. К.: Наукова думка, 1990. – 208 с.
2. Киселева М.И. Многощетинковые черви (Polychaeta) Чёрного и Азовского морей. Апатиты: Изд-во. Кольского научного центра РАН, 2004. – 409 с.

3. Ковригина Н.П., Троценко О.А., Лисицкая Е.В., Поспелова Н.В., Еремин И.Ю. Гидролого-гидрохимические и гидробиологические исследования на Карадагском взморье в теплый период 2016 г. // Труды Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – природного заповедника РАН. – 2017. – Вып. 1(3). – С. 38–53.
4. Костенко Н.С. История гидробиологических исследований у берегов Юго-Восточного Крыма. Биология Черного моря у берегов Юго-Восточного Крым. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. – С. 8–38. – DOI: 10.21072/978-5-907032-04-0
5. Лисицкая Е.В. Меропланктон. Биология Черного моря у берегов Юго-Восточного Крым/ под. ред. Н.С. Костенко. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. – С. 234–244. – DOI: 10.21072/978-5-907032-04-0
6. Макаров Ю.Н. Десятиногие ракообразные. – К.: Наук. думка, 2004. – 430 с.
7. Мальцев В.И., Смирнова Ю.Д., Кондратьева Е.Н. Результаты гидролого-гидрохимического мониторинга акватории Карадагского природного заповедника и прилегающих прибрежных мелководий в 2012-2018 годах. // Труды Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – Природного Заповедника РАН. – 2018. – Вып. 4 (8). – С. 3–15.
8. Ревков Н.К., Костенко Н.С., Киселева Г.А., Безвушко А.И. Тип Моллюски Mollusca Cuvier, 1797. Карадаг. Гидробиологические исследования. (Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника) НАН Украины Книга 2-я. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – С. 399–435.
9. Троценко О.А., Ковригина Н.П., Лисицкая Е.В., Капранов С.В., Еремин И.Ю., Родионова Н.Ю. Гидролого-гидрохимическая ситуация и состояние меропланктона на взморье Карадага (2017 г.) // Труды Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – природного заповедника РАН. – 2018. – Вып. 2(6). – С. 47–62.
10. Павлова Е.В., Лисицкая Е.В. Состояние зоопланктонных сообществ в прибрежных водах Карадагского природного заповедника (2002–2005 гг.). Карадаг – 2009: сб. науч. тр., посвящ. 95-летию Карадагской науч. станции и 30-летию Карадагского природного заповедника НАН Украины. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2009. – С. 292–312.
11. Фроленко Л.Н., Мальцева О.С. О сообществе *Anadara* в Азовском море // Современные рыбохозяйственные и экологические проблемы азово-черноморского региона. – Керчь: Керченский филиал («ЮгНИРО») федерального государственного бюджетного научного учреждения «Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», 2017. – С. 99–103.
12. Чухчин В.Д. Экология брюхоногих моллюсков Черного моря. – Киев: Наукова думка, 1984. – 176 с.

**TAXONOMIC STRUCTURE OF MEROPLANKTON
IN THE KARADAG COASTAL ZONE (MAY, SEPTEMBER 2018)**

Lisitskaya E.V.

*A.O. Kovalevsky Institute of Marine Biological Researches of RAS, Sevastopol, Russian Federation,
e-mail: e.lisitskaya@gmail.com*

Comprehensive environmental studies in the coastal waters of Karadag were carried out in May and September 2018. The meroplankton were collected using the Judy net (input hole diameter is 36 cm, mesh aperture is 135 μm); the live material was processed at using a binocular microscope MBS-9. The data on the taxonomic structure of meroplankton were obtained. The maximum density of larvae of benthic invertebrates (3920 ind. / m^3) was registered in May in Koktebel Bay, the minimum (551 ind./ m^3) – in the area of the Biological Station. In September, the maximum (2160 ind. / m^3) was recorded in Serdolikova Bay, the minimum (659 ind. / m^3) – in the area of the Biological Station. It was

noted that in Koktebel Bay in May, more than 60% of the total number of meroplankton were *Cirripedia* nauplii, the Bivalvia larvae did not exceed 18%. In the water area of the reserve, Bivalvia larvae accounted for more than 70%, and *Amphibalanus improvisus* (Darwin, 1854) larvae accounted for up to 11% of the total number of meroplankton. In September, the taxonomic structure of meroplankton was almost the same throughout the study area. The change in the number of larvae of the mussel *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 was analyzed. The maximum density (1248 ind./m³) of larvae was noted in May at Cape Malchin, the minimum – both in May and in September, at the Biological Station. The presence of the larvae *Mya arenaria* Linnaeus, 1758 and *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906) in plankton can confirm the influence of the Azov Sea waters on the Karadag coastal zone.

Keywords: meroplankton; taxonomic composition, the Karadag coastal zone; the Black Sea

Поступила в редакцию 28.03.2019 г.