

УДК 595.384(262.5)
DOI: 10.25684/2413-3019-2023-14-347-352

ДЕСЯТИНОГИЕ РАКООБРАЗНЫЕ АКВАТОРИИ КАРАДАГСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Статкевич Светлана Вячеславовна

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН, Россия
e-mail: statkevich.svetlana@mail.ru

В работе представлены обобщенные сведения материалов по десятиногим ракообразным акватории Карадагского природного заповедника, полученных на основании литературных и собственных данных. Установлено, что в настоящее время фауна десятиногих ракообразных заповедника насчитывает 29 видов, относящихся к 20 семействам. К охраняемым относятся три вида, которые включены в Красную книгу Республики Крым.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, десятиногие ракообразные, фауна, Черное море, Крым.

Карадагский природный заповедник, расположенный в юго-восточной части Крыма у Феодосии, основан в 1979 г. Занимает площадь 2874,2 га, включая 809,1 га прибрежной акватории Черного моря. Заповедник известен своим рельефом, образованным вулканической активностью в прошлом. Аквально-скальный комплекс Карадага в 2004 г. внесен в перечень водно-болотных угодий международного значения, согласно Рамсарской конвенции (Болтачев и др., 2015).

Характерная особенность заповедника – это примыкание высоких гор непосредственно к берегу. Из-за различных геологических строений берег и прибрежная акватория весьма разнообразны и состоят из чередования скалистых мысов, крупных валунов и скальных стенок, и небольших полукруглых заливов, в которых образованы галечно-гравийные пляжи. На данном участке повсеместно развита абразия и денудация, но отсутствует большое количество подводных гротов и пещер.

Акватория заповедника характеризуется богатой и разнообразной флорой и фауной, которые насчитывают около 1500 видов (Карадаг заповедный..., 2011). Встречаются здесь ценные и редкие виды растений и животных, внесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Республики Крым. Все это представляет значительный интерес для ученых, специализирующихся в области изучения самых разнообразных таксономических групп флоры и фауны.

Целью настоящей работы является предоставление информации о результатах гидробиологических исследований (в частности фауны десятиногих ракообразных) в акватории Карадагского природного заповедника, выполненных в 2020–2022 гг. с привлечением литературных источников.

Материал и методы

Сбор материала для оценки современного видового состава десятиногих ракообразных акватории Карадагского природного заповедника осуществляли в летний период 2020–2022 гг. Учет десятиногих раков производили путем визуальных подводных наблюдений, с помощью облова прибрежных биотопов нетравмирующими орудиями лова (ловушки) и путем ручного сбора. После установления видовой принадлежности все особи в живом виде возвращались в места поймки.

Для уточнения видового состава выполняли лов планктонных личинок десятиногих раков в прилегающей акватории. Орудием лова служила сеть ихтиопланктонная коническая (ИКС-80) с ячейей фильтрующего газа – 400 мкм, площадь входного отверстия 0,5 м². В лаборатории под бинокулярным микроскопом проводился разбор планктонных проб. Видовую идентификацию планктона осуществляли с помощью литературных источников (Макаров, 2004; Аносов, 2016).

Таксономический состав десятиногих ракообразных приведен в соответствие с международной базой World Register of Marine Species (WoRMS, 2023).

Результаты и обсуждения

Информация о состоянии фауны десятиногих ракообразных акватории Карадагского природного заповедника отражена в бентосных съёмках 1938–1940 гг., 1976–1978 гг. (Синегуб, 2004) и в работах, посвященных исследованию пелагических личинок, проведенных 1940, 1948–1949, 1954, 1991 и 2001 гг. (Мурина, Артемьева, 1991; Безвужко, 2001). Итогом данных исследований стала обобщающая работа В.А. Гринцова и соавторов по современному видовому составу десятиногих ракообразных, в которой было установлено, что фауна Decapoda заповедной акватории Карадага включает 26 видов (Гринцов и др., 2004). В этот список вошло два вида крабов рода *Macropodia* (*Macropodia rostrata* (Linnaeus, 1761) и *M. longirostris* (Fabricius, 1775), ныне *M. czernjawskaa* (Brandt, 1880)). Однако, проведенные недавно исследования, показали *M. czernjawskaa* – единственный вид *Macropodia*, встречающийся в Черном море (Аносов, 2016; Spiridonov et al, 2020).

Следующий этап комплексных исследований видового разнообразия донных беспозвоночных естественных твердых субстратов заповедника приходится на летний сезон 2011–2012 гг., по результатам которого отмечено 4 представителя отряда, из них один вид – *Brachynotus sexdentatus*, впервые приводится для фауны заповедника (Ковалева и др., 2014).

В работе «Характеристика фауны Decapoda Азово-Черноморского бассейна» (Аносов, 2016) приводятся данные как по взрослым особям десятиногих ракообразных, так и по их планктонным стадиям в акватории Карадага.

В 2017 г. проведены исследования верхней сублиторали участка Карадагского природного заповедника и прилегающих к нему акваторий (Кулиш и др., 2017), согласно которым в исследуемой морской зоне отмечено 15 видов Decapoda, из них впервые для Карадага обнаружено три вида: *Hippolyte sapphica*, *Alpheus dentipes*, *Palaemon serratus*.

В июле 2021 г. на скальных субстратах заповедника было зарегистрировано 17 видов десятиногих ракообразных (Бондаренко, Тимофеев, 2023).

Таким образом, на основании вышеизложенного можно заключить, что за весь период исследований фауны десятиногих ракообразных в акватории Карадагского природного заповедника (Гринцов и др., 2004; Ковалева и др., 2014; Аносов, 2016; Кулиш и др., 2017; Бондаренко, Тимофеев, 2023) с учетом собственных данных было отмечено 29 видов декапод, относящихся к 20 семействам (табл. 1). В настоящий момент фауна Decapoda Черного моря насчитывает 43 вида (Аносов, 2016), следовательно десятиногие заповедника составляют 69% от общего состава черноморских декапод.

Наибольшим видовым богатством отличаются семейства палемониды (*Palaemonidae*) и крабы-плавунцы (*Polybiidae*), каждое из которых было представлено тремя видами. По два вида десятиногих раков включают семейства: раки-щелкуны (*Alpheidae*), обыкновенные креветки (*Hippolytidae*), шримсы (*Crangonidae*), раки-привидения (*Callinassidae*), леворукие раки-отшельники (*Diogenidae*). Остальные 13 семейств насчитывают по одному виду. В Красную книгу Республики Крым (2016) включены три вида (*Eriphia verrucosa*; *Pachygrapsus marmoratus*; *Lysmata seticaudata*). Кроме того, два вида (*Callinectes sapidus* и *Rhithropanopeus harrisi*), обитающих в заповедной акватории, являются вселенцами.

Таблица. Видовой состав десятиногих ракообразных акватории Карадагского природного заповедника

Таксон	Гринцов и др., 2004	Ковалева и др., 2014	Аносов, 2016	Кулиш и др., 2017	Бондаренко, Тимофеев, 2023	Собственные данные, 2020–2022
<i>Hippolyte sapphica</i> d'Udekem d'Acoz, 1993				+		
<i>Hippolyte leptocerus</i> (Heller, 1863)	+		+	+	+	+
<i>Lysmata seticaudata</i> (Risso, 1816)	+			+		+
<i>Athanas nitescens</i> Leach, 1814	+	+	+		+	+
<i>Alpheus dentipes</i> Guérin, 1832			+	+		+
<i>Palaemon adspersus</i> Rathke, 1836	+			+	+	+
<i>Palaemon serratus</i> (Pennant, 1777)				+		
<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1836	+		+	+	+	+
<i>Crangon crangon</i> (Linnaeus, 1758)	+					+
<i>Philocheras trispinosus</i> (Hailstone in Hailstone & Westwood, 1835)	+					+
<i>Processa edulis</i> (Risso, 1816)	+		+		+	+
<i>Upogebia pusilla</i> (Petagna, 1792)	+		+			+
<i>Necallianassa truncata</i> (Giard & Bonnier, 1890)	+					+
<i>Pestarella candida</i> (Olivi, 1792)	+		+			+
<i>Diogenes pugilator</i> (Roux, 1829)	+		+	+	+	+
<i>Clibanarius erythropus</i> (Latreille, 1818)	+		+	+	+	+
<i>Pisidia longimana</i> (Risso, 1816)	+	+	+	+	+	+
<i>Macropodia czernjawska</i> (Brandt, 1880)	+		+	+	+	+
<i>Liocarcinus navigator</i> (Herbst, 1794)	+					
<i>Liocarcinus depurator</i> (Linnaeus, 1758)	+				+	
<i>Liocarcinus vernalis</i> (Risso, 1827)	+				+	+
<i>Carcinus aestuarii</i> Nardo, 1847	+				+	+
<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	+					
<i>Pilumnus hirtellus</i> (Linnaeus, 1761)	+	+	+	+	+	+
<i>Eriphia verrucosa</i> Forskal, 1775	+		+		+	+
<i>Xantho poressa</i> (Olivi, 1792)	+		+	+	+	+
<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841)	+		+			+
<i>Pachygrapsus marmoratus</i> (Fabricius, 1793)	+			+	+	+
<i>Brachynotus sexdentatus</i> (Risso, 1827)		+			+	+

В результате проведенных нами работ в заповедной акватории было зарегистрировано 24 вида десятиногих ракообразных, восемь из которых обнаружены только в планктонных пробах: *H. leptocerus*, *A. dentipes*, *N. truncata*, *P. candida*, *D. pugilator*, *C. aestuarii*, *Rh. harrisi*, *Br. sexdentatus*.

Заключение

В ходе проведенных исследований установлено, что современный таксономический состав фауна десятиногих ракообразных прибрежной зоны Карадагского природного заповедника и прилегающих к нему акваторий насчитывает 29 видов из 20 семейств, из которых три вида включены в Красную книгу Республики Крым. В составе сообщества присутствуют редкие виды десятиногих ракообразных, а некоторые виды отмечены только на стадии планктонных личинок. Все это свидетельствует об определенной уникальности экосистем заповедника и указывает на необходимость их дальнейшего изучения и сохранения, как основы поддержания разнообразия водных беспозвоночных Карадага.

Исследования выполнены в рамках государственного задания ФИЦ ИнБЮМ по теме «Закономерности формирования и антропогенная трансформация биоразнообразия и биоресурсов Азово-Черноморского бассейна и других районов мирового океана» (№ гос. регистрации 121030100028-0).

Литература

- Аносов С.Е. Характеристика фауны Decapoda Азово-Черноморского бассейна. Качественные и количественные изменения за последнее столетие: Дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2016. – 169 с.
- Безвужко А.И. Видовой состав и сезонная динамика меропланктона района Карадагского природного заповедника (Черное море) // Экология моря. – 2001. – Вып. 56. – С. 23-26.
- Болтачев А.Р., Карпова Е.П., Статкевич С.В., Аблязов Э.Р. Видовое разнообразие прибрежных биоценозов природно-заповедного фонда Крыма и проблемы его сохранения // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий: сб. стат. II Всерос. научно-практич. конф. – Сочи, 2015. – С. 69-75.
- Бондаренко Л.В., Тимофеев В.А. Таксоценоз Malacostraca скальных субстратов акватории Карадагского природного заповедника // Экосистемы. – 2023. – № 33. – С. 7-20.
- Гринцов В.А., Мурина В.В., Киселева Г.А., Безвужко А.И. Отряд десятиногие раки. // Карадаг. Гидробиологические исследования: сб. науч. тр., посвященный 90-летию Карадагской научной станции имени Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника НАНУ). – Симферополь, 2004. – Т. 2. – С. 378-383.
- Карадаг заповедный: научно-популярные очерки / Под ред. А.Л. Морозовой. – Симферополь: Н.Орианда, 2011. – 288 с.
- Ковалева М.А., Болтачева Н.А., Макаров М.В., Бондаренко Л.В. Обрастания естественных субстратов (скал) акватории Карадагского природного заповедника // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2014. – Вып. 10. – С. 77-81.
- Красная книга Республики Крым: животные/ Отв. ред. д.б.н., проф. С. П. Иванов и к.б.н. А. В. Фатерыга. – Симферополь: ИТ «Ариал», 2016. – 439 с.
- Кулиш А.В., Зыкова В.А., Левинцова Д.М. К вопросу о таксономическом составе фауны десятиногих ракообразных (Decapoda Latreille, 1802) сублиторали

- Карадагского природного заповедника и его прилегающих акваторий (Крым, Черное море) // Актуальные проблемы биоразнообразия и природопользования: Мат-лы. Всерос. научно-практич. конф. (г. Керчь, 26 сентября – 1 октября, 2017 г.). – Керчь, 2017. – С. 340-347.
- Макаров Ю.Н. Фауна Украины. Десятиногие ракообразные. – Киев: Наукова думка, 2004. – 430 с.
- Мурина В.В., Артемьева Я.Н. Пелагические личинки многощетинковых червей, брюхоногих моллюсков и десятиногих раков акватории Карадагского заповедника // Экология моря.– 1991. – Вып. 37. – С. 36-44.
- Синегуб И.А. Макрофауна зоны верхней сублиторали скал в Чёрном море у Карадага // Карадаг. Гидробиологические исследования: сб. науч. тр., посвящённый 90-летию Карадагской научной станции имени Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника НАНУ). – Симферополь, 2004. – Т. 2. – С. 121-133.
- Spiridonov V.A., Simakova U.V., Anosov S.E., Zalota A.K., Timofeev V.A. Review of *Macropodia* in the Black Sea supported by molecular barcoding data; with the redescription of the type material, observations on ecology and epibiosis of *Macropodia czernjawska* (Brandt, 1880) and notes on other Atlanto-Mediterranean species of *Macropodia* Leach, 1814 (Crustacea, Decapoda, Inachidae) // Zoosystematics and Evolution. – 2020. – Vol. 96, Iss. 2. – P. 609-635. DOI: 10.3897/zse.96.48342
- World Register of Marine Species (WoRMS). Available from URL: <https://www.marinespecies.org/index.php>. (Accessed 24.05.2023)
- Statkevich S.V. **Decapod Crustaceans water area of Karadag Nature Reserve** // Scientific Notes of “Cape Martyan” Nature Reserve. – 2023. – Iss. 14. – P. 347-352.

The paper presents a summary of materials on decapod crustaceans in the waters of the Karadag Nature Reserve, obtained on the basis of literature and own data. It has been established that at present the fauna of decapod crustaceans of the reserve includes 29 species belonging to 20 families. Protective species include three species that are included in the Red Book of the Republic of Crimea.

Keywords: Protected Areas, decapods, fauna, Black Sea, Crimea.