

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (AMPHIBIA: ANURA) В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ

А.Б. РУЧИН¹

доктор биологических наук

И.В. ЧИХЛЯЕВ²

кандидат биологических наук

¹Мордовский государственный природный заповедник им. П.Г. Смидовича, Республика Мордовия, 431230, пос. Пушта, Темниковский район, e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru

²Институт экологии Волжского бассейна РАН, 445003, г. Тольятти, ул. Комзина, 10, e-mail: diplodiscus@mail.ru

Изучена гельминтофауна остромордой лягушки *Rana arvalis* на территории Республики Мордовия. Обнаружено 23 вида гельминтов: Trematoda – 18 и Nematoda – 5. Доминирующие по количеству видов половозрелые и личиночные стадии трематод характеризуются низкими показателями зараженности и относятся к редким паразитам у данного хозяина. Фоновыми паразитами с высокой степенью инвазии являются геонематоды *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*, которые встречаются у остромордой лягушки на всей территории региона; реже распространены нематода *Cosmocerca ornata* и трематода *Haplometra cylindracea*. Различия в отдельных популяциях амфибий определяются разным составом трематод и носят биотопический характер.

Ключевые слова: *Rana arvalis*, гельминтофауна, трематоды, нематоды, Республика Мордовия.

Остромордая лягушка *Rana arvalis* Nilsson, 1842 является одним из многочисленных видов бесхвостых амфибий, широко распространенным на значительной территории России от степной зоны до тундры [11]. Однако, судя по литературным сведениям, фауна паразитических червей данного хозяина на большей части ареала обитания изучена явно недостаточно. Наиболее подробно в этом отношении исследован регион Среднего Поволжья, где отмечено 28 видов трематод [32] и 8 – нематод (Чихляев, личное сообщение). Гельминтофауна остромордой лягушки в Татарстане насчитывает 12 видов паразитических червей [25, 33]. В Башкортостане у этого вида земноводных зарегистрировано 20 видов гельминтов [1, 2], в Нижегородской области – 14 [13, 15], в Самарской области – 22 вида [20, 31].

В Башкирском Зауралье у остромордой лягушки зарегистрировано 5 видов трематод и нематод [9], в Калининградской [5] и Челябинской [6] областях – по 11, в Вологодской [19] и Тюменской [3, 14] – по 7, в Томской области – 9 [12], в Якутии [16] и Бурятии [35] – по 2 вида гельминтов.

Цель настоящей работы – характеристика видового состава гельминтофауны остромордой лягушки из популяций, обитающих на территории Республики Мордовия.

Материалы и методы

В основу работы положены результаты собственных исследований, проведенных в 2004–2007 и 2011 гг. в разных районах Мордовии и г. Саранск. Амфибий исследовали методом полного гельминтологического вскрытия [22]. Всего обследовано 137 экз. преимущественно половозрелых и одноразмерных животных. Сбор, фиксацию и камеральную обработку гельминтологического материала проводили общепринятыми методами [4] с учетом дополнений, предложенных для изучения мезо- и метацеркарий трематод [27–29]. Видовая диагностика гельминтов выполнена по сводкам Рыжикова с соавт. [21], Сударикова с соавт. [29]. Математическую обработку проводили с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

Всего у остромордой лягушки из популяций Мордовии зарегистрировано 23 вида гельминтов, относящихся к 16 родам, 11 семействам, 6 отрядам и 2 классам (табл. 1): Trematoda – 18 (из них один вид на стадии мезо- и 8 – метацеркарий) и Nematoda – 5 (один вид на личиночной стадии). Большинство идентифицированных видов гельминтов являются распространенными паразитами амфибий. Из них 16 видов относятся к широко специфичным, полигостальным паразитам земноводных и 4 – специфичным, олигогостальным для представителей семейства Ranidae. Паразитов, узко специфичных данному хозяину, не найдено. Для 10 видов гельминтов остромордая лягушка служит окончательным хозяином, для 9 – вставочным, дополнительным и/или резервуарным. Еще для 4 видов она совмещает обе функции и является амфиксеническим хозяином.

Состав гельминтов остромордой лягушки включает 3 группы паразитов в зависимости от способа поступления, стадий развития и особенностей жизненного цикла: 1) циркулирующие по трофическим связям, половозрелые стадии (мариты) трематод (автогенные биогельминты); 2) взрослые формы нематод с прямым циклом развития (автогенные геогельминты); 3) активно проникающие из воды, личиночные стадии гельминтов (аллогенные биогельминты). Для первых двух групп паразитов амфибии являются окончательными хозяевами; для последней – дополнительными, вставочными и/или резервуарными.

Первая группа паразитов у остромордой лягушки в Мордовии насчитывает 9 видов трематод, локализующихся в мочевом пузыре (*Gorgoderina microovata*, *G. pagenstecheri*, *Gorgoderina vitelliloba*), легких (*Haplometra cylindracea*, *Pneumonoeces variegatus*) и кишечнике (*Diplodiscus subclavatus*, *Dolichosaccus rastellus*, *Pleurogenes claviger* и *P. intermedius*). Маритами трематод амфибии заражаются на протяжении всего весенне-осеннего периода активности, употребляя в пищу водных беспозвоночных (личинки и имаго насекомых) и/или позвоночных (головастики и сеголетки амфибий) животных, многие из которых играют роль их дополнительных хозяев.

Так, заражение *P. variegatus* происходит через личинок двукрылых *Anopheles maculipennis*, *Culex pipiens* и *C. territans*, стрекоз *Calopteryx virgo* и *Sympetrum sanguineum* [24, 29]; *G. pagenstecheri* и, вероятно, *G. microovata* – через личинок стрекоз родов *Lestes*, *Aeschna*, *Agrion* и *Epitheca*, семейств *Cordulidae*, *Libellulidae* и *Coenagrionidae*, ручейников *Limnophilus flavicornis* [10, 29]. Трематод *P. claviger* и, вероятно, *P. intermedius* земноводные приобретают в результате потребления личинок стрекоз *Sympetrum flaveolum* и *S. vulgatum*, жуков родов *Rhantus*, *Acilius*, *Cybister*, *Dytiscus*, *Cilistes* и *Hydrophilus*, ручейников родов *Limnophilus*, *Grammotaulius*, *Triaenodes* и *Phryganea*, поденок *Ephemera vulgata*, вислокрылок *Sialis lutaria*, двукрылых *Cloen dipterum*, водяных осликов *Asellus aquaticus*, бокоплавов *Gammarus pulex* и *Pontgammarus robustoides* [29, 30, 38]. Трематодой *Diplodiscus subclavatus* остромордая лягушка заражается уже на стадии головастиков, случайно заглатывая с водой инцистированных адолескариев [21, 23].

1. Гельминтофауна остромордой лягушки *Rana arvalis* Nilsson, 1842 в Республике Мордовия

Вид гельминтов	г. Саранск и окрестности	Районы				
		Ардатовский	Большеберезниковский	Темниковский	Ичалковский	Чамзинский
Трематоды						
<i>Gorgodera microovata</i> Fuhrmann, 1924	–	–	–	4,35 (1) 0,04	–	–
<i>G. pagenstecheri</i> Sinitzin, 1905	1,75 (2) 0,04	–	–	–	–	–
<i>Gorgoderina vitelliloba</i> Olsson, 1876	–	–	–	39,13 (1–21) 2,35	–	–
<i>Haplometra cylindracea</i> Zeder, 1800	35,09 (1–12) 1,32	21,05 (1–15) 1,58	60,00 (1–6) 1,60	8,70 (1–1) 0,09	–	55,56 (1–6) 2,22
<i>Pneumonoeces variegatus</i> (Rudolphi, 1819)	–	–	–	–	7,14 (5) 0,36	–
<i>Dolichosaccus rastellus</i> (Olsson, 1876)	–	–	26,67 (1–1) 0,27	–	–	–
<i>Pleurogenes claviger</i> (Rudolphi, 1819)	3,51 (1–1) 0,04	–	6,67 (2) 0,13	–	–	–
<i>P. intermedius</i> (Issaitchikow, 1926)	–	–	13,33 (6–8) 0,93	–	–	–
<i>Diplodiscus subclavatus</i> (Pallas, 1760)	–	–	13,33 (1–1) 0,20	–	–	–
<i>Opisthioglyphe ranae</i> (Froelich, 1791), met.	–	–	13,33 (1–8) 0,60	–	–	–
<i>Paralepoderma cloacicola</i> (Leuhe, 1909), met.	–	5,26 (2) 0,11	20,00 (1–2) 0,27	–	–	–
<i>Astiotrema monticelli</i> Stossich, 1904, met.	–	–	26,67 (1–3) 0,53	–	–	–

Окончание таблицы 1

Вид гельминтов	г. Саранск и окрестности	Районы				
		Ардатовский	Большеберезниковский	Темниковский	Ичалковский	Чамзинский
<i>Strigea falconis</i> Szidat, 1928, met.	–	–	–	4,35 (1) 0,04	7,14 (1) 0,07	–
<i>S. sphaerula</i> (Rudolphi, 1803), met.	3,51 (1–1) 0,04	–	20,00 (1–9) 0,80	4,35 (2) 0,09	–	–
<i>S. strigis</i> (Schrank, 1788), met.	1,75 (1) 0,02	–	33,33 (1–27) 2,33	–	–	–
<i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782), mes.	5,26 (1–4) 0,11	–	53,33 (1–59) 9,53	–	–	–
<i>Trematoda</i> sp. I, met.	–	57,90 (1–39) 5,79	–	–	–	–
<i>Trematoda</i> sp. II, met.	–	–	13,33 (20–33) 3,53	–	–	–
Нематоды						
<i>Rhabdias bufonis</i> (Schrank, 1788)	84,21 (1–110) 13,40	100 (1–21) 7,00	80,00 (1–7) 2,60	86,96 (1–22) 5,09	14,29 (1–1) 0,14	44,44 (5–28) 5,33
<i>Oswaldocruzia filiformis</i> (Goeze, 1782)	84,21 (1–50) 9,26	100 (1–14) 6,68	80,00 (1–16) 4,27	86,96 (1–76) 10,00	50,00 (1–12) 2,50	100 (1–18) 6,11
<i>Cosmocerca ornata</i> (Dujardin, 1845)	59,65 (1–12) 2,14	57,90 (1–5) 1,84	80,00 (1–8) 2,47	56,52 (1–9) 1,61	14,29 (1–3) 0,29	–
<i>Neoxysomatium brevicaudatum</i> (Zeder, 1800)	1,75 (1) 0,02	–	–	–	14,29 (1–2) 0,21	–
<i>Nematoda</i> sp., larvae	–	–	–	–	14,29 (1–12) 0,93	–
Всего видов	10 (3)*	6 (2)	15 (7)	8 (2)	7(2)	3
В т. ч. трематод	6 (3)	3 (2)	12 (7)	5 (2)	2 (1)	2
нематод	4	3	3	3	5 (1)	1
Число вскрытий	57	19	15	23	14	9

Пр и м е ч а н и е. В числителе перед скобками – экстенсивность инвазии (ЭИ, %), в скобках – интенсивность инвазии (ИИ, экз.), в знаменателе – индекс обилия паразита (ИО, экз.); * – взрослые (личинки).

Заражение трематодами *G. vitelliloba*, *H. cylindracea* и *D. rastellus* происходит вследствие внутри- или межвидового каннибализма, поскольку для этих видов гельминтов лягушки выступают в качестве дополнительных (головастики, сеголетки) и окончательных (взрослые особи) хозяев [8, 17, 37]. При этом выживают даже половозрелые гельминты. Таким образом, земноводные играют роль не только амфиксенического, но и постциклического хозяина трематод. С другой стороны, возможно пероральное заражение амфибий непосредственно церкариями трематод *H. cylindracea* и *D. rastellus*; эксцистирование метацеркарий, их последующая миграция к месту локализации и маритогония совершаются в той же особи хозяина [21, 29, 36].

Ко второй группе паразитов данного хозяина относятся 4 вида геонематод, инвазия которыми носит случайный характер и совершается в течение всего периода активности. Заражение *Rhabdias bufonis* осуществляется в результате перкутанного проникновения из почвы инвазионных личинок, мигрирующих затем с лимфо- и кровотоком к месту локализации – в легкие хозяина [39]; либо через резервуарных хозяев – олигохет, моллюсков. Остальные виды нематод являются паразитами кишечника, куда попадают путем перорального переноса при случайном контакте хозяина с инвазионными личинками на суше (*Oswaldocruzia filiformis*, *Neoxysomatium brevicaudatum*) или в воде (*Cosmocerca ornata*).

Третью группу паразитов остромордой лягушки в Мордовии составляют 9 видов трематод на стадии мезо- и метацеркарий и, вероятно, один неидентифицированный вид нематод в личиночной стадии. Метацеркарии *Paralepoderma cloacicola* и *Opisthioglyphe ranae* локализуются в подъязычных мышцах и брыжейках; метацеркарии *Astiotrema monticelli*, *Strigea strigis* и *S. sphaerula* – в полости тела, на серозных покровах внутренних органов; метацеркарии *Strigea falconis* – в бедренных мышцах; мезоцеркарии *Alaria alata* – в жировой ткани, брыжейках и мышцах; личинки *Trematoda* sp. I и *Trematoda* sp. II – в паренхиме печени, почках и стенках кишечника. Заражение личинками трематод происходит в воде в ходе активного перкутанного и/или перорального проникновения церкарий в организм хозяина с последующей миграцией к месту локализации и инцистированием. Поступление их начинается уже на стадии головастиков и возобновляется всякий раз при посещении взрослыми лягушками водоемов.

Разнообразие личиночных форм гельминтов свидетельствует о широком участии остромордой лягушки как дополнительного хозяина в циркуляции паразитов рептилий, хищных птиц и млекопитающих. Например, окончательными хозяевами метацеркарий *A. monticelli* и *P. cloacicola* являются ужи, реже – гадюки; *O. ranae* – зеленые лягушки [7, 29, 34]. Мариты *S. strigis* паразитируют у сов; *S. sphaerula* – врановых; *S. falconis* – соколиных птиц [29, 40]. Мезоцеркарии *A. alata* завершают развитие в организме псовых [18, 26, 29]. Являясь дополнительным и/или вставочным хозяином личиночных форм трематод, остромордая лягушка участвует в передаче их также и резервуарным хозяевам. В этом качестве, как правило, выступают пресмыкающиеся (обыкновенный и водяной ужи, обыкновенная гадюка); реже – крупные земноводные (озерная лягушка). Очень широкий круг резервуарных хозяев у трематоды *A. alata*: резервуарные хозяева I порядка – батрахофаги (рептилии и микромаммалии) и II порядка – миофаги (совы, дневные хищные, врановые, утиные, куриные и чайковые птицы, куньи, кошачьи и псовые).

Наибольшее видовое разнообразие гельминтов отмечено у остромордых лягушек из Большеберезниковского района (15 видов); наименьшее – в выборке из пос. Чамзинка (3). Данные различия, прежде всего, носят биотопический характер, определяются комплексом абиотических и биотических факторов (наличие близлежащих водоемов, влажность, состав промежуточных, дополнительных и окончательных хозяев, спектр питания) и характерны

для земноводных с наземным образом жизни. С другой стороны, они связаны с разным объемом выборок из отдельных популяций хозяина.

По нашим неопубликованным сведениям видовое разнообразие гельминтов амфибий богаче в пойменном лесу, что подтверждается полученными нами данными по Большеберезниковскому району (табл.). По мере разрежения древостоя происходит уменьшение числа видов паразитических червей за счет трематод и зараженности ими, и минимальным числом видов характеризуется пойменный луг.

Состав гельминтов остромордой лягушки существенно варьирует в разных популяциях Мордовии. Единственные виды, отмеченные во всех выборках (100 % встречаемости), – нематоды *Rhabdias bufonis* (Schrank, 1788) и *Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782). Еще 2 вида гельминтов – трематоды *Haplometra cylindracea* Zeder, 1800 и нематода *Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845) – зарегистрированы в пяти выборках (83,30 %) из шести исследованных. Остальные виды, или около 80 % состава гельминтов, представлены еще реже, при этом 12 из них были выявлены только единожды.

Зараженность остромордой лягушки разными группами гельминтов внутри популяций значительно различается. Так, экстенсивность инвазии хозяина нематодами *Rh. bufonis* и *O. filiformis* во многих выборках достигает максимума 80–100 %, тогда как трематодами, за исключением нескольких видов, не превышает 30 % (табл.). Из марит наиболее часто встречаются *H. cylindracea* (60,00 %) и *G. vitelliloba* (39,13 %); из личиночных стадий – мезоцеркарии *A. alata* (53,33 %), метацеркарии *Trematoda* sp. I (57,90 %) и *S. strigis* (33,33 %). Следовательно, нематоды являются обычными (фоновыми) видами гельминтов остромордой лягушки в Мордовии, что связано с наземным образом жизни ее на влажных участках суши. Большинство же видов трематод, напротив, принадлежат к числу редких паразитов данного хозяина.

Таким образом, гельминтофауна остромордой лягушки тесно связана с ее образом жизни и формируется в зависимости от продолжительности пребывания в воде и на суше, биотопической приуроченности и широты спектра питания. Ее основу в популяциях Мордовии составляют половозрелые и личиночные стадии трематод (18 видов), зараженность которыми, как правило, невысока, а встречаемость в разных популяциях хозяина – редка. Поступление марит ограничено кратковременной связью хозяина с водоемами и наличием «брачного поста» весной. Низкая степень инвазии большинством личиночных стадий, вероятно, связана с нарушениями биоценотических связей в сообществе. Нематоды остромордой лягушки значительно уступают трематодам по числу видов (5 видов) и представлены, главным образом, половозрелыми формами из группы геогельминтов. Несмотря на это, зараженность ими амфибий очень высока, а распространение среди популяций хозяина – шире. Данное обстоятельство обусловлено наземным образом жизни остромордой лягушки в условиях влажных стадий.

Литература

1. Баянов М.Г. Гельминты земноводных Башкирии // Вопросы экологии животных Южного Урала. – Уфа: Изд-во БашГУ, 1992. – Вып. 5. – С. 2–10.
2. Баянов М.Г., Юмагулова Г.Р. Гельминты бесхвостых амфибий из различных местообитаний // Итоги биологических исследований. – Уфа: Изд-во БашГУ, 2000. – Вып. 6. – С. 153–155.
3. Буракова А.В. Экология и гельминтофауна остромордых лягушек (*Rana arvalis*) разного возраста // Рос. паразитол. журнал. – 2011. – № 4. – С. 7–13.
4. Быховская–Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. – Л.: Наука, 1985. – 121 с.

5. Голикова М.Н. Эколого-паразитологическое изучение биоценоза некоторых озер Калининградской области // Паразитология. – 1960. – Т. 39. – Вып. 7. – С. 984–994.
6. Даниловский Г.А., Окороков В.И. Гельминтофауна бесхвостых амфибий Челябинской области // Тез. докл. науч. конф. Всес. о-ва гельминтол. – М., 1962. – Ч. 1. – С. 52–53.
7. Добровольский А.А. Некоторые данные о жизненном цикле сосальщика *Opisthioglyphe ranae* (Froelich, 1791) (Plagiorchiidae) // Helminthologia. – 1965. – Т. 3. – С. 205–221.
8. Добровольский А.А., Райхель А.С. Жизненный цикл *Haplometra cylindracea* Zeder, 1800 (Trematoda, Plagiorchiidae) // Вестник ЛГУ. – 1973. – № 3. – С. 5–13.
9. Зарипова Ф.Ф., Байрамгулова Г.Р., Юмагулова Г.Р., Янтурин С.И. Гельминтофауна амфибий в условиях Башкирского Зауралья // Вестник ОГУ. – 2008. – № 12. – С. 86–88.
10. Краснолобова Т.А., Илюшина Т.Л. Стрекозы как промежуточные хозяева гельминтов // Тр. ГЕЛАН. – 1991. – Т. 38. – С. 59–70.
11. Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. – 298 с.
12. Куранова В.Н. Гельминтофауна бесхвостых амфибий поймы Средней Оби, ее половозрастная и сезонная динамика // Вопросы экологии беспозвоночных. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1988. – С. 134–154.
13. Лебединский А.А., Голубева Т.Б., Анисимов В.И. Некоторые особенности гельминтофауны бурых лягушек в условиях антропогенного воздействия // Фауна и экология беспозвоночных. – Горький, 1989. – С. 41–46.
14. Насурдинова Н.М., Жигилева О.Н. Конкуренция гельминтов в паразитарных сообществах остромордой лягушки *Rana arvalis* // Вестн. Тюмен. гос. ун-та. – 2007. – № 6. – С. 204–209.
15. Носова К.Ф. К кадастровой характеристике гельминтофауны остромордой лягушки Горьковской области // Тез. докл. Всес. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа, 1989. – Ч. 3. – С. 314–316.
16. Однокурцев В.А., Седалищев В.Т. К гельминтофауне бурых лягушек Якутии (предварительное сообщение) // Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке. – Новосибирск, 2005. – С. 151–152.
17. Пигулевский С.В. Семейство Gorgoderidae Looss, 1901 // Трематоды животных и человека. – М.: АН СССР, 1953. – Т. 8, Ч. 2. – С. 253–607.
18. Потехина Л.Ф. Цикл развития возбудителя аляриоза лисиц и собак // Тр. Всес. ин-та гельминтол. – 1950. – Т. 4. – С. 7–17.
19. Радченко Н.М., Шабунов А.А. Эколого-гельминтологические исследования амфибий в Вологодской области // Паразитология в XXI веке – проблемы, методы, решения. – СПб.: Лема, 2008. – Т. 3. – С. 72–75.
20. Ручин А.Б., Чихляев И.В., Лукьянов С.В. Изучение гельминтофауны обыкновенной чесночницы *Pelobates fuscus* (Laurenti, 1768) и остромордой лягушки *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (Amphibia: Anura) при их совместном обитании // Паразитология. – 2009. – Т. 43, № 3. – С. 240–247.
21. Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. – М.: Наука, 1980. – 279 с.
22. Скрыбин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М.: Изд-во МГУ, 1928. – 45 с.
23. Скрыбин К.И. Подотряд Paramphistomatata (Szidat, 1936) Skrjabin et Schulz, 1937 // Трематоды животных и человека. – М.: Наука, 1949. – Т. 3. – 624 с.
24. Скрыбин К.И., Антипин Д.Н. Надсемейство Plagiorchioidea Dollfus, 1930 // Трематоды животных и человека. – М.: Наука, 1962. – Т. 20. – С. 49–166.

25. Смирнова М.И., Горшков П.К., Сизова В.Г. Гельминтофауна бесхвостых земноводных в Татарской республике. – Казань, 1987. – 19 с.
26. Судариков В.Е. Биологические особенности трематод рода *Alaria* // Тр. ГЕЛАН. – 1959. – Т. 11. – С. 326–332.
27. Судариков В.Е. Новая среда для просветления препаратов / Вопросы биологии гельминтов и их взаимоотношений с хозяевами // Тр. ГЕЛАН. – 1965. – Т. 15. – С. 156–157.
28. Судариков В.Е., Шигин А.А. К методике работы с метацеркариями трематод отряда Strigeidida // Тр. ГЕЛАН. – 1965. – Т. 15. – С. 158–166.
29. Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.В. и др. Метацеркарии трематод – паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России. – М.: Наука, 2002. – 298 с.
30. Хотеновский И.А. Семейство Pleurogenidae Looss, 1899 // Трематоиды животных и человека. – М.: Наука, 1970. – Т. 23. – С. 139–306.
31. Чихляев И.В. Гельминты земноводных (Amphibia) Среднего Поволжья (фауна, экология): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2004. – 19 с.
32. Чихляев И.В., Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю. Трематоиды (Trematoda) земноводных (Amphibia) Среднего Поволжья. 1. Отряды Fasciolida, Nemiurida, Paramphistomida и Strigeida // Паразитология. – 2012. – Т. 46, № 3. – С. 171–192.
33. Шалдыбин С.Л. К паразитофауне бесхвостых амфибий Волжско-Камского заповедника // Вопросы герпетологии. – Л.: Наука, 1977. – С. 228–230.
34. Шевченко Н.Н., Вергун Г.И. Расшифровка цикла развития трематоды *Astiotrema monticelli* Stossich, 1904 // Докл. АН СССР. – 1960. – Т. 130 (4). – С. 949–952.
35. Щетина Н.А. Особенности распространения и экологии земноводных Западного Забайкалья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Улан-Удэ, 2009. – 22 с.
36. Grabda-Kazubska B. Studies on abbreviation of the life-cycle in *Opisthioglyphe ranae* (Froelich, 1791) and *O. rastellus* (Olsson, 1876) (Trematoda, Plagiorchiidae) // Acta Parasitologica Polonica. – 1969. – V. 16. – P. 20–27.
37. Grabda-Kazubska B. Studies on the life-cycle of *Haplometra cylindracea* (Zeder, 1800) (Trematoda, Plagiorchiidae) // Acta Parasitologica Polonica. – 1970. – V. 18. – P. 497–512.
38. Grabda-Kazubska B. Life cycle of *Pleurogenes claviger* (Rudolphi, 1819) (Trematoda: Pleurogenidae) // Acta Parasitologica Polonica. – 1971. – V. 19. – P. 337–348.
39. Hartwich G. Die Tierwelt Deutschlands. I.: Rhabditida und Ascaridida // Mitt. Zool. Mus. Berlin. – 1975. – V. 62. – 256 s.
40. Odening K. Die lebenszyklen von *Strigea falconis palumbi* (Viborg), *S. strigis* (Schrank) und *S. sphaerula* (Rudolphi) (Trematoda, Strigeida) im Raum Berlin // Zool. Jahrb. Syst. – 1967. – V. 94. – S. 1–67.

The helminthofauna of *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (Amphibia: Anura) in the Republic of Mordovia

A.B. Ruchin, I.V. Chikhlyajev

The helminthofauna of *Rana arvalis* Nilsson, 1842 in Republic of Mordovia is studied. It is revealed 23 species of helminths: Trematoda – 18 and Nematoda – 5. Dominating by quantity of types mature and larvae the Trematoda are characterized by low indicators of contamination and treat rare parasites of this host. Background parasites with high degree of the infection are geonematodes *Rhabdias bufonis* and *Oswaldocruzia filiformis*. They meet at *Rana arvalis* in all territory of the region; are less often distributed *Cosmocerca ornata* and *Haplometra cylindracea*. Distinctions in separate populations of amphibians are defined by different structure of trematodes and depend from character of a biotope.

Keywords: *Rana arvalis*, helminthofauna, Trematoda, Nematoda, Republic of Mordovia.