

УДК 595. 18 (477)

КОЛОВРАТКИ (ROTIFERA) ИЗ ЛИШАЙНИКОВ НЕКОТОРЫХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ

Яковенко Н. С.

ВВЕДЕНИЕ

Сведения о коловратках лишайников в мировой литературе крайне скудны. Лишь в некоторых работах [1-3 и др.] наряду с коловратками из наземных мхов упомянуты коловратки лишайников (находки из Великобритании, Германии, Швеции, Кореи и США). Найденные виды являются представителями класса Bdelloidea, известными способностью взрослых особей переносить длительное обезвоживание и резкие колебания температуры в особом состоянии, получившем название криптобиоза [4]. Из 12 упомянутых видов 3 принадлежат р. *Adineta*, по 4 вида из родов *Macrotrachela* и *Mniobia*, 1 из р. *Habrotrocha*. На территории Украины изучение представителей Rotifera, обитающих в лишайниках, ранее не проводилось.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор материала проводили в заповедниках «Каменные могилы» (Донецкая обл., август 1997 г.), «Мыс Айя» (Крым, 1999 г.), в Николаевской, Черниговской, Хмельницкой, Днепропетровской и Киевской областях (лето – осень 1999 г.). Также были получены образцы лишайников из Полесского заповедника (осень 1998 г.), Карадагского заповедника (осень 2000 г) и окрестностей г. Севастополь (лето 1999 г.). Первичную обработку и хранение материала проводили по методике, применяемой для сбора тардиград [5]. Всего обработано 57 образцов 26 видов лишайников с почвы, гранитных и бетонных плит и коры деревьев. Коловраток определяли по монографии Доннера Д. [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Коловратки были найдены в 68% образцов (22 вида лишайников из 26). Все обнаруженные виды Rotifera принадлежат к классу Bdelloidea – 31 вид и подвид бделлоид из 3 семейств (в скобках указано количество таксонов видового ранга для каждого рода): сем. Adinetidae – р. *Adineta* Hudson and Gosse, 1886 (3 вида); сем. Habrotrochidae – pp. *Habrotrocha* Bryce, 1910 (6), *Otostephanos* Milne, 1916 (1); сем. Philodinidae – pp. *Didymodactylos* Milne, 1916 (1), *Macrotrachela* Milne, 1886 (11), *Mniobia* Bryce, 1910 (5), *Philodina* Ehrenberg, 1830 (3), *Rotaria* Scopoli, 1777 (1 вид).

Из 31 вида и подвида бделлоид 12 являются новыми для фауны Украины. Они перечислены в табл. 1. Видовой состав коловраток в найденных лишайниках приведен в табл. 2.

Таблица 1

Новые в фауне Украины коловратки, найденные в лишайниках

№ п/п	Вид	Регион, субстрат и жизненная форма лишайника	Обилие (средний балл)	Места предыдущих находок ¹
1	<i>Adineta glauca</i> Wulfert, 1942	1) VIII, кора дерева, Л 2) VII, бетон, Н	3	Германия, Чехословакия, Румыния; горячие источники
2	<i>Habrotracha eremita</i> (Bryce, 1894)	VI, гранит, Л (вид лишайника не определен)	2	Западная Европа, Южная Африка, Уганда, Новая Зеландия; наземные мхи, почва
3	<i>H. ligula</i> Bryce, 1913	1) VI, гранит, Л, К 2) VII, бетон, Н; песок, К	3	Западная Европа, Новая Зеландия, США; наземные мхи, лишайники, почва, ручей
4	<i>H. stenostephana</i> Schulte, 1954	VI, почва, К	4	Германия, Мадейра, Реюньон; почва
5	<i>H. thienemanni</i> Hauer, 1924	VI, гранит, Л	1	Зап. Европа; дула деревьев, лужи, отстойники, почва
6	<i>Habrotracha visa</i> Donner, 1954	VI, почва, Л	1	Зап. Европа, Родезия; почва
7	<i>Macrotrachela faveolata</i> Milne, 1916	II, кора сосны, Л	2	Южная Африка; наземный мох
8	<i>M. latior</i> Donner, 1951	VII, песок, К, Л	3	Западная Европа, Иордания; почва
9	<i>M. multispinosa crassispinosa</i> Murray, 1907	II, кора сосны, Л	2	Испания, Родезия, Гайана, Чехословакия мхи, почва
10	<i>M. musculosa</i> (Milne, 1886)	IV, кора деревьев, Л	4	Зап. Европа, Индия, Южн. Африка, США, Канада, Антарктика, Новая Зеландия: мхи, водосмы, почва
11	<i>Mniobia circinata</i> (Murray, 1908)	VI, гранит, Л	2	Зап. Европа, США; наземные мхи, почва
12	<i>Philodina rapida</i> Milne, 1916	VII, бетон, Н	5	Зап. Европа, Южн. Африка; почва, мхи

Римскими цифрами указан регион, в котором вид найден (I – Житомирская обл., Полесский заповедник; II – Киевская обл.; III – Черниговская обл.; IV – Днепропетровская обл.; V – Хмельницкая обл.; VI – Донецкая обл., запов. «Каменные могилы»; VII – Николаевская обл., VIII – Крым), жизненные формы лишайников – К (кустистые), Л (листоватые), Н (накипные). Значения баллов обилия по пятибалльной шкале: I – единичен; 2 – редок; 3 – в умеренном количестве; 4 – обилец; 5 – массовый.

¹ по Доннеру Д. [2] и материалам Орстана А. (Orstan A. Literature Index for Bdelloids, 1996-1998, <http://members.aol.com/bdelloid1/>)

Таблица 2

Видовой состав коловраток в найденных лишайниках

№ п/п	Вид лишайника	Регион, субстрат и жизненная форма лишайника	Виды коловраток
1	<i>Caloplaca decipiens</i> (Arnold) Blomb. & F.	VII, бетон, Н	<i>Adineta glauca</i> Wulfert, <i>Habrotricha ligula</i> Bryce, <i>Philodina rapida</i> Milne
2	<i>C. saxicola</i> (Hoffm.) Nordin	VII, бетон, Н	<i>Adin. glauca</i> Wulfert, <i>Habr. ligula</i> Bryce, <i>Phil. rapida</i> Milne
3	<i>Cladonia convoluta</i> (Lam.) Anders	а) VI, гранит; б) VII, песок; в) VIII, деревья; Л	а, б – <i>Habr. ligula</i> Bryce а – <i>Habr. visa</i> Donner, <i>Adin. vaga</i> (Davis), <i>Phil. plena</i> (Bryce), <i>Rotaria sordida</i> (Western) б – <i>Macrotrachela latior</i> Donner, <i>Macr. ehrenbergii</i> (Janson) в – <i>Macr. ehrenbergii</i> (Janson)
4	<i>C. pyxidata</i> (L.) Hoffm	VI, гранит; К	<i>Adin. vaga</i> (Davis), <i>Habr. ligula</i> Bryce
5	<i>C. ramulosa</i> (With.) J.R. Laundon	а) II, сосна, б) VI, гранит; К	а – <i>Macr. faveolata</i> Milne, <i>Macr. habita</i> (Bryce), <i>Mnioblia russeola</i> (Zelinka) б – <i>Otostephanos</i> sp.
6	<i>C. rangiformis</i> Hoffm.	а) I, почва, пни б) VI, гранит; К	а – <i>Macr. multispinosa</i> Thompson, <i>Macr. papillosa</i> (Thompson) <i>Mn. russeola</i> (Zelinka); б – <i>Habr. stenostephana</i> Schulte
7	<i>C. squamosa</i> (Scop.) Hoffm.	VI, гранит; К	<i>Bdelloidea</i> gen. sp.
8	<i>C. sp.</i>	II, сосна, Л	<i>Macr. multispinosa</i> Thompson, <i>M. m. crassispinosa</i> Murray, <i>Macr. quadr. quadricorniferoides</i> , <i>Phil. plena</i> (Bryce)
9	<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	VIII, груша; К	<i>Rotaria sordida</i> (Western)
	<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	а) II, сосна б) VII, пень; Л	а – <i>Mn. russeola</i> (Zelinka) б – <i>Macr. quadricornifera</i> Milne, <i>Macr. ehrenbergii</i> (Janson), <i>Habr. bidens</i> (Gosse)
10	<i>Lassalia pustulata</i> (L.) Hoffm.	VI, гранит; Л	<i>Habr. thienemanni</i> Hauer, <i>Adin. vaga</i> (Davis), <i>Macr. sp.</i>
11	<i>Lecanora crenulata</i> Hook	VII, бетон, Н	<i>Adin. glauca</i> Wulfert, <i>Habr. ligula</i> Bryce, <i>Phil. rapida</i> Milne
12	<i>Leprolomma</i> sp.	VI, гранит; Н	<i>Mn. russeola</i> (Zelinka)
13	<i>Leptogium gelatinosum</i> (With.) J. R. Laundon	VIII, дерево; Л	<i>Bdelloidea</i> gen. sp.
14	<i>Neofuscelia ryssolea</i>	VI, гранит; Н	<i>Bdelloidea</i> gen. sp.
15	<i>Parmelia</i> sp.	VIII, дерево; Л	<i>Macr. ehrenbergii</i> (Janson), <i>Macr. plicata</i> (Bryce), <i>Mn. russeola</i> (Zelinka), <i>Mn. tetraodon</i> (Ehrenberg)
	<i>Parmelina quercina</i> (Willd.) Hale	VIII, дерево; Л	<i>Mn. russeola</i> (Zelinka)
16	<i>P. tiliacea</i> (Hoffm.) Hale	VIII, дерево; Л	<i>Didymodactylos carnosus</i> Milne, <i>Mn. scarlatina</i> (Ehrenberg)

Продолжение таблицы 2

17	<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier	а)III, дерево;Л б)IV, сосна; в)V, ясень; г)VII, тополь	а – <i>Phil. vorax</i> (Janson); б, в, г – <i>Mn. russeola</i> (Zelinka) б – <i>Macr. musculosa</i> (Milne), <i>Adin. sp.</i> ; г – <i>Macr. ehrenbergii</i> (Janson)
18	<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	VI, гранит; К	<i>Mn. russeola</i> (Zelinka)
19	<i>R. fastigiata</i> (Pers.) Ach.	VII, ольха; К	<i>Habr. bidens</i> (Gosse)
20	<i>Xanthoparmelia somloensis</i> (Gy.) Hale	VI, гранит; Л	<i>Ot. torquatus</i> (Bryce), <i>Habr. ligula</i> Bryce
21	<i>X. vagans?</i>	VI, гранит; Л	<i>Habr. ligula</i> Bryce, <i>Mn. circinata</i> (Murray), <i>Mn. russeola</i> (Zelinka), <i>Phil. plena</i> (Bryce)
22	<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	а)III, дерево; Л б)VII, тополь, в)VIII, дерево:	а,б – <i>Mn. russeola</i> (Zelinka) б – <i>Macr. ehrenbergii</i> (Janson), в – <i>Adin. glauca</i> Wulfert, <i>Mn. tentans</i> Donner
23	вид не определен	VI, гранит	<i>Adin. vaga major</i> Bryce

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Практически все лишайники, собранные в южных областях (VI, VII, VIII), произрастают в засушливых местах с сильной инсоляцией и являются ксерофилами [7], остальные виды – убиквисты, но также достаточно сухолюбивы. Все найденные в них виды коловраток являются представителями класса Bdelloidea, которые способны, в отличие от других Rotifera, быстро перестраивать метаболические процессы в организме на режим устойчивого функционирования в условиях пониженной влажности (криптобиоз). Даже в талломах, растущих на открытом пространстве, на раскаленных солнцем камнях популяции бделлоид достигают сравнительно больших величин (до 800 особей в 1 г сухого субстрата). Редкими были влаголюбивые *Adineta vaga*, зато сравнительно многочисленны виды р. *Mniobia*, большинство представителей которого – ксерофилы.

Сравнительно большое количество найденных видов и подвидов (32), из которых 28 не были ранее отмечены в лишайниках, подтверждает факт слабой изученности населяющих лишайники коловраток. То, что представители Rotifera не являются случайными обитателями лишайников, подтверждается находками большого количества особей коловраток более чем в половине образцов. Полученные данные не дают пока четкой картины влияния жизненной формы лишайников и субстратов, на которых найдены бделлоиды, на видовой состав коловраток. В ряде работ [6 и др.] установлена зависимость видового состава коловраток от реакции среды, а, как известно, для талломов лишайников характерно наличие ряда специфических кислот [7], возможно, оказывающих влияние на жизнедеятельность Rotifera. Исследование данной проблемы – тема дальнейшей работы.

Благодарности. Автор искренне признателен А. А. Редченко (Институт ботаники НАНУ) за определение видов лишайников, а также М. В. Тарашук, А. В. Шияновой, О. А. Кузьманенко за ряд предоставленных сборов лишайников.

Список литературы

1. Burger A. Studies on the moss-dwelling bdelloids (Rotifera) of Eastern Massachusetts // *Transact. Amer. Microsc. Soc.* – 1948. – 67. – P. 111-142.
2. Donner J. *Ordnung Bdelloidea (Rotatoria, Radertiere)*. – Berlin: Akad.-Verl., 1965. – 297 p.
3. Orstan A. Factors affecting long-term survival of dry bdelloid rotifers: a preliminary study // *Hydrobiologia*. – 1998. – 387. – P. 327-331.
4. Ricci C. Ecology of bdelloids: how to be successful // *Hydrobiologia*. – 1987. – 147,30. – P. 117-127.
5. Bartos E. Zelvusky – Tardigrada / Koniar P. *Fauna CSSR*. – Praha: Naklad. Ceskosl. Acad. Ved., 1967. – 15. – S. 9-190.
6. Зарубов А. И., Цимдинь П. А. Экологические аспекты распространения коловраток отряда Bdeloidea // *Коловратки: Материалы 3 Всес. симп., пос. Борок, 24-28 окт., 1989.* – Л.: Зоол. институт, 1990. – С.28-33.
7. Purvis O. W. et al. *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. – London: Edmundsbury Press, 1992. – 710 p.