

ГЕЛЬМИНТЫ БЕСХВОСТЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ (AMPHIBIA, ANURA) МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

И.В. Чихляев¹, А.Б. Ручин², А.И. Файзулин¹

¹Институт экологии Волжского бассейна РАН,

e-mail: diplodiscus@mail.ru

²Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича;

e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru

Изучена гельминтофауна бесхвостых земноводных Мордовского заповедника. Методом полного гельминтологического вскрытия исследованы 286 экз. животных 6 видов: прудовая, остромордая и травяная лягушки, серая жаба, обыкновенная чесночница и краснобрюхая жерлянка. Зарегистрировано 27 видов паразитических червей: Trematoda - 22 и Nematoda - 5. Приводится аннотированный список видов гельминтов с указанием систематического положения, круга хозяев, локализации и мест обнаружения. Дополнительно предоставлены сведения о цикле развития, путях инвазии и степени гостальной специфичности отдельных видов гельминтов.

Ключевые слова: земноводные, Anura, гельминты, Trematoda, Nematoda, Мордовский заповедник.

Гельминтологические исследования в Мордовском государственном природном заповеднике имени П.Г. Смидовича начаты работами Л.С. Шалдыбина (1964), Е.М. Матевосян (1964а, б), А.П. Мачинского и В.Н. Семова (1974) и Ю.Ф. Штарева с соавторами (1978) и до последнего времени насчитывали лишь несколько статей и сообщений, посвященных обзору гельминтофауны грызунов, насекомоядных, рукокрылых, зайцеобразных, хищных и копытных млекопитающих. Низшие наземные позвоночные традиционно долго не привлекали внимания со стороны ученых-паразитологов. Такое состояние вопроса было исправлено, начиная с 2003 г. благодаря сотрудничеству ученых Мордовского государственного университета (г. Саранск) и Института экологии Волжского бассейна РАН (г. Тольятти). Уже на следующий год были опубликованы первые сведения по гельминтам озерной лягушки (Ручин и др., 2004), затем по гельминтам серой жабы (Лукиянов и др., 2009; Чихляев и др., 2009), позднее - остромордой лягушки (Ручин, Чихляев, 2012, 2013). Более ранние материалы частично вошли в региональные сводки (Кириллов и др., 2012; Chikhlyayev, Ruchin, 2014; Ручин, 2015).

В настоящей работе мы постарались свести воедино все данные предыдущих изысканий и многочисленные новые сведения относительно гельминтов земноводных Мордовского заповедника за весь период исследования.

Материал для изучения собран в 2008, 2011 и 2014 гг. в 8 географических точках Мордовского заповедника: кордоны Дрожденовский, Жегаловский, Инорский, Павловский и Стекланный, в пойме р. Мокша (близ 421 кв.), окрестностях пос. Пушта и с. Русское Караево. Гельминтологическому обследованию были подвергнуты 6 из 10 зарегистрированных (Ручин, 2012)

видов земноводных: прудовая *Pelophylax lessonae* Camerano, 1882, остромордая *Rana arvalis* Nillson, 1842 и травяная *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 лягушки, серая жаба *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758), обыкновенная чесночница *Pelobates vespertinus* (Pallas, 1771) и краснобрюхая жерлянка *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761).

Всего методом полного гельминтологического вскрытия (Скрябин, 1928) исследовано 286 экз. бесхвостых амфибий из 14 выборок. Сбор, фиксация и камеральная обработка гельминтологического материала проводились общепринятыми методами (Быховская-Павловская, 1985) с учетом дополнений, предложенных для изучения мезо- и метацеркарий трематод. Видовая диагностика гельминтов выполнена по определителям К.М. Рыжикова с соавторами (1980) и В.Е. Сударикова с соавторами (2002).

У бесхвостых амфибий Мордовского заповедника зарегистрировано 27 видов гельминтов, относящихся к двум классам: Trematoda - 22 (в том числе, 1 - на стадии мезо- и 7 - метацеркарий) и Nematoda - 5. Ниже приводится их аннотированный список, с указанием систематического положения, круга хозяев, локализации и мест обнаружения. Дополнительно предоставлены сведения о цикле развития, путях инвазии и степени гостальной специфичности отдельных видов гельминтов.

Класс Trematoda Rudolphi, 1808
Семейство Gorgoderidae Looss, 1899
***Gorgodera cygnoides* (Zeder, 1800)**

Хозяин: прудовая и остромордая лягушки, серая жаба, краснобрюхая жерлянка.

Локализация: мочевого пузыря.

Место обнаружения: кордоны Дрожденовский, Инорский, Стекланный, пойма р. Мокша. Впервые зарегистрирован у серой жабы на территории Среднего Поволжья, Волжского бассейна и России в целом.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых земноводных. Промежуточные хозяева - двусторчатые моллюски р. *Cyclas*, *Pisidium* и *Sphaerium*; дополнительные - личинки и имаго стрекоз, циклоп *Mesocyclops leuckarti* (Судариков и др., 2002).

***Gorgodera microovata* Fuhrmann, 1924**

Хозяин: прудовая, остромордая и травяная лягушки, серая жаба.

Локализация: мочевого пузыря.

Место обнаружения: кордоны Дрожденовский, Павловский, с. Русское Караево. Впервые отмечается у остромордой, травяной лягушек и серой жабы фауны Среднего Поволжья, Волжского бассейна и России.

Биология: Специфичный паразит бесхвостых земноводных семейства Ranidae. Цикл развития не известен. Вероятно, как и у других трематод се-

мейства Gorgoderidae, промежуточными хозяевами являются двустворчатые моллюски, дополнительными - личинки и имаго водных насекомых.

***Gorgoderina vitelliloba* (Olsson, 1876)**

Хозяин: остромордая и травяная лягушки, серая жаба.

Локализация: мочевого пузыря.

Место обнаружения: кордоны Павловский, Стекланный, пос. Пушта.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостый амфибий. Промежуточными хозяевами служат двустворчатые моллюски *Sphaerium corneum*, *Sph. drepanaudi*, *Pisidium casertanum* и *Musculium lacustre*; дополнительными - молодь земноводных, вислокрылки *Sialis lutaria*. Как правило, трематодой заражаются взрослые особи, склонные к каннибализму, поедая головастика и сеголеток, инвазированных метацеркариями (Калабеков, 1976). Амфибии играют роль амфиксенического хозяина паразита, отдельные стадии которого используют в качестве дополнительного (метацеркарного) и окончательного хозяев особей разного возраста своего и родственных видов.

Семейство Halipegidae Poche, 1926

***Halipegus ovocaudatus* (Vulpian, 1859)**

Хозяин: травяная лягушка.

Локализация: ротовая полость.

Место обнаружения: кордон Павловский. Впервые обнаружен у травяной лягушки Среднего Поволжья, Волжского бассейна и России.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых земноводных. Трематода имеет тетраксенный цикл развития. В качестве промежуточного хозяина выступают брюхоногие моллюски *Planorbis planorbis* и *P. marginatus*; дополнительного - циклопы р. *Macrocyclops* (Kechemir, 1976). Амфибии заражаются при употреблении в пищу вторых дополнительных хозяев - личинок и имаго стрекоз р. *Agrion*, *Lestes*, *Sympetrum*, *Ischnura*, *Coenagrion* и *Libellula* (Судариков и др., 2002).

Семейство Diplodiscidae Cohn, 1904

***Diplodiscus subclavatus* (Pallas, 1760) Diesing, 1836**

Хозяин: прудовая, остромордая и травяная лягушки, обыкновенная чесночница.

Локализация: прямая кишка.

Место обнаружения: кордоны Дрожденовский, Инорский, Павловский, пойма р. Мокша, с. Русское Караево.

Биология: Широко специфичный паразит земноводных с диксенным циклом развития; дополнительные хозяева отсутствуют. Промежуточные хозяева - брюхоногие моллюски р. *Planorbis*; редко - *Anisus vortex*, *A. spirorbis*, *A. leucostomus*, *Viviparus viviparus* и *Segmentina nitida*. Вышедшие из тела

гастропод церкарии инцистируются, в том числе на раковинах моллюсков, покровах тела амфибий, превращаясь в адолескариев. Земноводные заражаются случайно проглатывая с водой, илом и/или пищей инвазионные адолескарии паразита (Скрябин, 1949).

Семейство Plagiorchiidae Lühe, 1901

***Astiotrema monticelli* Stossich, 1904, ntc.**

Хозяин: обыкновенная чесночница, серая жаба.

Локализация: полость тела, печень, мускулатура, подкожная клетчатка.

Место обнаружения: кордон Инорский, пос. Пушта.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых амфибий, которые играют роль дополнительного (метацеркарного) хозяина. Промежуточным хозяином является гастропода *Bithynia* (= *Codiella*) *leachi* (Шевченко, Вергун, 1960). На половозрелой стадии паразитирует в кишечнике ужеобразных; случайно встречается у гадюк (Шарпило, 1976).

***Haplometra cylindracea* (Zeder, 1800) Looss, 1899**

Хозяин: остромордая лягушка.

Локализация: лёгкие.

Место обнаружения: кордоны Инорский, Павловский.

Биология: Специфичный паразит бесхвостых земноводных семейства Ranidae. В роли промежуточных хозяев выступают брюхоногие моллюски *Lymnaea ovata* и *L. palustris*; дополнительных - головастики лягушек (Добровольский, Райхель, 1973). Амфибии заражаются непосредственно церкариями трематоды; эксцистирование метацеркарий, их последующая миграция к месту локализации в легкие и маритогония совершаются в той же особи хозяина (Судариков и др., 2002). Земноводные выполняют роль амфиксенического (двойного) хозяина гельминта, отдельные стадии которого используют в качестве дополнительного и окончательного хозяина одну особь лягушек.

***Opisthioglyphe ranae* (Frölich, 1791) Looss, 1899**

Хозяин: прудовая и остромордая лягушки.

Локализация: тонкий кишечник.

Место обнаружения: кордоны Дрожденовский, Инорский, пойма р. Мокша.

Биология: Широко специфичный паразит земноводных. Промежуточными хозяевами являются брюхоногие моллюски *Lymnaea stagnalis*, *L. palustris*, *L. ovata*, *L. auricularia* и *L. limosa*; дополнительными - те же гастроподы семейства Lymnaeidae, а также виды *Planorbis planorbis*, *Planorbarius corneus*, *Physa acuta*, *Anisus vortex*, *A. spirorbis*, *Gyraulus gredleri*, двустворчатые моллюски *Musculium creplini* (= *Sphaerium lacustre*), головастики и сеголетки амфибий (Добровольский, 1965). Инвазия происходит при потреблении моллюсков и

каннибализме; в последнем случае передаются даже половозрелые гельминты. Метацеркарии способны к маритогонии в той же особи хозяина (Судариков и др., 2002). Амфибии совмещают функции дополнительного и окончательного, амфиксенического и постциклического хозяев *O. ranae*.

Семейство Haematoloechidae Freitas et Lent, 1939

***Pneumonoeces variegatus* (Rudolphi, 1819)**

Хозяин: прудовая лягушка, краснобрюхая жерлянка (подвид *Pneumonoeces variegatus abbreviatus* (Odening, 1958)).

Локализация: лёгкие.

Место обнаружения: кордон Дрожденовский, пойма р. Мокша, с. Русское Караево.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых амфибий. Промежуточными хозяевами служат брюхоногие моллюски *Planorbis planorbis*, *P. corneus*, *P. vortex*, *Anisus vortex*, *Lymnaea auricularia*, *Gyraulus gredleri* и *Coretus corneus*; дополнительными - личинки и имаго двукрылых *Anopheles maculipennis*, *Culex pipiens* и *C. territans*, стрекоз *Agrion* (= *Calopteryx*) *virgo*, *Sympetrum sanguineum* (Судариков и др., 2002).

***Skrjabinoeces similis* (Looss, 1899) Sudarikov, 1950**

Хозяин: прудовая лягушка.

Локализация: лёгкие.

Место обнаружения: пойма р. Мокша, с. Русское Караево.

Биология: Специфичный паразит бесхвостых земноводных семейства Ranidae. В роли промежуточных хозяев зарегистрированы брюхоногие моллюски *Planorbis planorbis*, *Anisus contortus*, *A. vortex*, *A. spirorbis* и *Coretus corneus*; дополнительных - личинки и имаго стрекоз р. *Agrion*, *Aeschna*, *Cordulia*, виды сем. Coenagrionidae, Lestidae, Libellulidae (Grabda, 1960; Судариков и др., 2002).

Семейство Leptophallidae Dayal, 1938

***Paralepoderma cloacicola* (Lühe, 1909) Dollfus, 1950, mtc.**

Хозяин: остромордая лягушка, обыкновенная чесночница.

Локализация: полость тела, мускулатура, брыжейки, серозные покровы легких, почки (многие из метацеркарий - прогенетические).

Место обнаружения: кордон Инорский.

Биология: Широко распространенный паразит земноводных, которые служат его дополнительными (метацеркарными) хозяевами. Роль промежуточного хозяина играют брюхоногие моллюски *Planorbis planorbis* и *Planorbarius corneus* (Добровольский, 1969). Отмечены прогенетические метацеркарии с развитыми гонадами и маткой с яйцами. Мариты паразитируют в клоаке и прямой кишке ужей; единичные находки известны от гадок (Шарпило, 1976).

Семейство Pleurogenidae Looss, 1899

***Pleurogenes claviger* (Rudolphi, 1819) Looss, 1896**

Хозяин: прудовая и травяная лягушки, серая жаба.

Локализация: тонкий кишечник.

Место обнаружения: кордон Павловский, пойма р. Мокша, пос. Пушта.

Биология: Широко специфичный паразит земноводных. Промежуточный хозяин - гастропода *Bithynia tentaculata*; дополнительные - личинки и имаго стрекоз *Sympetrum flaveolum*, *S. vulgatum* и *Agrion* sp., жуки р. *Rhantus*, *Acilius*, *Cybister*, *Dytiscus*, *Cilistes* и *Hydrophilus*, ручейники р. *Limnophilus*, *Grammotaulius*, *Triaenodes* и *Phryganea*, поденки *Ephemera vulgata*, двукрылые *Cloen dipterum*, вислокрылки *Sialis lutaria*, а также водяной ослик *Asellus aquaticus*, бокоплав *Gammarus pulex* и *Pontogammarus robustoides* (Хотеновский, 1970; Судариков и др., 2002; Grabda-Kazubska, 1971).

***Pleurogenes intermedius* Issaitchikov, 1926**

Хозяин: остромордая лягушка.

Локализация: стенки брюшной мускулатуры полости тела в области мочевого пузыря (в дивертикулах).

Место обнаружения: кордон Инорский.

Биология: Специфичный паразит бесхвостых амфибий. Жизненный цикл неизвестен. Вероятно, как и у других представителей семейства Pleurogenidae, промежуточными хозяевами служат брюхоногие моллюски, дополнительными - личинки водных насекомых, ракообразные (Хотеновский, 1970).

***Brandesia turgida* (Brandes, 1888) Stossich, 1899**

Хозяин: прудовая лягушка.

Локализация: стенки двенадцатиперстной кишки (в дивертикулах).

Место обнаружения: пойма р. Мокша.

Биология: Специфичный паразит бесхвостых земноводных семейства Ranidae. Цикл развития не изучен. Можно предположить, что промежуточными хозяевами, как и для всего семейства, служат брюхоногие моллюски, а дополнительными - личинки водных насекомых, пресноводные ракообразные (Хотеновский, 1970).

***Pleurogenoides medians* (Olsson, 1876) Travassos, 1921**

Хозяин: прудовая и остромордая лягушки, серая жаба.

Локализация: тонкий кишечник.

Место обнаружения: кордон Инорский, пойма р. Мокша, пос. Пушта, с. Русское Караево.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых земноводных. Промежуточные хозяева - гастроподы *Bithynia tentaculata*, *Lymnaea limosa*, *L.*

stagnalis и *Planorbarius corneus*; дополнительные - личинки и имаго водных членистоногих: стрекозы сем. Lestidae, Aeschnidae, Coenagrionidae, Cordulidae и Libellulidae, ручейники р. *Rhyaeophila*, *Limnophilus*, *Triaenodes*, *Phryganea* и *Sericostoma*, поденки р. *Ordella*, жуки р. *Acilius*, *Dytiscus*, *Hydrous*, *Cybister*, *Rhantus*, *Hidrophilus* и *Ilybius*, вислокрылки *Sialis flavilatera*, двукрылые р. *Chironomus* и *Tendipes*, водяной ослик *Asellus aquaticus*, бокоплав *Gammarus pulex*, *Dikerogammarus haemobaphes* и *D. villosus* (Хотеновский, 1970; Судариков и др., 2002).

***Prosotocus confusus* (Looss, 1894) Looss, 1899**

Хозяин: прудовая лягушка.

Локализация: тонкий кишечник.

Место обнаружения: кордон Дрожженовский, пойма р. Мокша, с. Русское Караево.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых земноводных. Промежуточным хозяином зарегистрированы брюхоногие моллюски *Bithynia tentaculata* и *Codiella leachi*; дополнительным - личинки и имаго водных членистоногих: стрекозы сем. Aeschnidae, Cordulidae, Coenagrionidae и Libellulidae, жуки р. *Hydrous*, *Cybister*, *Agabus*, *Hydroporus* и *Ilybius*, ручейники р. *Phryganea*, *Agrypnia*, *Trichopterus* и *Limnophilus*, вислокрылки р. *Sialis*, бокоплав *Gammarus lacustris* (Шевченко, Вергун, 1961; Судариков и др., 2002).

Семейство Strigeidae Railliet, 1919

***Strigea strigis* (Schrank, 1788) Abildgaard, 1790, mtc.**

Хозяин: прудовая, остромордая и травяная лягушки, обыкновенная чесночница.

Локализация: полость тела, перикард, брыжейки, серозные покровы внутренних органов (сердце, легкие, печень, почки, желчный пузырь, мочевой пузырь, яйцеводы), мускулатура.

Место обнаружения: кордоны Дрожженовский, Инорский, Павловский, пойма р. Мокша.

Биология: В личиночной стадии широко специфичный паразит бесхвостых амфибий, которые играют роль вставочных (мезоцеркарных), дополнительных (метацеркарных) и резервуарных (паратенических) хозяев. Промежуточный хозяин - гастропода *Planorbis planorbis*; в эксперименте - *Gyraulus albus*, *Anisus vortex*, *A. leucostomus*. Мариты завершают развитие в кишечнике совиных: филина, болотной и ушастой сов, несыти, домового сыча, сипухи (Судариков, 1960а; Odening, 1967); редко - дневных хищных птиц.

***Strigea sphaerula* (Rudolphi, 1803) Szidat, 1928, mtc.**

Хозяин: прудовая и остромордая лягушки.

Локализация: полость тела, серозные покровы легких.

Место обнаружения: кордон Павловский, с. Русское Караево.

Биология: На стадии мезо- и метацеркарий - широко специфичный паразит бесхвостых амфибий. Последние выполняют функцию вставочного, реже - дополнительного и/или резервуарного хозяина. В качестве промежуточных хозяев выступают брюхоногие моллюски *Planorbis planorbis*, *Anisus vortex*, *A. leucostomus* и *Segmentina nitida*. Окончательными хозяевами являются врановые птицы: серая ворона, сорока, галка, грач (Судариков, 1960а; Odening, 1967).

***Strigea falconis* Szidat, 1928, mtc.**

Хозяин: остромордая лягушка.

Локализация: почки, брыжейки.

Место обнаружения: кордоны Инорский, Павловский. Это первая находка данного вида гельминта у остромордой лягушки на территории Среднего Поволжья.

Биология: На личиночной стадии специфичный паразит бесхвостых земноводных семейства *Ranidae*, которые играют роль вставочных и дополнительных хозяев. Промежуточный хозяин - гастропода *Planorbis planorbis*; в эксперименте - *P. carinatus*, *A. leucostomus*, *A. contortus*, *Anisus vortex*, *Planorbarius corneus* и *Segmentina nitida*. Половозрелые стадии завершают развитие в кишечнике дневных хищных птиц, каковыми являются: скопа, орлан-белохвост, беркут, большой подорлик, болотный лунь, чеглок, ястребы перепелятник и тетеревиатник, пустельга, канюк, черный коршун, тювик, зимняк (Odening, 1967).

Семейство Alariidae (Hall et Wigdor, 1918) Tubangui, 1922

***Alaria alata* (Goeze, 1782) Krause, 1914, msc.**

Хозяин: прудовая и остромордая лягушки, обыкновенная чесночница.

Локализация: мускулатура, жировые тела, перикард, серозные покровы печени, легких.

Место обнаружения: кордон Дрожженковский, Инорский, пойма р. Мокша, с. Русское Караево.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых земноводных, встречающийся исключительно на стадии мезоцеркарий. Амфибии играют роль вставочных и резервуарных хозяев. Промежуточными хозяевами служат брюхоногие моллюски *Planorbis planorbis*, *P. marginantus*, *P. vortex*, *Anisus septemgyratus* и *A. vortex*; окончательными - псовые млекопитающие: лисица, волк, домашняя и енотовидная собаки. У трематоды широкий круг резервуарных хозяев. Роль резервуарного хозяина I порядка играют баграхофаги: лягушки, рептилии и микромаммалии; II порядка - миофаги: совы, дневные хищные, врановые, утиные, куриные и чайковые птицы, куньи, кошачьи и псовые млекопитающие (Потехина, 1950; Судариков, 1959).

Семейство Diplostomidae Poirier, 1886

***Neodiplostomum spathoides* Dubois, 1937, ntc.**

Хозяин: остромордая лягушка, обыкновенная чесночница.

Локализация: мускулатура.

Место обнаружения: кордон Инорский.

Биология: Специфичный паразит бесхвостых амфибий семейства Ranidae, которые играют роль их дополнительных хозяев. Промежуточными хозяевами являются брюхоногие моллюски *Planorbis planorbis* и *Planorbarius corneus*; окончательными - дневные хищные птицы: скопа, орлан-белохвост, большой подорлик, болотный лунь, чёрный коршун, кобчик, пустельга, канюк, осоед (Odening, 1965).

***Tylodelphys excavata* (Rudolphi, 1803) Szidat, 1935, ntc.**

Хозяин: прудовая лягушка, краснобрюхая жерлянка.

Локализация: спинномозговой канал.

Место обнаружения: пойма р. Мокша.

Биология: На стадии метацеркарий специфичный паразит бесхвостых земноводных семейств Ranidae, выполняющих функцию его дополнительного хозяина. Промежуточные хозяева - гастроподы *Planorbarius corneus* и *Coretus corneus*. Половозрелые стадии завершают развитие в кишечнике околводных птиц: аистов, кваквы (Судариков, 1960б).

Класс Nematoda Rudolphi, 1808

Семейство Rhabdiasidae Railliet, 1915

***Rhabdias bufonis* (Schränk, 1788)**

Хозяин: прудовая, остромордая и травяная лягушки, обыкновенная чесночница, серая жаба.

Локализация: легкие.

Место обнаружения: кордоны Дрожженовский, Жегаловский, Инорский, Павловский, Стекланный, пойма р. Мокша, пос. Пушта.

Биология: Широко специфичный паразит бесхвостых земноводных. Геогельминт. Заражение амфибий происходит путем активного (перкутанного) проникновения из почвы инвазионных личинок паразита, мигрирующих затем с лимфо- и кровотоком к месту локализации - в легкие хозяина (Hartwich, 1975); реже через резервуарных хозяев - олигохет и моллюсков (Савинов, 1963).

Семейство Trichostrongylidae Leiper, 1912

***Oswaldocruzia filiformis* (Goeze, 1782)**

Хозяин: прудовая, остромордая и травяная лягушки, обыкновенная чесночница, серая жаба.

Локализация: тонкий кишечник.

Место обнаружения: кордоны Дрожденовский, Жегаловский, Инорский, Павловский, Стекланный, пойма р. Мокша, пос. Пушта, с. Русское Караево.

Биология: Широко специфичный паразит земноводных с прямым циклом развития (геогельминт). Заражение происходит перорально при случайном контакте хозяина с инвазионными личинками на суше (Hendrix, 1983).

Семейство *Cosmocercidae* Travassos, 1925

***Cosmocerca ornata* (Dujardin, 1845)**

Хозяин: прудовая, остромордая и травяная лягушки, обыкновенная чесночница, серая жаба, краснобрюхая жерлянка.

Локализация: прямая кишка.

Место обнаружения: кордоны Дрожденовский, Жегаловский, Инорский, Павловский, Стекланный, пойма р. Мокша, пос. Пушта, с. Русское Караево.

Биология: Широко специфичный паразит амфибий. Геогельминт. Заражение инвазионными личинками осуществляется перорально и непосредственно из окружающей среды (Кириллова, Кириллов, 2013).

***Neoxysomatium brevicaudatum* (Zeder, 1800)**

Хозяин: обыкновенная чесночница.

Локализация: прямая кишка.

Место обнаружения: кордон Инорский.

Биология: Широко специфичный паразит амфибий. Геогельминт. Заражение нематодой совершается перорально при случайном контакте хозяина с инвазионными личинками на суше.

Семейство *Oswaldofilariidae* (Chabaud et Choquet, 1953) Sonin, 1966

***Icosiella neglecta* (Diesing, 1851)**

Хозяин: прудовая, остромордая и травяная лягушки.

Локализация: мускулатура.

Место обнаружения: кордоны Дрожденовский, Инорский, Павловский, пойма р. Мокша, с. Русское Караево. Впервые найдена у остромордой и травяной лягушек Среднего Поволжья, Волжского бассейна и России (Chikhlyayev, Ruchin, 2014).

Биология: Специфичный паразит земноводных семейства Ranidae. Биогельминт. Заражение происходит путем перкутанного проникновения из воды инвазионных личинок нематоды (Дубинина, 1950) после гибели их промежуточных хозяев - двукрылых *Forcipomyia velox* и *Sycorax silacea* (Desportes, 1942). Нематоду обнаруживали в представителях рода *Rana* и *Pelophylax* (*esculentus*, *ridibundus*, *lessonae*, *perezii*) на территории Западной Европы, Украины, Киргизии, а также в Тамбовской и Самарской областях (Starzynska, 1958; Barta et al., 1989; Jimenez et al., 2001; Малышева, 2009;

Чихляев и др., 2009). Местом локализации взрослых стадий служат мышцы задних конечностей (нами обнаружены в мышцах ног и языка).

Итак, по состоянию на 2014 г. у бесхвостых амфибий Мордовского заповедника достоверно зарегистрировано 27 видов паразитических червей, относящихся к 23 родам, 14 семействам и 2 классам. Из них 16 видов (в том числе 11 видов трематод и все нематоды) паразитируют только на взрослой стадии, для которых земноводные служат окончательными хозяевами. Другие 8 видов трематод встречаются исключительно на личиночной стадии (мезоцеркарий, метацеркарий), а амфибии являются, соответственно, их вставочными (мезоцеркарными), дополнительными (метацеркарными) и/или резервуарными (паратеническими) хозяевами. Ещё 3 вида трематод (*Gorgoderina vitelliloba*, *Haplometra cylindracea*, *Opisthioglyphe ranae*) могут совмещать в одной особи или особях разного возраста стадии метацеркарий и мариты, и определяют роль земноводных как амфиксенических хозяев. Более того, 2 последних вида трематод на стадии мариты способны передаваться по трофическим связям в результате меж- и внутривидового поедания (каннибализма) амфибий, которые выступают в данном случае в роли постциклического хозяина. Отметим также, что у 3 видов трематод (*Gorgoderina microovata*, *Pleurogenes intermedius*, *Brandesia turgida*) циклы развития остаются неизвестными.

Для 4 видов гельминтов отмечены новые хозяева в ареале распространения на территории России, Волжского бассейна и Среднего Поволжья в частности: трематоды *Gorgoderina cygnoides* (серая жаба), *G. microovata* (остромордая и травяная лягушки, серая жаба), *Halipegus ovocaudatus* (травяная лягушка), нематода *Icosiella neglecta* (остромордая и травяная лягушки).

Настоящая сводка не является законченной, а носит промежуточный, отчетный характер. В перспективе она будет пополнена новыми данными о гельминтах озерной лягушки *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771), обитающей в водоемах юго-западной части Мордовского заповедника (р. Мокша, Сатис, оз. Инорское). Определенный вклад может принести изучение гельминтов хвостатых земноводных - обыкновенного *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) и гребенчатого *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) тритонов, имеющих узко специфичные виды паразитов.

Список литературы

- Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 121 с.
- Добровольский А.А. Некоторые данные о жизненном цикле сосальщика *Opisthioglyphe ranae* (Froelich, 1791) (Plagiorchiidae) // Helminthologia, 1965. В. 3. Р. 205-221.
- Добровольский А.А. Жизненный цикл *Paralepoderma cloacicola* (Lühe, 1909) Dollfus, 1950 (Trematoda, Plagiorchiidae) // Вестник ЛГУ, 1969. № 21. С. 28-38.
- Добровольский А.А., Райхель А.С. Жизненный цикл *Haplometra cylindracea* Zeder, 1800 (Trematoda, Plagiorchiidae) // Вестник ЛГУ, 1973. № 3. С. 5-13.
- Дубинина М.Н. Экологическое исследование паразитофауны озерной лягушки (*Rana ridibunda* Pall.) дельты Волги // Паразитологический сборник. Т. 12. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР,

1950. С. 300-350.

Калабеков А.Л. Циклы развития некоторых трематод малоазиатской лягушки (*Rana macrocnemis* Boul.) // Вопросы экологии и биологии животных северных склонов Центрального Кавказа. Орджоникидзе, 1976. С. 3-42.

Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю., Чихляев И.В. Трематоды наземных позвоночных Среднего Поволжья: Монография. Тольятти: Кассандра, 2012. 329 с.

Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А. Структура гемипопуляции *Cosmocerca ornata* (Nematoda, Cosmoceridae) - паразита озерной лягушки // Экологический сборник 4: Труды молодых ученых Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2013. С. 56-61.

Лукиянов С.В., Чихляев И.В., Ручин А.Б. Первые сведения о гельминтах серой жабы *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) (Amphibia: Anura) в Мордовии // Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке. Новосибирск: ООО Компания «Галер-Пресс», 2009. С. 170-172.

Мальшева М.Н. К фауне кровепаразитов бесхвостых амфибий (*Anura*) Киргизии // Паразитология. 2009. № 1. С. 33-45.

Матевосян Е.М. Гельминтофауна зубробизонов Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 2. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1964а. С. 181-189.

Матевосян Е.М. К познанию гельминтофауны енотовидной собаки - *Nyctereutes procyonoides* Gray // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. 2. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1964б. С. 233-235.

Мачинский А.П., Семов В.Н. К познанию фауны кокцидий насекомых млекопитающих Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. 6. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1974. С. 141-151.

Потехина Л.Ф. Цикл развития возбудителя аляриоза лисиц и собак // Труды Всесоюзного института гельминтологии им. К.И. Скрябина (ВИГИС), 1950. Т. 4. С. 7-17.

Ручин А.Б. Земноводные // Позвоночные животные Мордовского заповедника. М.: Изд. Комиссии РАН по сохр. биол. разнообразия, 2012. С. 11-15. [Флора и фауна заповедников. Вып. 120].

Ручин А.Б. Список беспозвоночных (*Invertebrata*) Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. 13. Саранск; Пушта, 2015. С. 334-350.

Ручин А.Б., Лукиянов С.В., Рыжов М.К., Чихляев И.В. Биология остромордой лягушки *Rana arvalis* в Мордовии. Сообщение 3. Гельминты и хищники // Биологические науки Казахстана. 2008. № 3. С. 20-29.

Ручин А.Б., Чихляев И.В. К гельминтофауне остромордой лягушки (*Rana arvalis* Nilsson, 1842) из разных местообитаний // Современная герпетология. 2012. Т. 12. Вып. 1/2. С. 61-68.

Ручин А.Б., Чихляев И.В. Гельминтофауна остромордой лягушки *Rana arvalis* Nilsson, 1842 (Amphibia: Anura) в Республике Мордовия // Российский паразитологический журнал, 2013. № 3. С. 27-34.

Рыжов М.К., Чихляев И.В., Ручин А.Б. О гельминтах озерной лягушки в Мордовии // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сб. статей. Вып. 7. Тольятти, 2004. С. 119-121.

Рыжиков К.М., Шарпило В.П., Шевченко Н.Н. Гельминты амфибий фауны СССР. М.: Наука, 1980. 279 с.

Савинов В.А. Некоторые новые экспериментальные данные о резервуарном паразитизме у нематод // Материалы научной конференции Всесоюзного общества гельминтологов (ВОГ). Т. 2. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 73-75.

Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд-во МГУ, 1928. 45 с.

Скрябин К.И. Подотряд Paramphistomatata (Szidat, 1936) Skrjabin et Schulz, 1937 // Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Т. 3. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 624 с.

Судариков В.Е. Биологические особенности трематод рода *Alaria* // Труды Гельминтологической лаборатории АН СССР (ГЕЛАН), 1959. Т. 11. С. 326-332.

Судариков В.Е. К биологии трематод *Strigea strigis* (Schr., 1788) и *S. sphaerula* (Rud., 1803) //

Труды Гельминтологической лаборатории АН СССР (ГЕЛАН), 1960а. Т. 10. С. 217-226.

Судариков В.Е. Отряд Strigeidida (La Rue, 1926) Sudarikov, 1959 // Скрыбин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Т. 17, Ч. 2. М.: Изд-во АН СССР, 1960б. С. 157-533.

Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.В., Ломакин В.В., Стенько П.П., Юрлова Н.И. Метациклярии трематод - паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России // Метациклярии трематод - паразиты гидробионтов России. Т. 1. М.: Наука, 2002. 298 с.

Хотеновский И.А. Семейство Pleurogenidae Looss, 1899 // Скрыбин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Т. 23. М.: Наука, 1970. С. 139-306.

Чихляев И.В., Ручин А.Б., Лукиянов С.В. Материалы к гельминтофауне серой жабы - *Bufo bufo* (Amphibia: Anura) в Мордовии // Современная герпетология, 2009. Т. 9, Вып. 3/4. С. 153-158.

Чихляев И.В., Файзулин А.И., Замалетдинов Р.И., Кузовенко А.Е. Трофические связи и гельминтофауна зеленых лягушек *Rana esculenta* complex (Anura, Amphibia) урбанизированных территорий Волжского бассейна // Праці Українського герпетол. товари. 2009. № 2. С. 102-109.

Шалдыбин Л.С. Гельминтофауна млекопитающих Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Вып. 2. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1964. С. 135-180.

Шарпило В.П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР. К.: Наукова думка, 1976. 286 с.

Шевченко Н.Н., Вергун Г.И. Расшифровка цикла развития трематоды *Astiotrema monticelli* Stossich, 1904 // Доклады АН СССР, 1960. Т. 130. № 4. С. 949-952.

Шевченко Н.Н., Вергун Г.И. О жизненном цикле трематоды амфибий *Prosotocus confusus* (Looss, 1894) Looss, 1899 // Helminthologia, 1961. V. 3. № 1-4. С. 294-298.

Штарев Ю.Ф., Потапов С.К., Астрадамов В.И., Мачинский А.П. Экология и гельминтофауна пятнистого оленя в условиях Мордовского заповедника // Эколого-фаунистические исследования в Нечерноземной зоне Европейской части СССР. Вып. 1. Саранск: Изд-во Мордов. гос. ун-та. 1978. С. 119-128.

Barta J., Boulard Y., Desser S.Sh. Blood parasites of *Rana esculenta* from Corsica: comparison of parasites with those of eastern North American ranids in the context of host phylogeny // Trans. Am. Microsc. Soc. 1989. V. 108, № 1. P. 6-20.

Chikhlyayev I., Ruchin A. The helminth fauna study of European common brown frog (*Rana temporaria* Linnaeus, 1758) in the Volga basin // Acta Parasitologica. 2014. V. 59. № 3. P. 459-471.

Desportes C. *Forcipomyia velox* Winn et *Sycorax silacea* Curtis, vecteurs d'*Icosiella neglecta* (Diesing, 1850) filaire commune de la grenouille verte // Annales de Parasitologie Humaine et Comparee. 1942. V. 19. P. 53-68.

Grabda B. Life cycle of *Haematoloechus similis* (Looss, 1899) (Trematoda: Plagiorchiidae) // Acta Parasitologica Polonica, 1960. V. 8. № 23. P. 357-366.

Grabda-Kazubska B. Life cycle of *Pleurogenes claviger* (Rudolphi, 1819) (Trematoda: Pleurogenidae) // Acta Parasitologica Polonica, 1971. V. 19. P. 337-348.

Hartwich G. Die Tierwelt Deutschlands. I.: Rhabditida und Ascaridida // Mitt. Zool. Mus. Berlin. 1975. H. 62. 256 s.

Hendrix W.M.L. Observations of the routes of infection of *Oswaldocruzia filiformis* (Nematoda, Trichostrongylidae) in amphibia // Z. Parasitenk. 1983. V. 69. № 1. P. 119-126.

Jimenez M.S., Zapatero L.M., Castano C. Parasites of *Rana perezi* Seoane, 1885 in Avila Province, Spain // Rev. Iberica de Parasitologia. 2001. V. 61. № 3-4. P. 73-78.

Kechemir N. Cycle a quatre hotes obligatoires du trematode hemiuride *Halipegus ovocaudatus* // Bull. Soc. Zool. France, 1976. V. 101. № 5. P. 1061-1062.

Odening K. Der Lebenszyklus von *Neodiplostomum spathoides* Dubois (Trematoda, Strigeida) im Raum Berlin nebst Beiträgen zur Entwicklungsweise verwandter Arten // Zool. Jahrb. Syst., 1965. H. 92. S. 523-624.

Odening K. Die lebenszyklen von *Strigea falconispalumbi* (Viborg), *S. strigis* (Schrank) und *S. sphaerula* (Rudolphi) (Trematoda, Strigeida) im Raum Berlin // Zool. Jahrb. Syst., 1967. H. 94. S. 1-67.

Starzynska J. *Icosiella neglecta* (Dies.) as a common parasite of *Rana esculenta* in the Warsaw region // Wiadomosci Parazytologiczne. 1958. V. 4. № 5-6. P. 677-678.