



Поступила в редакцию 13.03.2017
Принята в печать 14.12.2017

УДК 591.69-784.1(470.54)
DOI:

Для цитирования:

Буракова А.В., Байтмирова Е.А. Видовой состав паразитов *Bufo bufo* (Amphibia: Bufonidae) в окрестностях Висимского государственного природного биосферного заповедника // Российский паразитологический журнал. – М., 2017. – Т.42 – Вып.4 – С. 320–324

For citation:

Burakova A. V., Baytimirova E. A. The species composition of parasites of *Bufo bufo* (Amphibia: Bufonidae) in the surrounding area of Visimsky state nature biosphere reserve. Russian Journal of Parasitology, 2017, V.42, Iss.4, pp. 320–324

ВИДОВОЙ СОСТАВ ПАРАЗИТОВ *BUFO BUFO* (AMPHIBIA: BUFONIDAE) В ОКРЕСТНОСТЯХ ВИСИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Буракова А. В., Байтмирова Е. А.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, 620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 202, e-mail: annabios@list.ru, bay_81@mail.ru

Реферат

Цель исследования – характеристика видовой состава паразитов серой жабы (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758), обитающей в окрестностях Висимского государственного природного биосферного заповедника.

Материалы и методы – методом полного гельминтологического вскрытия изучено 29 особей *B. bufo*. Отлов животных произведен в период размножения, в местности вдоль берегов верхнего течения реки Сулём, прилегающей к охранный зоне заповедника.

Результаты и обсуждение – впервые изучен видовой состав паразитов серой жабы, обитающей в окрестностях Висимского биосферного заповедника (верхнее течение р. Сулем). Выявлено 5 видов паразитов: Nematoda – *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782), *Neorailletnema praeputiale* (Skrjabin, 1916), *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845), *Rhabdias bufonis* (Schrunk, 1788) и Opalinatea – *Opalina ranarum* (Purkinje et Valentin, 1835). Экстенсивность инвазии гельминтами серой жабы в период размножения составляет 100 %, индекс обилия – 47, простейшими паразитами – 3,4% и 0,45 соответственно. По показателям встречаемости и обилия доминируют два вида нематод – *O. filiformis* (экстенсивность инвазии – 100 %, индекс обилия – 27,8) и *R. bufonis* (экстенсивность инвазии – 89,7 %, индекс обилия – 13,3). В исследуемой выборке *B. bufo* не выявлены трематоды, вероятно, это связано с «брачным постом».

Ключевые слова: серая жаба; *Bufo bufo*; гельминты; нематоды; *Opalina ranarum*; сезонность; Средний Урал; Висимский заповедник.

Введение

Серая жаба (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758) распространена от Западной Европы до Восточной Сибири [8]. Паразитофауна этого вида на большей части ареала изучена недостаточно, имеются лишь данные по отдельным регионам. В частности, на территории Республики Мордовия выявлено 11 видов гельминтов [15]. Паразитарные комплексы *B. bufo* на территории Вологодской [11] и Калининградской [4] областей насчитывают 7 и 6 видов соответственно. В Башкирском Зауралье [14] и на территории Курской области [10] обнаружено по 4 вида гельминтов. Меньше всего видов паразитов отмечено у серых жаб в Томской области – 2 вида [9]. По гельминтам серой жабы, обитающей на территории Свердловской области (Средний Урал) имеются немногочисленные сведения [3].

Особый интерес представляют исследования связанные с анализом видовой состава паразитов в период размножения амфибий, поскольку наличие «брачного поста» [8] и наземный образ жизни ограничивают поступление новой генерации как биогельминтов через водных беспозвоночных, так и геогельминтов.

Цель нашего исследования – характеристика видовой состава паразитов серой жабы (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758), обитающей в окрестностях Висимского государственного природного биосферного заповедника.

Материалы и методы

Отлов животных производился в нерестовый период амфибий (май 2016 года) в окрестностях деревни Большие Галашки (57°28'14.98" N, 59°29'40.62" E), прилегающей к охранный зоне Висимского государственного природного биосферного заповедника, вдоль берегов верхнего течения реки Сулём. Заповедник расположен в подзоне южной тайги Среднего Урала. Река Сулём – берет начало рядом коротких истоков в самой высокой, восточной части заповедника, замерзает в конце октября, а в верхнем течении под снегом местами не замерзает; вскрывается в конце апреля. Летом вода прогревается до +15–17 °С, в верховьях – до +8–10 °С. Вода карбонатного типа, слабо минерализована [2].

Всего исследовано 29 половозрелых особей серой жабы (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758), в их числе 19 самцов (35,64±1,54 г, лимиты массы 25,9–49,3 г; 7,4±0,08 см, лимиты длины тела 6,9–8,2 см) и 11 самок (60,0±2,43 г, лимиты массы 48,6–75,5 г; 8,7±0,15 см, лимиты длины тела 8–9,5 см).

Гельминтологическое вскрытие животных, сбор и фиксацию паразитов проводили по общепринятой методике [5]. Видовая принадлежность паразитов устанавливалась по морфологическим особенностям, с помощью определителя [12].

Рассчитывали стандартные показатели зараженности: P (prevalence) – экстенсивность инвазии (доля зараженных особей хозяина в исследованной выборке, %); Im (median intensity) – медианное значение интенсивности инвазии; A (mean abundance) – индекс обилия паразитов (средняя численность паразитов определенного вида или группы паразитов у всех особей хозяина, экз./особь хозяина). Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Quantitative Parasitology [18].

Поскольку основу паразитарных сообществ амфибий составляют гельминты (биогельминты и геогельминты), оценка структуры доминирования проанализирована без учета простейших, по доле каждого вида в структуре



компонентного сообщества в соответствии со шкалой А.А. Кириллова [6]: доминанты – виды, составляющие 30% и более от общего числа животных; субдоминанты – 10–30 %; обычные – 1–10 %; редкие – 0,1–1 %; единичные – 0,01–0,1 %.

Результаты и обсуждение

В изучаемой выборке у *B. bufo* обнаружено 5 видов паразитов различной локализации, относящихся к двум систематическим группам (таблица). Выявленные гельминты паразитировали на стадии мариты. Кроме того, были обнаружены личинки нематод, определение таксономической принадлежности которых не представлялось возможным.

Видовой состав паразитов и показатели паразитарной инвазии для *B. bufo* (n=29), обитающих в окрестностях р. Сулем

Таблица.

Паразит	P (ДИ)	Im (ДИ)	min-max	I (ДИ)	A (ДИ)	Доля вида, %	Локализация
Nematoda	100 (88–100)	41 (35–57)	8–97	47 (40,2–54,2)	47 (40,5–54,5)		
<i>Oswaldocruzia filiformis</i> (Goeze, 1782)	100 (88–100)	22 (14–34)	6–62	27,8 (22,1–34,2)	27,8 (22,1–34,2)	59,28	кишечник
<i>Neorailiethema praeputiale</i> (Skrijabin, 1916)	6,9 (0,84–22,7)	1	0–1	1	0,07 (0–0,1)	0,15	кишечник
<i>Cosmocerca ornata</i> (Dujardin, 1845)	72,4 (52,7–87,2)	5 (2–9)	1–22	6,8 (4,7–9,8)	4,9 (3,1–7,4)	10,49	кишечник
<i>Rhabdias bufonis</i> (Schrank, 1788)	89,7 (72,6–97,8)	16 (7–19)	2–35	14,8 (11,7–18,3)	13,3 (9,9–16,8)	28,32	легкие
Nematoda sp. larvae	6,9 (0,84–22,7)	12	3–21	12 (3–12)	0,83 (0–3,6)	1,76	кишечник
Opalinatea <i>Opalina ranarum</i> (Purkinje et Valentin, 1835)	3,4 (0,08–17,7)	13	0–13	13	0,45 (0–1,3)		кишечник, клоака

Примечание: P – экстенсивность инвазии; Im – медианное значение интенсивности инвазии; I – интенсивность инвазии; (min-max) пределы интенсивности инвазии; A – индекс обилия; ДИ – 95 % доверительный интервал.

Типичной группой гельминтов серой жабы являются нематоды из группы автогенных геогельминтов (взрослые формы нематод с прямым циклом развития), яйца и личинки которых развиваются во влажной почве. Зараженность ими высока и достигает 100% (таблица).

Анализ структуры доминирования паразитов показал, что ядро гельминтофауны представлено *O. filiformis* (таблица), заражение которой осуществляется путем перорального переноса при случайном контакте хозяина с инвазионными личинками на суше [17]. Показано [1], что нематода *O. filiformis* в течение года имеет два подъема численности: весной и в начале лета (июнь), второй – в конце лета. В исследуемой нами весенней выборке *B. bufo* экстенсивность инвазии *O. filiformis* достигает 100 %, в одной особи встречается до 62 экз. гельминтов.

Субдоминантом в структуре паразитарного сообщества является легочная нематода *R. bufonis*, а также кишечная нематода *C. ornata* (с более низкой долей встречаемости этого вида в компонентном сообществе) (таблица). Экстенсивность инвазии *R. bufonis* составляет 89,7%. В одной особи может быть обнаружено до 35 экз. этого паразита. Личинки *R. bufonis* проникают в хозяина из почвы перкутанно или перорально с пищей, мигрируя с кровотоком к месту локализации – к легким хозяина [12].

Высокие значения показателей паразитарной инвазии *O. filiformis*, а также *R. bufonis*, вероятно, объясняются зимовкой гельминтов в организме хозяина, поскольку в период размножения амфибиям свойственен так называемый «брачный пост», во время которого животные не питаются. Гельминты адаптируются к зимнему покою амфибий путем снижения интенсивности жизненных процессов и частичной дегидратации организма [1, 13].

Экстенсивность инвазии *C. ornata* составляет 72,4 % с индексом обилия 4,9 экз., в одной особи может быть обнаружено до 22 особей этой нематоды. Жизненный цикл *C. ornata*, как и у других, обнаруженных нами представителей сем. *Cosmocercidae* (*N. praeputiale*), осуществляется без участия промежуточных хозяев. Заражение нематодой *C. ornata* происходит перкутанно в воде, в основном в период размножения. Исследованиями на озерной лягушке было показано [7], что *C. ornata*, как и другие отмеченные нами гельминты, зимуют в организме хозяина, о чем свидетельствуют обнаруженные авторами зрелые паразиты прошлой генерации (IV возрастной стадии). Поступление новых генераций *C. ornata* в хозяев не происходит, что обусловлено низкой температурой воды в весенний период. Высокие показатели паразитарной инвазии *C. ornata*, относительно другого вида гельминта (*N. praeputiale*) (таблица), вероятно, обусловлены наличием в кишечнике паразитов прошлой генерации.

Нематода *N. praeputiale* представлена как редкий вид (таблица). Экстенсивность инвазии составляет 6,9 %, с индексом обилия 0,07 экз. Заражение этой нематодой осуществляется перорально при контакте с инвазионными личинками на суше. Выявленные в кишечнике мелкие нематоды *Nematoda* sp. larvae выступают в качестве обычных гельминтов. Зараженность личиночными группами нематод составляет 6,9 %, с индексом обилия 0,83 экз. В одной особи встречается до 12 особей. Вероятно, мелкие нематоды – это личинки III возраста кишечных нематод.

В изучаемой выборке у *B. bufo* отмечены паразитические простейшие *O. ranarum*, инвазивность которыми низка (таблица). Жизненный цикл амфибий и опалин синхронизирован. Основной пик зараженности приходится на



весну. Регулирующим фактором служит половой гормон, стимулирующий не только собственное размножение, но и размножение паразитирующих у животного простейших [16]. В силу наземного образа жизни заражение серых жаб *O. ranarum* осуществляется только в период размножения. Паразитические простейшие, в частности, *O. ranarum* хоть и являются обычными паразитами пойкилотермных позвоночных, по всей видимости, большинство исследователей не включают их в спектр изучаемых паразитов жаб. Исключением являются данные М.Н. Голиковой [4] по Калининградской области, где у серых жаб отмечены простейшие *Nyctotherus cordiformis* Ehrenberg, 1838.

Полученные нами результаты согласуются с ранее опубликованными данными по Среднему Уралу (Свердловская область, оз. Песчаное) [3]. Авторами отмечено 4 вида нематод: *O. filiformis*, *C. ornata*, *N. praeruptiale*, *R. bufonis*. Зараженность ими составляет 50 %, в одной особи может находиться до 10 экз. гельминтов. Ядро гельминтофауны *B. bufo* представлено *O. filiformis* (экстенсивность инвазии *O. filiformis* – 35 %, в одной особи может находиться до 9 экз. гельминтов).

Стоит отметить, что качественный и количественный состав паразитов исследуемой популяции серой жабы отличается от такового у жаб из других регионов России. На Южном Урале у *B. bufo*, при сохранении доминирующего вида (*O. filiformis*), выявлены виды нематод, не отмеченные в нашей выборке: *A. acuminata*, *N. breviscaudatum* [14].

Самой разнообразной гельминтофауной характеризуются *B. bufo*, обитающие на территории Республики Мордовия, где помимо нематод (4 вида), выявлены и трематоды (7 видов) [15]. Это обусловлено отловом половозрелых самок и самцов не только в период размножения (май-июнь). В исследуемом нами паразитоценозе *B. bufo*, трематоды не обнаружены, что вероятно, связано с отсутствием в пищевом спектре водных беспозвоночных (моллюсков, насекомых), в период «брачного поста».

Заключение

В нерестовый период паразитофауна популяции серой жабы, обитающей в окрестностях Висимского государственного природного биосферного заповедника (р. Сулем) представлена пятью видами паразитов. Вследствие преимущественно наземного образа жизни серых жаб структура их гельминтофауны сформирована геогельминтами с прямым циклом развития. При сохранении доминирующих видов (*O. filiformis* и *R. bufonis*) паразитарные сообщества *B. bufo*, отловленных в окрестностях р. Сулем и оз. Песчаное (Средний Урал, Свердловская область), не различаются. Видовой состав гельминтов *B. bufo* исследуемой территории обеднен и, вероятно, в связи с «брачным постом», характеризуется отсутствием трематод.

Благодарности

Авторы выражают благодарность сотрудникам ИЭРиЖ УрО РАН: д.б.н. Вершинину В. Л., к.б.н. Кузнецовой И. А., к.б.н. Кузьминой Е. А., к.б.н. Толкачёву О. В., н.с. Гаврилову А. Л., Братцевой И. В. и сотруднику Центра паразитологии ИПЭЭ им. А. Н. Северцова РАН к.б.н. Кузнецову Д. Н.

Литература

1. Аралханова А.Е. Сезонная динамика показателей зараженности остромордой лягушки нематодой *Oswaldocruzia filiformis* в Восточно-Казахстанской области // Актуальные проблемы современной науки и образования. Биологические науки: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Уфа: БашГУ, 2010. – Т. 2. – С. 74–79.
2. Архипова Н.П. Природные достопримечательности Екатеринбурга и его окрестностей. – Екатеринбург: АКВА-ПРЕСС, 2001. – 226 с.
3. Буракова А.В., Вершинин В.Л. Анализ паразитофауны синтопически обитающих представителей бесхвостых амфибий // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 3. Биология. – 2016. – Вып. 3. – С. 31–36.
4. Голикова М.Н. Эколого-паразитологическое изучение биоценоза некоторых озер Калининградской области. Сообщ. 1. Паразитофауна бесхвостых земноводных // Зоологический журнал. – 1960. – Т. 39, № 7. – С. 984–994.
5. Ивашкин В. М., Контримавичус В. М., Назарова Н. С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных позвоночных млекопитающих. – М.: Наука, 1971. – 123 с.
6. Кириллов А.А. Сообщества гельминтов обыкновенного ужа *Natrix natrix* L. (Reptilia: Colubridae) Юга Северного Поволжья // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13, № 1. – С. 127–134.
7. Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю. Влияние зимовки озерной лягушки на репродуктивную структуру гемипопуляции *Cosmoscoca ornata* (Nematoda: Cosmoscercidae) // Паразитология. – 2016. – Т. 50, № 1. – С. 21–39.
8. Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. – М.: КМК, 2012. – 370 с.
9. Куранова В.Н. Гельминтофауна бесхвостых амфибий поймы Средней Оби, ее половозрастная и сезонная динамика // Вопросы экологии беспозвоночных. – Томск: Изд-во ТГУ, 1988. – С. 134–154.
10. Малышева Н.С., Жердева С.В. Гельминтофауна земноводных и пресмыкающихся Курской области // Ученые записки Курского госуниверситета. – 2008. – № 1. – С. 8–10.
11. Радченко Н.М., Шабунюк А.А. Эколого-гельминтологические исследования амфибий в Вологодской области // Паразитология в XXI веке — проблемы, методы, решения: материалы IV Всерос. Съезда Паразитол. о-ва при РАН. – СПб.: Лема, 2008. – Т. 3. – С. 72–75.
12. Рыжиков К. М., Шарпило В. П., Шевченко Н. Н. Гельминты амфибий фауны СССР. – М.: Наука, 1980. – 275 с.
13. Тарасовская Н.Е. Сезонная динамика зараженности остромордой лягушки нематодой *Rhabdias bufonis* в припойменных биотопах реки Иртыш // Вестник Казахского национального университета. Серия биологическая. – 2013. – Т. 58, № 2. – С. 98–105.
14. Юмагулова Г.Р. Гельминты амфибий Южного Урала: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Уфа, 2000. – 18 с.
15. Chikhlyayev I. V., Ruchin A. B., Fayzulin A. I. The Helminth Fauna Study of European Common Toad in the Volga Basin // Nature Environment and Pollution Technology. – 2016. – V. 15, № 3. – P. 1103–1109.
16. El-Mofty M., Smyth J. D. Endocrine control of sexual reproduction in *Opalina ranarum* parasitic in *Rana temporaria* // Nature. – 1960. – V. 186. – P. 559.
17. Kirin D., Buchvarov G. Biodiversity of helminths communities of acaudated Amphibians (Amphibia: Ecaudata) from Bistritsa Riverside (Gotse Delchev Region) // Experimental Pathology and Parasitology. – 2002. – V. 5, № 8. – P. 13–16.
18. Rozsa L., Reczigel J., Majoros G. Quantifying parasites in samples of hosts // Journal of Parasitology. – 2000. – V. 86. – P. 228–232.



References

1. Aralkhanova A.E. Seasonal dynamics of moor frog infestation by *Oswaldocruzia filiformis* nematode in the East Kazakhstan region. *Aktual'nye problemy sovremennoj nauki i obrazovaniya. Biologicheskie nauki: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem* [Proc. of sci.-pract. conf. with int. participation «Current problems of modern science and education. Biological sciences.». Ufa, 2010, vol. 2, pp. 79–84. (In Russian).
2. Arkhipova N.P. *Prirodnye dostoprimechatel'nosti Ekaterinburga i ego okrestnostey* [Natural attractions of Ekaterinburg and its surrounding area]. Ekaterinburg, AKVA-PRESS Publ., 2001. 226 p. (In Russian).
3. Burakova A.V., Vershinin V.L. Analysis of parasite fauna in syntopically cohabitating representatives of anura. *Vestnik Sankt Peterburgskogo universiteta. Seriya 3. Biologiya* [Bulletin of St. Petersburg State University. Series 3. Biology], 2016, i. 3, pp. 31–36. (In Russian)
4. Chikhlyayev I. V., Ruchin A. B., Fayzulin A. I. The helminth fauna study of European Common Toad in the Volga Basin. *Nature Environment and Pollution Technology*, 2016, vol. 15, no 3. pp. 1103–1109.
5. Golikova M.N. Ecological and parasitological study of biocenosis in some lakes of the Kaliningrad region. Report 1. Parasite fauna of tailless amphibians. *Zoologicheskij zhurnal* [Russian Journal of Zoology], 1960, vol. 39, no. 7, pp. 984–994. (In Russian)
6. Ivashkin V. M., Kontrimavichus V. M., Nazarova N. S. *Metody sbora i izucheniia gel'mintov nazemnykh pozvonochnykh mlekopitaiushchikh* [Methods of collection and analysis of helminths in terrestrial mammals]. M., Nauka, 1971. 123 p. (In Russian).
7. Kirillov A.A. Community helminths in ordinary snake *Natrix Natrix L. (Reptilia: Colubridae)* from southern part of Upper Volga region. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN* [Bulletin of Samara Scientific Center of the RAS], 2011, vol. 13, no 1. pp. 127–134. (In Russian).
8. Kirillov A.A., Kirillova N.Yu. Influence of wintering of the marsh frog on the reproductive structure of the hemipopulation *Cosmocerca ornata* (Nematoda: Cosmocercidae). *Parazitologiya* [Journal of Parasitology], 2016, vol. 50, no. 1, pp. 21–39. (In Russian).
9. Kuranova V. N. The helminth fauna of batrachians in middle Ob-river flood-lands: its sex-age and seasonal dynamics. *Voprosy ekologii bespozvonochnykh* [Problems of ecology of invertebrates], 1988, pp. 134–154. (In Russian).
10. Kuzmin S. L. *Zemnovodnye byvshego SSSR* [Amphibians of the Former Soviet Union]. M., KMK Publ., 2012. 370p. (In Russian)
11. Malysheva N.S., Zherdeva S.V. Helminth fauna in amphibians and reptiles of the Kursk region. *Uchenye zapiski Kurskogo Gos. Universiteta* [Scientific Notes of the Kursk State University], 2008, no. 1, pp. 8–10. (In Russian).
12. Radchenko N.M., Shabunov A.A. Ecohelminthological study of amphibians of Volgodra region. *Parazitologiya v XXI veke – problemy, metody, resheniya: Materialy IV Vserossiyskogo S'ezda Parazitologicheskogo obshchestva pri RAN* [Proc. of the IV Congr. of the Russ. Soc. of Parasitologists, RAS «Parasitology in XXI century – problems, methods, solutions»]. St. Petersburg, 2008, vol. 3. pp. 72–75. (In Russian).
13. Ryzhikov K. M., Sharpilo V. P., Shevchenko N. N. *Gel'minty amfibiiv fauny SSSR* [Helminths in amphibians of the fauna of the Soviet Union]. M., Nauka, 1980. 275 p. (In Russian).
14. Tarasovskaya N.E. Seasonal dynamics of infection of moor frog from flood-land biotopes of Irtys River with nematode *Rhabdias bufonis*. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo universiteta. Seriya biologicheskaya 2* [Bulletin of the Kazakh National University. Series 2 Biology], 2013, vol. 58, no.2, pp. 98–105. (In Russian).
15. Yumagulova G.R. *Gel'minty amfibiiv Yuzhnogo Urala. Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Helminths in amphibians of the Southern Urals. Abst. PhD diss... biol. sci.]. Ufa, 2000. 18 p. (In Russian).
16. El-Mofty M., Smyth J. D. Endocrine control of sexual reproduction in *Opalina ranarum* parasitic in *Rana temporaria*. *Nature*, 1960, vol. 186. pp. 559
17. Kirin D., Buchvarov G. Biodiversity of helminth communities of acaudated Amphibians (*Amphibia: Ecaudata*) from Bistritsa Riverside (Gotse Delchev Region). *Experimental Pathology and Parasitology*, 2002, vol. 5, no 8. pp. 13–16.
18. Rozsa L., Reczigel J., Majoros G. Quantifying parasites in samples of hosts. *Journal of Parasitology*, 2000, vol. 86. pp. 228–232.

Russian Journal of Parasitology, 2017, V.41, Iss.4

Received 13.03.2017

Accepted 14.12.2017

THE SPECIES COMPOSITION OF PARASITES IN *BUFO BUFO* (AMPHIBIA: BUFONIDAE) IN THE SURROUNDING AREA OF VISIMSKY STATE NATURE BIOSPHERE RESERVE

Burakova A. V., Baytimirova E. A.

Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of Russian Academy of Sciences, 620144 Russia, 202 8 Marta St., e-mail: annabios@list.ru, bay_81@mail.ru

Abstract

Objective of research: Characteristics of the species composition of parasites in common toad (*Bufo bufo* Linnaeus, 1758) inhabiting around Visimsky State Nature Biosphere Reserve.

Materials and methods: 29 individuals of *B. bufo* were studied by the method of total helminthological autopsy. Catching of toads was carried out in the upstream flow of the Sulem River in the buffer zone of the Visimsky Reserve during the reproduction period.

Results and discussion: The species composition of parasites of *B. bufo* inhabiting Visimsky Biosphere Reserve (the upper Sulem river) has been studied for the first time. 5 parasite species were detected: Nematoda – *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782), *Neorailletnema praeputiale* (Skrajabin, 1916), *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845), *Rhabdias bufonis* (Schrank,



1788) and 1 protozoa *Opalinatea* – *Opalina ranarum* (Purkinje et Valentin, 1835). The extensity of infection (EI) of common toads with helminths was 100 %, the index of abundance 47 %; protozoa infections 4 % and 0,45, respectively. Two nematode species *O. filiformis* (EI 100 %, index of abundance 27,8%) and *R. bufonis* (EI 89,7 %, index of abundance 13,3) dominated. In *B. bufo* selected for investigation no trematodes were found likely due to the «marriage post».

Keywords: common toad; *Bufo bufo*; helminths; nematodes; *Opalina ranarum*; seasonality; Middle Urals; Visimsky Biosphere Reserve.

© 2017 The Authors. Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI)http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp) and the Agreement of 12.06.2014 (CABI.org / Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)