

УДК 595.42:524(262.5)

Гельмбольдт М. В., аспирант

Одесский филиал института биологии южных морей НАН Украины,
ул. Пушкинская, 37, Одесса, 65011, Украина

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ МОРСКИХ КЛЕЩЕЙ (HALACARIDAE: ACARI) УКРАИНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ЧЕРНОГО МОРЯ

Проанализирован видовой состав современной фауны морских клещей украинского побережья Черного моря. Впервые описана фауна морских клещей о. Змеиный и Каркинитского залива. Показаны изменения, которые произошли за последние 20 лет в фауне морских клещей Украинского побережья Черного моря. Приводится список видов морских клещей из 13 родов, принадлежащих к семейству *Halacaridae* Murrey, 1876, населяющих этот регион.

Ключевые слова: морские клещи, видовое разнообразие

Украинское побережье Черного моря (УПЧМ) протяженностью 1628 км простирается от дельты Дуная до Керченского пролива. Основная часть УПЧМ формируется обширной шельфовой зоной с песчаными пляжами, особенно в северо-западной части между дельтой Дуная и мысом Тарханкут. Некоторые участки УПЧМ, преимущественно в районе Одесского залива, имеют антропогенное происхождение: это искусственно намываемые пляжи с мелкозернистым песком. Большинство мелководных заливов заселено морской травой *Zostera marina* и *Zostera noltii*, которая формирует биоценоз *Zostera*, а скалистые побережья населены *Cystoseira barbata*, формирующей биоценоз *Cystoseira*. В Каркинитском заливе находится малое филлофорное поле с *Phyllophora nevrosa*. Соленость в северо-западной части Черного моря (СЗЧМ) изменяется в больших пределах — от 2-3‰ у дельты Дуная до 18,5-19‰ в восточных районах Каркинитского залива. Широкий диапазон условий среды обитания УПЧМ не мог не отразиться и на видовом составе гидробионтов, населяющих прибрежные биоценозы.

Систематическое изучение флоры и фауны Черного моря началось еще в прошлом столетии, но даже в настоящее время существуют некоторые группы организмов (особенно обладающие малыми размерами), которые изучены недостаточно полно. Так, например, изучение видового состава организмов мейобентоса (беспозвоночные с размерами тела от 0,1 до 1 мм) в Черном море началось лишь в 50-60-ые годы. Такие группы как *Harpacticoida* и *Nematoda* изучены достаточно хорошо, но существуют группы организмов, изученные недостаточно полно. К ним относят морских клещей (*Halacaridae: Acari*). Исследованиям их фауны в 60-80 гг. на УПЧМ были посвящены лишь отдельные работы [2-8]. Обычно *Halacaridae* составляют до 5% от общей численности мейофауны, но при благоприятных условиях обитания их численность может возрасти до 50-80%, а среди мейофауны песчаных пляжей они могут занимать до 90%. Наиболее заселенными являются прибрежные воды до глубины 5 м.

Материал и методы исследования

Сбор материалов проводили с мая по декабрь 1995-1999 гг. в прибрежной зоне Одесского залива; были использованы материалы экспедиций Одесского филиала института биологии южных морей НАН Украины в Одесский залив 1994-1999 гг., на о. Змеиный в июне-июле 1998-1999 гг., на м. Тарханкут в августе 1998-1999 гг. и в Каркинтский залив в августе 2000 г. Пробы макрофитов и мидии отбирали рамкой 10x10 см или 20x20 см на стенках траверсов, волноломов и камнях на глубинах от 0 до 10 м. Пробы грунта отбирали дночерпателем Петерсона с площадью захвата 0,1 м². Из верхнего слоя (до 2 см) монолита грунта рамкой 10x10 см вынимали пробу. Просматривали штормовые выбросы макрофитов. Отбор проб в интерстициали проводили стандартной методикой при помощи металлической поршневой трубки. Все пробы промывали через систему сит с диаметром ячеек 1,0 мм и 0,1 мм и собранные на газе N 68 организмы фиксировали 70° спиртом. Для определения видового состава *Halacaridae* изготавливали постоянные препараты. Видовую принадлежность *Halacaridae* устанавливали по определителям И. И. Соколова [9], И. И. Соколова и А. И. Янковской [10] и работам I. Bartsch [12, 13, 15, 18]. Всего обработали более 270 проб. Систематическому определению видового состава подвергнуто более 8 тыс. экз. морских клещей.

Результаты и обсуждение

Для Черного моря в настоящее время отмечено 57 видов морских клещей [6], тогда как всего известно около 900 видов *Halacaridae* [11]; 35 видов *Halacaridae* было обнаружено вдоль Украинского побережья Черного моря. Исследования, проводившиеся в Одесском заливе в 1994-1999 гг., показали, что за последние 20 лет видовой состав морских клещей Одесского побережья сократился с 17 [2-5] до 13 видов при незначительных изменениях численности. Это в первую очередь связано с увеличивающейся антропогенной нагрузкой в Одесском заливе — намывом пляжей, строительством берегозащитных сооружений, которые вызвали изменения природной среды обитания мейофауны. Антропогенное эвтрофирование вод Черного моря, вызывающее “цветение” воды, привело к уменьшению прозрачности вод, к деградации донных биоценозов водорослей и заилению биоценозов *Mutilus* — субстратов, на которых развиваются морские клещи. В прибрежной зоне Одесского залива на обрастающих гидротехнических сооружениях (волноломах и траверсах) было обнаружено 9 видов морских клещей родов *Agauopsis*, *Copidognathus*, *Rhombognathus*, *Rhombognathides*, *Thalassarachna* и *Lohmannella*. Необходимо отметить, что на протяжении последних 50 лет родовые названия *Halacarellus* и *Thalassarachna* применялись параллельно. На основании определенных морфологических признаков I. Bartsch [14] было предложено разделить их на два рода. Таким образом, ранние находки *Halacarellus basteri affinis* [1-8] следует относить к роду *Thalassarachna*.

Изменения произошли и в видовом составе *Halacaridae* интерстициальной мейофауны Одесского побережья. Выявлены обширные участки побережья, где представители интерстициальной мейофауны полностью отсутствуют. Ранее здесь обитало 4 вида *Halacaridae* представителей родов *Actacarus*, *Agauae* и *Halacarellus*. В настоящее время обнаружено 5 видов (представители родов *Actacarus*,

Halacarellus и предположительно *Isobactrus*). Вид *Actacarus ponticus* Bartsch, 1999, принадлежащий к исключительно псаммобионтному роду *Actacarus* Schulz, 1937, оказался наиболее распространенным видом *Halacaridae* пляжей Одесского побережья. В отдельных районах он был доминирующим по численности среди других представителей интерстициальной мейофауны. Этот вид приурочен к крупно- или среднезернистым пескам на глубине 15-20 см в 1 м от зоны заплеска. Ранее указывалось на присутствие в этом регионе видов *A. pygmaeus* и *A. illustrans* [2], в настоящее время не обнаруженных. По мнению I. Bartsch [18], эти находки требуют верификации из-за схожести некоторых морфологических признаков данных видов с *Actacarus ponticus* Bartsch, 1999. В 1997 г. в интерстициали Одесского побережья впервые для Черного моря был зафиксирован вид *Isobactrus peregrinus* Bartsch, 1998, рода *Isobactrus* [15]. Единственный экземпляр, погибший еще до обнаружения, был найден при промывке интерстициальной пробы в морской воде, поэтому ни субстрат, ни точного места основного обитания данного вида установить не удалось. Все последующие исследования в этом регионе не подтвердили его обитания. Это позволяет сделать предположение, что, по всей вероятности, данный вид был интродуцирован из-за пределов северо-западной части Черного моря. Ранее в интерстициальной мейофауне отмечался вид *Agaua chevreuxi* — единственный представитель рода *Agaua*, обитающий в Черном море. Исследования 1995-2000 гг. не выявили его ни среди фауны морских клещей в мелководной зоне Одесского залива, ни среди интерстициальной фауны.

Фауна *Halacaridae* Каркинитского залива была изучена впервые. Она представлена родами — *Agaua*, *Agauopsis*, *Copidognathus* и *Rhombognathus*. Не были обнаружены представители рода *Rhombognathide* — одного из наиболее широко распространенных в Черном море родов подсемейства *Rhombognathinae* Viets, 1927. Массовыми видами были *Copidognathus magnipalpus serratisetus*, *Copidognathus ponteuxinus pectiniger* и *Rhombognathus tonops*. Вид *Agauopsis brevivalus* встречался в незначительных количествах во всех пробах. Вид *Agaua chevreuxi* был отмечен только на филлофоре, на глубине 9,5 м. Во всех пробах наряду со взрослыми особями каждого из обнаруженных видов присутствовали и протонимфы (нимфа I). Численность морских клещей изменялась в больших пределах (5,4 % - 60,1 %) от общей численности мейобентоса. Их вклад в биомассу всего мейобентоса варьировал от 0,98 % до 70,1 %. Такой широкий диапазон полученных результатов связан, в первую очередь, с типом грунта. На заиленных грунтах численность и биомасса *Halacaridae* были минимальными, а на участках дна с обилием макрофитов-субстратов (*Cystoseira* и *Phillophora*) и биоценозах мидии — максимальными.

Видовой состав морских клещей, населяющих побережье Западного Крыма (полуостров Тарханкут), более разнообразен, чем в Каркинитском заливе, и значительно отличается от Одесского побережья. Он представлен 7 видами родов *Agaua*, *Agauopsis*, *Copidognathus*, *Halacarellus*, *Rhombognathides*, *Rhombognathus*. Виды *Agaua chevreuxi* (Trouessart, 1889), *Rhombognathus karlvietsi* Bartsch, 1975, встречаются только в крымской части УПЧМ. Вид *Rhombognathus karlvietsi* впервые был обнаружен I. Bartsch в Черном море в районе г. Севастополь [12].

Фауна *Halacaridae* о. Змеиный, расположенного к востоку от Дунайской дельты, изучалась впервые и представлена тремя массовыми видами — *Copidognathus*

ponteuxinus pectiniger, *Rhombognathides pascens*, *Rhombognathus magnirostris*, которые по численности достигают 98 % от всей мейофауны. Высокая плотность поселения морских клещей и их роль в формировании общих количественных показателей мейофауны связаны с наличием подходящего субстрата (каменистое дно вдоль всего побережья покрыто ковром из макрофитов — родов *Ceramium*, *Bryopsis*, *Cladophora*) и благоприятными условиями морской среды.

Таким образом, в настоящее время на УПЧМ обнаружено 13 родов морских клещей, 8 из которых массовые: *Actacarus*, *Agauae*, *Agauopsis*, *Copidognathus*, *Halacarellus*, *Rhombognathus*, *Rhombognathide* и *Thalassarachna*. Доминирующим по числу видов является род *Halacarellus*, в то время как остальные роды представлены единичными видами. Род *Copidognathus* — самый многочисленный из всех родов *Halacaridae* в Мировом океане (включает в себя 1/4 всех известных видов) — в УПЧМ представлен только 4 видами. Большинство из встречающихся в УПЧМ видов рода *Copidognathus* встречается и в Средиземном море. Род *Rhombognathides*, представленный в УПЧМ одним массовым видом *Rh. pascens*, не отмечен в Средиземном море, но характерен для Балтийского и Северного морей, а также Северной Атлантики.

Список *Halacaridae*, обнаруженных на УПЧМ за период 1960-2000 гг.:

1. *Actacarus illustrans* Newell, 1951
2. *Actacarus ponticus* Bartsch, 1999
3. *Actacarus pygmaeus* Schulz, 1937
4. *Agauae chevreuxi* (Trouessart, 1889)
5. *Agauopsis brevivalpus* (Trouessart, 1889)
6. *A. ibssi* Bartsch, 1996
7. *A. marinovi* Petrova, 1976
8. *Arhodeoporus gracilipes* (Trouessart, 1889)
9. *Caspihalacarus hyrcanus* Viets, 1928
10. *Copidognathus ponteuxinus* Viets, 1928
11. *C. ponteuxinus pectiniger* Motas et Soares, 1940
12. *C. magnipalpus serratisetus* Viets, 1928
13. *C. magnipalpus ponticus* Viets, 1936
14. *Copidognathides ampiatus* Bartsch, 1999
15. *Halacarellus capuzinus* (Lohmann, 1893)
16. *H. chersonesus* Bartsch, 1998
17. *H. discretus* Bartsch, 1998
18. *H. floridearum* (Lohmann, 1889)
19. *H. micropectinatus* Bartsch, 1972
20. *H. phreaticus* Petrova, 1972
21. *H. procerus* Viets, 1927
22. *H. subterraneus* Schulz, 1923
23. *Isobacetrus peregrinus* Bartsch, 1998
24. *Lohmannella falcata* (Hodge, 1863)
25. *Rhombognathides pascens* (Lohmann, 1889)
26. *Rhombognathus denticulatus* Sokolov, 1952
27. *Rh. karlvietsi* Bartsch, 1975

28. *Rh. magnirostris* Trouessart, 1889
29. *Rh. paranotops* Bartsch, 1986
30. *Rh. peltatus* Viets, 1939
31. *Rh. ponticus* Motas & Soarec, 1940
32. *Rh. tonops* Bartsch, 1996
33. *Thalassarachna affinis* (Trouessart, 1896)
34. *Th. hexacantha* (Viets, 1927)
35. *Th. longipes* (Trouessart, 1888)

Литература

1. Гельмбольдт М. В. Морские клещи (*Halacaridae: Acari*) прибрежных биоценозов Одесского залива. Тез. допов. Другий з'їзд гідроекологічного товариства України, Київ. 27-31 жовтня 1997. — 1997. — Т. 1. — С. 61-62.
2. Воробьева Л. В. Об интерстициальной фауне песчаных пляжей // Гидробиол. журн. — 1977. — Т. 13, № 2. — С. 65-67.
3. Воробьева Л. В., Ярошенко Н. А. Морские клещи (*Halacaridae*) северо-западной части Черного моря // Гидробиол. журн. — 1979. — Т. 15, № 6. — С. 29-33.
4. Воробьева Л. В., Ярошенко Н. А. Количественный состав *Halacaridae* Одесского залива и Причерноморских лиманов // Гидробиол. журн. — 1982. — Т. 18, № 3. — С. 40-43.
5. Воробьева Л. В., Зайцев Ю. П., Кулакова И. И. Интерстициальная мейофауна песчаных пляжей Черного моря. — К.: Наукова думка, 1992. — 144 с.
6. Воробьева Л. В. Мейобентос Украинского шельфа Черного и Азовского морей. — К.: Наукова думка, 2000. — С. 225-233.
7. Маккавеева Е. Б. Мелкие черви, ракообразные и морские клещи биоценоза цистозирь // Труды Севастополь. биол. ст. — 1961. — Вып. 14. — С. 147-162.
8. Маккавеева Е. Б. Об экологии и количественном распределении паукообразных в северо-западной части Черного моря // Гидробиол. журн. — 1965. — Т. 2, № 5. — С. 30-38.
9. Соколов И. И. Паукообразные. Фауна СССР. — М.: Изд-во АН СССР, 1952. — Т. 5, вып. 5. — 198 с.
10. Соколов И. И., Янковская А. И. Отряд клещи. Определитель фауны Черного и Азовского морей. — К.: Наук. думка, 1972. — С. 8-31.
11. Bartsch I. Marine mites (*Halacaroidea: Acari*): a geographical and ecological survey // Hydrobiologia. — 1989. — № 178. — P. 21-42.
12. Bartsch I. Rhombognathines (*Acari: Halacaridae*) of the Black Sea: A survey // Mitt. hamb. zool. Mus. Inst. — 1996. — № 93. — P. 141-160.
13. Bartsch I. *Agauopsis* (*Acari: Halacaridae*) of the Sevastopol area; supplementary notes on taxonomy and ecology // Revue Suisse de Zoologie. — 1996. — № 103 (3). — P. 697-712.
14. Bartsch I. *Thalassarachna* and *Halacarellus* (*Halacaridae: Acari*): two separate genera // Journal of Natural History. — 1997. — № 31. — P. 1223-1236.
15. Bartsch I. Halacarinae (*Acari: Halacaridae*) from the northwestern Black Sea: A review // Mitt. hamb. Zool. Mus. Inst. — 1998. — № 95. — P. 143-178.
16. Bartsch I. First record of *Isobactrus* from the Black Sea (*Acari, Halacaridae, Rhombognathinae*) // Entomol. Mitt. zool. Mus. Hamburg. — 1998. — V. 12, № 157. — P. 269-276.
17. Bartsch I. First record of *Copidognathides* from the Black Sea (*Copidognathinae, Halacaridae, Acari*) // Entomol. Mitt. zool. Mus. Hamburg. — 1999. — V. 13, № 161. — P. 139-145.
18. Bartsch I. *Actacarus ponticus*, a new marine mite from the Black Sea (*Arachnida, Acari, Halacaridae*) // Senckenbergiana biologica. Frankfurt am Main. — 1999. — V. 78, № 1/2. — P. 141-151.
19. Helmboldt M. Marine mites (*Halacaridae: Acari*) from Odessa Bay. Tenth International Meiofaunal Conference (XIMCO), Plymouth (U. K.), 27th — 31st July, 1998. — 1998. — P. 72.

Гельмбольдт М. В.

Одеська філія інституту біології південних морів НАН України,
вул. Пушкінська, 37, Одеса, 65011, Україна

**ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ МОРСЬКИХ КЛІЩІВ (*HALACARIDAE: ACARI*)
УКРАЇНСЬКОГО УЗБЕРЕЖЖЯ ЧОРНОГО МОРЯ**

Резюме

Було проаналізовано видовий склад сучасної фауни морських кліщів українського узбережжя Чорного моря. Надається список видів морських кліщів з 13 родів родини *Halacaridae* Murrey, 1876.

Ключові слова: морські кліщі, видове різноманіття.

Helmholtz M. V.

Odessa Branch of the Institute of Biology of Southern Seas,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Pushkinskaya St., 37, Odessa, 65011, Ukraine

**MARINE MITES (*HALACARIDAE: ACARI*) SPECIES DIVERSITY OF THE
UKRAINIAN PART OF THE BLACK SEA**

Summary

Species composition of the present marine mite's fauna of the Ukrainian part of the Black Sea has been analysed. The list of marine mites species of 13 genera belonging to the family *Halacaridae* Murrey, 1876 is enclosed.

Key words: marine mites, species diversity.