

УДК 591.9:592

М.Д. Мороз,
кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник ГНПО «НПЦ АН Беларуси по биоресурсам»;
В.В. Вежновец,
кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»;
Ю.Ф. Мухин,
научный сотрудник ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

ФАУНА ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ РОДНИКОВОГО КОМПЛЕКСА «РОГОВО»

Введение. Родниковые комплексы представляют собой совокупность холмных источников разного типа (лимнокренов, гелокренов или реокренов) и связанные с ними другие типы континентальных водоемов (чаще ручьи или малые реки) или части их акватории, объединенные одним свойством – стабильно низкой температурой воды. В большинстве родниковых комплексов температура воды в течение года изменяется в пределах 3–6 °С зимой и 8–12 °С летом. Значение этих экосистем в поддержании видового разнообразия особенно велико для стран, имеющих в основном равнинный ландшафт, к которым относится и Беларусь. Часто только в родниках могут обитать виды, характерные для горных систем Центральной или Северной Европы. По этой причине такие природные комплексы являются уникальным типом экологических систем для Беларуси и могут быть отнесены к «ключевым биотопам». В Беларуси источники и родниковые комплексы весьма многочисленны в крупнохолмистых ландшафтах Белорусской гряды.

Однако фауна водных беспозвоночных, обитающих в этих экосистемах, изучена еще недостаточно, что и стало целью наших исследований в отношении родниково-ручьевого комплекса «Рогово».

Материал и методы исследования. Сборы и наблюдения, послужившие материалом для данного сообщения, были проведены в марте и августе 2012 г., апреле и июне 2013 г.

Родниково-ручьевого комплекс «Рогово» находится на южной окраине д. Рогово (Минский р-н) у основания невысокой речной террасы близ автомобильного моста через реку Гуйку. Источник является памятником природы местного значения (решение Минского райисполкома № 15 от 13.01.2009 г.), площадь охранной территории составляет 0,003 га.

Родник представляет собой ванну, каптированную крупными камнями и скрепленными бетоном, округлой формы и имеющей диаметр до 3 м. Сверху источник накрыт деревянным навесом. На дне ванны находится слой песка и щебня. Из родникового поля берут начало два небольших ручья шириной до 20–30 см, сливающиеся в один, который впадает в реку Гуйку. Русло ручья песчаное, достаточно много мелкой гальки, течение быстрое. Температура воды находится в пределах 7,0–8,0 °С. Общий дебит источника до 4–4,5 л/сек. Вода в роднике используется местным населением для питьевых целей.

Проведенный химический анализ воды родника «Рогово» показал ее достаточно высокое качество: общая минерализация – 350,9 мг/л; общая жесткость – 5,46 мг-экв/л; перманганатная окисляемость – 14,1 мгО₂/л; рН – 8,24; нитраты – 0,066 мгNO₂/л; нитраты – 0,08 мгNO₃/л; хлориды – 14,9 мг/л; сульфаты 7,4 мг/л; бикарбонаты 229,5 мг/л; кальций – 65,7 мг/л; магний – 26,5 мг/л; натрий – 5,5 мг/л; калий – 1,3 мг/л; медь – 0,003 мг/л; цинк – 0,013 мг/л; марганец – 0,006 мг/л; никель – 0,008 мг/л; свинец – 0,014 мг/л; кадмий – 0,004 мг/л.

Всего за время исследований было собрано и изучено 2067 экземпляров водных беспозвоночных, находящихся на личиночной и имагинальной стадиях развития. Взятие проб осуществлялось в двух биотопах при помощи стандартного гидробиологического сачка (5 м траления, общая площадь захвата 1,25 м²).

Результаты и их обсуждение. Всего было выявлено 62 вида представителей водных беспозвоночных, относящихся к 5 типам животных: Mollusca – 4; Cnidaria – 1, Nematoda – 1, Annelida – 3 и Arthropoda – 53 вида и формы (таблица).

Для отражения экологической приуроченности водных беспозвоночных к определен-

ным типам водоемов была использована информация по их биотопическому предпочтению (код) в Европе [1]: 0 – пресноводные водоемы, отсутствие специализации; 1 – под-

земные воды; 2 – родники; 3 – ручьи и малые реки; 4 – крупные реки; 5 – озера; 6 – временные водоемы, пруды, 7 – болота.

Таблица – Видовой состав фауны водных беспозвоночных

№ п/п	Таксон, вид	Код	Биотоп, экз.		Всего, экз.
			Родник	Ручей	
	ТИП MOLLUSCA				
	Класс Gastropoda				
1	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	0	1	37	38
2	<i>Planorbis planorbis</i> (Linnaeus, 1761)	0		1	1
3	<i>Lymnaea sp.</i>	–	1	8	9
	Класс Bivalvia				
4	<i>Pisidium personatum</i> (Malm, 1855)	0	2		2
	ТИП CNIDARIA				
	Класс Hydrozoa				
5	<i>Hydra sp.</i>	–	1		1
	ТИП NEMATODA				
6	<i>Nematoda sp.</i>	–	1		1
	ТИП ANNELIDA				
	Класс Oligochaeta				
7	<i>Nais variabilis</i> (Piguet, 1906)	0	10	167	177
8	<i>Eiseniella tetraedra</i> (Savigny, 1826)	–	1		1
9	<i>Oligochaeta sp.</i>	–	3	17	20
	ТИП ARTHROPODA				
	Класс Arachnida				
10	<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777)	–		5	5
11	<i>Oedothorax sp.</i>	–		1	1
12	<i>Pachygnatha clercki</i> (Sundevall, 1823)	–	1	1	2
13	<i>Tetragnathidae gen. sp.</i>	–		3	3
14	<i>Lebertia affinis</i> (Sokolov, 1927)	2	2		2
15	<i>Lebertia porosa</i> (S. Thor, 1900)	3,5	2		2
16	<i>Lebertia insignis</i> (Neuman, 1880)	5	1		1
17	<i>Sperchon squamosus</i> (Kramer, 1879)	2,3		2	2
18	<i>Hygrobates norvegicus</i> (S. Thor, 1897)	2	1		1
	Класс Crustacea				
19	<i>Synurella ambulans</i> (F. Müller, 1846)	1–6	1	2	3
	Класс Ostracoda				
20	<i>Ilyodromus olivaceus</i> (Brad & Norman, 1889)	2,5,6	2	1	3
21	<i>Pseudocandona compressa</i> (Koch, 1838)	5,8	1		1
	Класс Insecta				
22	<i>Podura aquatica</i> (Linnaeus, 1758)	0		1	1
23	<i>Isotoma viridis</i> (Bourlet, 1839)	0		10	10
24	<i>Nemurella pictetii</i> (Klapálek, 1900)	2,3,4	379	82	461
25	<i>Nemoura flexuosa</i> (Aubert, 1949)	2,3	1		1
26	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1845)	3,4		25	25

№ п/п	Таксон, вид	Код	Биотоп, экз.		Всего, экз.
			Родник	Ручей	
27	<i>Baetis sp.</i>	–	3	1	4
28	<i>Cyrnus insolutus</i> (McLachlan, 1878)	5,8	2		2
29	<i>Plectrocnemia conspersa</i> (Curtis, 1834)	2,3	16	1	17
30	<i>Cheumatopsyche lepida</i> (Pictet, 1834)	4,3	1		1
31	<i>Brachycentrus subnubilus</i> (Curtis, 1834)	4	1		1
32	<i>Anabolia sp.</i>	–		6	6
33	<i>Chaetopteryx villosa</i> (Fabricius, 1798)	3,4,5	2	13	15
34	<i>Halesus radiatus</i> (Curtis, 1834)	3,4,5,8		2	2
35	<i>Glyphotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	5		1	1
36	<i>Limnephilus sp.</i>	–	1		1
37	<i>Potamophylax latipennis</i> (Curtis, 1834)	3,4,5		1	1
38	<i>Notidobia ciliaris</i> (Linnaeus, 1761)	3		9	9
39	<i>Sialis morio</i> (Klingstedt, 1932)	5	1		1
40	<i>Halipilus sp.</i>	–		1	1
41	<i>Agabus congener</i> (Thunberg, 1794)	6		6	6
42	<i>Dytiscidae gen. sp.</i>	–	3	4	7
43	<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	5,6		2	2
44	<i>Cercyon unipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)	–		2	2
45	<i>Cercyon sp.</i>	–		1	1
46	<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius, 1775)	–		1	1
47	<i>Laccobius sinuatus</i> (Motschulsky, 1849)	5,6		1	1
48	<i>Helophorus minutus</i> (Fabricius, 1775)	5,6	3	8	11
49	<i>Helophorus sp.</i>	–		3	3
50	<i>Hydraena riparia</i> (Kugelann, 1794)	3,4,5,6	1	10	11
51	<i>Limnebius crinifer</i> (Rey, 1885)	5,6		2	2
52	<i>Elmis sp.</i>	3,4	1		1
53	<i>Elodes sp.</i>	–	1	2	3
54	<i>Nymphula stagnata</i> (Donovan, 1806)	–		1	1
55	<i>Dixidae gen. sp.</i>	–		4	4
56	<i>Stratiomyidae gen. sp.</i>	–	1		1
57	<i>Tipulidae gen. sp.</i>	–	2	15	17
58	<i>Psychodidae gen. sp.</i>	–	3	5	8
59	<i>Ceratopogonidae gen. sp.</i>	–	7	3	10
60	<i>Chironomidae gen. sp.</i>	–	833	257	1090
61	<i>Limoniidae gen. sp.</i>	–	2	21	23
62	<i>Simuliidae gen. sp.</i>	–		26	26
	Всего видов		37	45	62
	Всего экземпляров		1295	772	2067

Оценивая выявленный видовой состав водных беспозвоночных животных родниково-ручьевого комплекса «Рогово», следует отметить, что он относительно богат. Ранее проведенные нами исследования родниковых комплексов показали, что непосредственно в родниках встречаются от 20 видов водных беспозвоночных [2]. Например, в родниково-

ручьевых комплексах «Иканы» (Борисовский р-н, Минская обл.) и «Истоки Лани» (Несвижский р-н, Минская обл.) нами было обнаружено 29 и 69 видов соответственно [3–4].

Необходимо также отметить, что важной природоохранной особенностью изученного родниково-ручьевого комплекса является обитание там ряда редких видов.

Наибольший интерес представляет находка водного клеща *Lebertia affinis* (Sokolov, 1927), так как этот вид является новым для фауны Беларуси. На территории бывшего СССР *Lebertia affinis* ранее отмечалась в родниках Кавказа [5].

Оценивая в целом экологическую predispositionность комплексов выявленных водных беспозвоночных, необходимо отметить, что в исследованных родниках обитают как эврибионтные виды, встречающиеся практически во всех типах водоемов Беларуси, так и стенобионтные виды. Среди последних выделяются обитатели подземных грунтовых вод (интерстициальные виды); холодолюбивые виды, живущие только в родниках (криобионты); виды, обитающие преимущественно в родниках (криофилы), но встречающиеся и в других водоемах со сходными температурными условиями среды: ручьях, холодных озерах и т. п.

Примером обитателя подземных вод (интерстициального вида) является ракообразное *Synurella ambulans* (F. Müller, 1846). Этот вид включен в Красную книгу Беларуси (2004 г., Приложение) как требующий дополнительного изучения и внимания в целях профилактической охраны (категория охраны DD). Этот вид является древне-пресноводным видом североамериканского происхождения.

Криофильные свойства характерны для водного клеща *Hygrobatas norvegicus* (S. Thor, 1897), обитающего на севере Европы (Скандинавия) и горных системах Средней Европы. Считается, что в Восточной Европе этот вид является ледниковым реликтом [5]. В Беларуси *H. norvegicus* отмечен только в родниковых системах и является криобионтом.

Среди насекомых необходимо выделить представителей веснянок – *Nemurella pictetii* (Klapálek, 1900) и *Nemoura flexuosa* (Aubert, 1949). Личинки этих видов являются в большей или меньшей степени криофильными и оксифильными гидробионтами и при мониторинге используются в качестве основных индикаторов состояния водных экосистем [6]. В Беларуси личинки *Nemurella pictetii* обитают практически только в родниковых системах.

Выводы. Проведенные исследования позволили выявить 62 вида и формы водных беспозвоночных, относящихся к 5 типам животных: Mollusca – 4; Cnidaria – 1, Nematoda – 1, Annelida – 3 и Arthropoda – 53 вида и формы.

Таким образом, видовой состав водных и беспозвоночных животных родниково-ручьевого комплекса «Рогово» относительно богат и по видовому составу сопоставим с другими родниковыми комплексами, исследованными ранее в Беларуси.

Наибольший интерес представляет находка водного клеща *Lebertia affinis* (Sokolov, 1927), так как этот вид является новым для фауны Беларуси.

Криофильные свойства характерны для водного клеща *Hygrobatas norvegicus* (S. Thor, 1897), веснянок *Nemurella pictetii* (Klapálek, 1900) и *Nemoura flexuosa* (Aubert, 1949).

Исследования подтвердили важность родникового комплекса «Рогово» для сохранения биологического разнообразия и его статус особо охраняемой природной территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Limnofauna Europea / ed. Illies J. Gusta – Stuttgart, New York, Fischer Verlag. Amsterdam, Swets & Zeitlinger B.V, 1978. – 532 p.
2. Бентосные животные родниковых экосистем Национального парка «Браславские озера» / М.Д. Мороз [и др.] // Весті НАН Беларусі. Серыя біял. навук. – 2007. – № 1. – С. 100–106.
3. Мороз, М.Д. Фауна водных беспозвоночных родникового комплекса «Иканы» / М.Д. Мороз [и др.] // Вест. БГУ. Серия 2. – 2002. – № 3. – С. 46–51.
4. Мороз, М.Д. Водные и околородниковые беспозвоночные родниково-ручьевого комплекса «Истоки Лани» / М.Д. Мороз [и др.] // Вест. БГУ. Серия 2. – 2008. – № 1. – С. 42–46.
5. Соколов, И.И. Фауна СССР. Паукообразные. Hydracarina – водяные клещи / И.И. Соколов. – М.;Л, 1940. – Т. V. – Вып. 2. – 510 с.
6. Семенченко, В.П. Принципы и системы биоиндикации текущих вод / В.П. Семенченко. – Минск: Орех, 2004. – 125 с.

SUMMARY

The «Rogovo» spring complex fauna of the aquatic invertebrate has been studied. In total 62 species and forms of the aquatic invertebrates were identified. The list includes 5 types: Mollusca – 4; Cnidaria – 1, Nematoda – 1, Annelida – 3 u Arthropoda – 53 species and forms. The water mites *Lebertia affinis* (Sokolov, 1927) is a new species for the fauna of Belarus. It was concluded that the fauna of the aquatic invertebrates is rich and represented by a number of species rare in Belarus and Europe. It may be concluded that this study confirmed an importance and status of the «Rogovo» spring complex as strict protected territory.

Поступила в редакцию 07.08.2013 г.