

**ГЕЛЬМИНТЫ РУКОКРЫЛЫХ (CHIROPTERA)
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СМОЛЬНЫЙ»:
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

Н.Ю. Кириллова¹, А.А. Кириллов¹, В.П. Вехник²,
А.Б. Ручин³, Г.Ф. Гришуткин³

¹Институт экологии Волжского бассейна РАН, Россия
e-mail: parasitolog@yandex.ru

²Жигулевский государственный природный биосферный заповедник имени И.И. Спрыгина, Россия
e-mail: vekhnik@mail.ru

³Объединенная дирекция Мордовского государственного природного заповедника
имени П.Г. Смидовича и национального парка «Смольный», Россия
e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru

В июне и августе 2018 г. изучена гельминтофауна рукокрылых национального парка «Смольный». Всего исследовано 85 особей рукокрылых пяти видов: нетопырь Натузиуса, водяная и прудовая ночницы, ночница Брандта, рыжая вечерница. Зарегистрировано 19 видов паразитов: Trematoda – 15, Cestoda – один, Nematoda – три. Трематода *Allassogonoporus amphoraeformis* впервые указывается для рукокрылых Волжского бассейна. Впервые на территории Мордовии зарегистрированы семь видов паразитов – трематоды *Allassogonoporus amphoraeformis*, *Prosthodendrium ascidia*, *P. hurkovaae*, *P. ilei*, *Lecithodendrium rysavyi*, *Parabascus oppositus* и цестода *Vampirolepis skrjabinariana*. Приводится аннотированный список видов гельминтов с указанием их систематического положения, круга хозяев, локализации, мест обнаружения и распространения. Проведен фаунистический анализ гельминтофауны летучих мышей.

Ключевые слова: гельминты, Мордовия, национальный парк «Смольный», нематоды, рукокрылые, трематоды, цестоды.

В Среднем Поволжье обитает 15 видов летучих мышей (Ильин и др., 1999; Стрелков, Ильин, 1990; Смирнов и др., 2007). На территории Республики Мордовия достоверно зарегистрировано 13 видов рукокрылых (Морозова-Турова, 1936; Бородина и др., 1970; Стрелков, Ильин, 1990; Артаев и др., 2007; 2008; Ручин и др., 2008; Корчагин, 2011; Артаев, 2012, 2014; Артаев, Смирнов, 2016), потенциально могут быть обнаружены еще три вида (Павлинов и др., 2002).

Гельминты летучих мышей России и, в частности, Среднего Поволжья, изучены в недостаточной степени. В регионе исследования проводились только в Мордовии и Самарской области (Шалдыбин, 1964а,б; Кириллов и др., 2006а,б; 2012а,б; Кириллова и др., 2007а,б, 2008; Ручин, 2015; Ручин и др., 2016; Кириллова, Кириллов, 2017). В национальном парке «Смольный» работы по изучению паразитических червей летучих мышей начаты в 2008 г. (Кириллов и др., 2015а,б).

Гельминтологическому исследованию подвергнуто 38 особей рукокрылых 4 видов (табл.). Исследования проводили в июне, мае 2018 г. в четырех точках национального парка «Смольный»: оз. Митряшка (Барахмановское лесничество, кв. 108), окрестности пос. Лесной (верхний пруд), пос. Лесной (нижний пруд), пос. Смольный.

Таблица. Количество исследованных животных (июнь, август 2018 г.)

Вид животного	N, экз.	Места отлова рукокрылых			
		1	2	3	4
Водяная ночница <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1819)	2	2	–	–	–
Прудовая ночница <i>Myotis dasycneme</i> (Boie, 1825)	2	2	–	–	–
Ночница Брандта <i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	1	1	–	–	–
Рыжая вечерница <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	8	6		1	1
Двухцветный кожан <i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	2	–	–	2	–
Нетопырь Натузиуса <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling et Blasius, 1839)	23	21	1	–	1

Примечание: 1 – оз. Митряшка, 2 – пос. Смольный, 3 – пос. Лесной (верхний пруд), 4 – пос. Лесной (нижний пруд).

Сбор и обработку паразитологического материала проводили по стандартной методике (Ивашкин и др., 1971; Аниканова и др., 2007). Для оценки зараженности рукокрылых использовали следующие показатели: экстенсивность инвазии (ЭИ, %) и индекс обилия гельминтов (ИО, экз.). При исследовании менее 15 экз. рукокрылых одного вида указывается не процент, а количество зараженных особей от числа исследованных.

Всего у рукокрылых зарегистрировано 19 видов паразитов, относящихся к следующим систематическим группам: Trematoda – 15 видов, Cestoda – один, Nematoda – три.

Тип PLATHELMINTHES Scheider, 1873

Класс TREMATODA Rudolphi, 1808

Семейство Plagiorchiidae Lühe, 1901

Plagiorchis vespertilionis (Müller, 1780) – в тонком кишечнике водяной ночницы на оз. Митряшка (у двух исследованных; 0.6 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Ранее отмечен на территории НП «Смольный» у двухцветного кожана (53,3%; 1.2 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Л.С. Шалдыбин (1964а,б) обнаружил паразита у рыжей вечерницы, прудовой ночницы и *Myotis* sp. в Мордовском заповеднике (МГПЗ). Жизненный цикл паразита не изучен. Вероятно, как и у других представителей рода *Plagiorchis* промежуточными хозяевами являются брюхоногие моллюски, а дополнительными – околотовные насекомые. Палеарктический вид.

Plagiorchis koreanus (Ogata, 1938) – в тонком кишечнике нетопыря Натузиуса (19.0%; 0.6 экз.), рыжей вечерницы (у двух из шести исследованных; 1.5 экз.), ночницы Брандта (у одного исследованного; 3 экз.) и прудовой ночницы (у одного из двух исследованных; 4.5 экз.) на оз. Митряшка; у двухцветного кожана (у двух исследованных; 4.0 экз.) в пос. Лесной (верхний пруд).

Ранее паразит был обнаружен в НП «Смольный» у нетопыря Натузиуса (18.2%; 0.4 экз.) и двухцветного кожана (33.3%; 0.5 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Широко распространенный специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл паразита не изучен. Вероятные промежуточные хозяева – водные и околородные беспозвоночные. Космополит.

Семейство *Lecithodendriidae* (Lühe, 1901)

Lecithodendrium linstowi Dollfus, 1931 – в тонком кишечнике нетопыря Натузиуса на оз. Митряшка (66.7%; 22.5 экз.) и в пос. Смольный (у одного исследованного; 53.0 экз.).

Специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл паразита не изучен. По-видимому, дополнительными хозяевами являются околородные насекомые. Палеарктический вид.

Lecithodendrium rysavyi Dubois, 1960 – в тонком кишечнике нетопыря Натузиуса на оз. Митряшка (100%; 162.6 экз.), в пос. Смольный (у одного исследованного; 394.0 экз.), пос. Лесной (нижний пруд) (у одного исследованного; 35.0 экз.), рыжей вечерницы на оз. Митряшка (у пяти из шести исследованных; 30.5 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Жизненный цикл паразита не известен. Вероятные дополнительные хозяева – околородные насекомые. Европейский вид.

Lecithodendrium skrjabini Mazaberidse, 1963 – в тонком кишечнике нетопыря Натузиуса на оз. Митряшка (100%; 73.8 экз.), в пос. Смольный (у одного исследованного; 158.0 экз.), пос. Лесной (нижний пруд) (у одного исследованного; 12.0 экз.) и у рыжей вечерницы на оз. Митряшка (у четырех из шести исследованных; 11.3 экз.).

На территории НП «Смольный» паразит был отмечен ранее у нетопыря Натузиуса (72.7%; 20.5 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Специфичный паразит рукокрылых. Жизненный цикл не изучен. Вероятные дополнительные хозяева – околородные насекомые. Европейский вид.

Allassogonoporus amphoraeformis (Mödlinger, 1930) – в тонком кишечнике водяной ночницы на оз. Митряшка (у двух исследованных; 1.5 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Жизненный цикл не изучен. По-видимому, дополнительными хозяевами паразита являются околородные насекомые. Это первая находка паразита в Волжском бассейне. Распространен в Европе.

Prosthodendrium ascidia (Beneden, 1873) – в тонком кишечнике нетопыря Натузиуса (4.8%; 6.0 экз.), прудовой ночницы (у двух исследованных; 6.0 экз.) на оз. Митряшка.

Специфичный паразит рукокрылых. Дополнительные личинки паразита – личинки хирономид. Палеарктический вид.

Prosthodendrium chilostomum (Mehlis, 1831) – в тонком кишечнике рыжей вечерницы на оз. Митряшка (у одного из шести исследованных; 7.7 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Ранее обнаружен на территории НП «Смольный» у двухцветного кожана (26.7%; 3.2 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Л.С. Шалдыбиным (1964а,б) отмечен в МГПЗ у двухцветного кожана. Жизненный цикл паразита полностью не изучен. Дополнительные хозяева гельминта – личинки ручейников и стрекоз. Промежуточными хозяевами гельминта, по-видимому, служат брюхоногие моллюски. Космополит.

Prosthodendrium hurkovaae Dubois, 1960 – в тонком кишечнике водяной ночницы на оз. Митряшка (у двух исследованных; 2.0 экз.).

Специфичный паразит рукокрылых. Палеарктический вид.

Prosthodendrium ilei Zdzitowiecki, 1969 – в тонком кишечнике нетопыря Натузиуса на оз. Митряшка (9.5%; 0.2 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Цикл развития неизвестен. По-видимому, дополнительными хозяевами являются околотовные насекомые. Распространен в Европе.

Rycnoporos heteroporus (Dujardin, 1845) – в тонком кишечнике рыжей вечерницы (у двух из шести исследованных; 3.0 экз.) на оз. Митряшка.

Специфичный паразит рукокрылых. Обнаружен ранее на территории НП «Смольный» у двухцветного кожана (13.3%; 0.7 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Жизненный цикл паразита не изучен. По-видимому, промежуточными хозяевами являются брюхоногие моллюски, дополнительными – околотовные насекомые. Палеарктический вид.

Семейство *Phaneropsolidae* Mehra, 1935

Parabascus lepidotus Looss, 1907 – в тонком кишечнике прудовой ночницы (у одного из двух исследованных; 1.5 экз.) на оз. Митряшка.

Специфичный паразит летучих мышей. Ранее зарегистрирован в НП «Смольный» у нетопыря Натузиуса (90.9%; 86.8 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Отмечен также Л.С. Шалдыбиным (1964а,б) в МГПЗ у рыжей вечерницы, прудовой ночницы и у *Myotis* sp. Жизненный цикл паразита не изучен. По-видимому, промежуточными хозяевами трематоды являются моллюски, дополнительными – личинки и имаго околотовных насекомых. Палеарктический вид.

Parabascus oppositus Zdzitowiecki, 1969 – в тонком кишечнике рыжей вечерницы на оз. Митряшка (у четырех из шести исследованных; 14.3 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Цикл развития не изучен. Вероятные дополнительные хозяева – околотовные насекомые. Впервые зарегистрирован в Среднем Поволжье. Европейский вид.

Parabascus semisquamosus (Braun, 1900) – в тонком кишечнике нетопыря Натузиуса (14.3%; 0.5 экз.) на оз. Митряшка, рыжей вечерницы в пос. Лесной (нижний пруд) (у одной исследованной; 14 экз.), на оз. Митряшка (у трех из шести исследованных; 6.0 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. На территории НП «Смольный» обнаружен ранее у нетопыря Натузиуса (63.6%; 22.9 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Жизненный цикл паразита не изучен. Предположительно, промежуточными и дополнительными хозяевами трематоды служат брюхоногие моллюски и околотовные насекомые. Европейский вид.

Вид *incertae sedis*

Symmetricatesticula symmetrica (Schaldybin, 1958) – в тонком кишечнике прудовой ночницы на оз. Митряшка (у двух исследованных).

Специфичный паразит рукокрылых. Облигатный паразит прудовой ночницы. Обнаружен ранее в НП «Смольный» у двухцветного кожана (46.7%; 1.1 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Л.С. Шалдыбиным (1964а,б) паразит отмечен как *Plagiorchis mordovii* Schaldybin, 1958 и *Plagiorchis symmetrica* Schaldybin, 1958 у прудовой ночницы и двухцветного кожана в МГПЗ. Жизненный цикл паразита не изучен. Вероятными промежуточными хозяевами, как и у других представителей Plagiorchidae, являются гастроподы, водные и околотовные беспозвоночные. Европейский вид.

Класс CESTODA Rudolphi, 1808

Семейство Hymenolepididae Ariola, 1899

Vampirolepis skrjabinariana (Scarbilovitsch, 1946) – в тонком кишечнике рыжей вечерницы (у четырех из шести исследованных; 2.0 экз.) на оз. Митряшка.

Специфичный паразит летучих мышей. Впервые зарегистрирован на территории Мордовии. Жизненный цикл не изучен. Палеарктический вид.

Тип NEMATHELMINTHES Schneider, 1886

Класс NEMATODA Rudolphi, 1808

Семейство Trichostrongylidae Leiper, 1912

Molinostrongylis skrjabini Scarbilovitch, 1934 – в тонком кишечнике рыжей вечерницы на оз. Митряшка (у шести исследованных; 43.8), в пос. Лесной, нижний пруд (у одной исследованной; 27.0 экз.) и верхний пруд (у одной исследованной; 35.0 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Ранее зарегистрирован в НП «Смольный» у двухцветного кожана (73.3%; 2.7 экз.) в окрестностях дер. Обрезки (Кириллов и др., 2015а,б). Паразит также отмечен Л.С. Шалдыбиным (1964а,б) в МГПЗ у рыжей вечерницы и прудовой ночницы. Геогельминт. Развитие протекает без участия промежуточных хозяев и связано с наземной средой. Палеарктический вид.

Molinostrongylis spasskii Andrejko, Pintschuk et Skvorzov, 1968 – в тонком кишечнике водяной ночницы на оз. Митряшка (у двух исследованных; 2.5 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Паразит с прямым циклом развития. Палеарктический вид.

Семейство Capillariidae Neveu-Lamaire, 1936

Pterothominx neopulchra (Babos, 1954) – в желудке водяной нощницы (у двух исследованных; 2.5 экз.), нощницы Брандта (у одной исследованной; 2.0 экз.) на оз. Митряшка, двуцветного кожана (у одной из двух исследованных; 0.5 экз.) в пос. Лесной (верхний пруд) (у одной из двух исследованных; 0.5 экз.).

Специфичный паразит летучих мышей. Отмечен Л.С. Шалдыбиным (1964а,б) в МГПЗ у рыжей вечерницы и *Myotis* sp. Один из самых обычных видов гельминтов рукокрылых. Развитие протекает без участия промежуточных хозяев и связано с наземной средой. Палеарктический вид.

Все виды гельминтов, зарегистрированные у рукокрылых на территории НП «Смольный», представлены взрослыми формами, для которых летучие мыши служат облигатными хозяевами.

В гельминтофауне летучих мышей преобладают трематоды – 15 видов. Доминирование данных паразитов у рукокрылых обусловлено их питанием околотовными насекомыми – дополнительными хозяевами трематод. Нематоды, отмеченные у летучих мышей, представлены исключительно геогельминтами – паразитами, развивающимся без участия промежуточных хозяев. Следует отметить, что нематоды рукокрылых обладают строгой специфичностью к хозяевам и встречаются только у представителей отряда Chiroptera.

По своей локализации выявленные гельминты являются паразитами тонкого кишечника (20 видов), за исключением нематоды *Pterothominx neopulchra*, отмеченной в желудке рукокрылых.

Большинство выявленных у рукокрылых НП «Смольный» гельминтов имеют палеарктическое распространение – десять видов; в Европе зарегистрированы семь видов; два вида являются космополитами.

Таким образом, по нашим и литературным данным для рукокрылых национального парка «Смольный» на настоящий момент известны 25 видов паразитических червей.

Впервые на территории Мордовии зарегистрированы семь видов паразитов – трематоды *Prosthodendrium ascidia*, *P. hurkovaee*, *P. ilei*, *Allassogonoporus amphoraeformis*, *Lecithodendrium rysavyi*, *Parabascus oppositus* и цестода *Vampirolepis skrjabinariana*.

Список литературы

- Аниканова В.С., Бугмырин С.В., Иешко Е.П. Методы сбора и изучения гельминтов мелких млекопитающих. Петрозаводск: Изд-во Карел. НЦ РАН, 2007. 145 с.
- Артаев О.Н. Летающие зверьки // Мордовский заповедник. 2012. №3. С. 4–5.
- Артаев О.Н. Первая находка нощницы Наттерера *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) в Мордовии // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2014. Вып. 12. С. 411–414.

Артаев О.Н., Смирнов Д.Г. 2016. Рукокрылые (Chiroptera; Mammalia) Мордовии: видовой состав и особенности распространения // Nature Conservation Research. Заповедная наука. Т. 1(1). С. 38–51. DOI: 10.24189/ncr.2016.004

Артаев О.Н., Ручин А.Б., Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н. Материалы к изучению фауны рукокрылых Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2007. С. 8–14.

Артаев О.Н., Лапшин А.С., Гришуткин Г.Ф., Спиридонов С.Н. Предварительный аннотированный список рукокрылых НП «Смольный» // Научные труды НП «Смольный». Вып. 1. Саранск – Смоленый, 2008. С. 19–20.

Бородина М.Н., Бородин Л.П., Терешкин И.С., Штарев Ю.Ф. Млекопитающие Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 1970. Вып. 5. С. 5–60.

Ивашкин В.М., Контримавичус В.Н., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М.: Наука, 1971. 123 с.

Ильин В.Ю., Вехник В.П., Смирнов Д.Г., Золина Н.Ф., Матросова О.М. Динамика численности рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) на зимовках в подземельях Самарской Луки за 20-летний период // Экология. 1999. №6. С. 464–467.

Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю., Вехник В.П. Нематоды (Nematoda) рукокрылых рода *Myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae) Самарской Луки // Вестник Самарского государственного университета. 2006а. №9(49). С. 169–174.

Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю., Вехник В.П. Фауна нематод (Nematoda) рукокрылых (Chiroptera) Самарской Луки (Россия) // Фауна, биология, морфология и систематика паразитов. М., 2006б. С. 139–141.

Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю., Вехник В.П. Трематоды (Trematoda) рукокрылых (Chiroptera) Среднего Поволжья // Паразитология. 2012а. Т. 46(5). С. 384–413.

Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю., Чихляев И.В. Трематоды наземных позвоночных Среднего Поволжья. Тольятти: Кассандра, 2012б. 328 с.

Кириллов А.А., Ручин А.Б., Артаев О.Н. Гельминты рукокрылых (Chiroptera) Мордовии // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2015а. №4(19). С. 319–328.

Кириллов А.А., Ручин А.Б., Артаев О.Н. К изучению гельминтов летучих мышей (Chiroptera) Мордовии // Известия Самарского научного центра РАН. 2015б. Т. 17(4). С. 859–866.

Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А. Обзор гельминтофауны мелких млекопитающих Жигулевского заповедника // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2017. Т. 2(2). С. 24–37. DOI: 10.24189/ncr.2017.007

Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А., Вехник В.П. Трематоды бурого ушана *Plecotus auritus* (Chiroptera, Vespertilionidae) Самарской Луки // *Plecotus et al.* 2007а. №10. С. 75–81.

Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А., Вехник В.П. Нематоды вечерниц (Chiroptera, Vespertilionidae) Самарской Луки // *Plecotus et al.* 2007б. №10. С. 82–85.

Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А., Вехник В.П. Нематоды летучих мышей (Chiroptera) Самарской Луки // Паразитология. 2008. Т. 42(6). С. 526–532.

Корчагин Н.И. Фауна Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2011. Вып. 8. С. 56–83.

Морозова-Гурова Л.Г. Млекопитающие Мордовского заповедника // Фауна Мордовского государственного заповедника. М., 1938. С. 16–39.

Павлинов И.Я., Крускоп С.В., Варшавский А.А., Борисенко А.В. Наземные звери России. Справочник-определитель. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. 298 с.

Ручин А.Б. Список беспозвоночных (Invertebrata) Мордовского государственного природного заповедника (ex. Insecta – Ectognatha) // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2015. Вып. 13. С. 334–350.

Ручин А.Б., Артаев О.Н., Рыжов М.К., Шепелев А.А. О новых находках и экологии редких видов позвоночных животных в Мордовии // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2008 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. С. 73–77.

Ручин А.Б., Кириллов А.А., Чихляев И.В., Кириллова Н.Ю. Паразитические черви наземных позвоночных Мордовского заповедника (аннотированный список видов). М., 2016. 72 с. [Флора и фауна заповедников. Вып. 124].

Смирнов Д.Г., Вехник В.П., Курмаева Н.М., Шепелев Ф.Ф., Ильин В.Ю. Видовая структура и динамика сообщества рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae), зимующих в искусственных подземельях Самарской Луки // Известия РАН. Серия биологическая. 2007. №5. С. 608–618.

Стрелков П.П., Ильин В.Ю. Рукокрылые юга Среднего и Нижнего Поволжья // Труды Зоологического института АН СССР. 1990. Т. 225. С. 42–167.

Шалдыбин Л.С. Гельминтофауна млекопитающих Мордовского государственного заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. 1964а. Вып. 2. С. 135–180.

Шалдыбин Л.С. Гельминтофауна млекопитающих Мордовского государственного заповедника // Ученые записки Горьковского государственного педагогического института. Серия зоологическая. 1964б. Вып. 42. С. 52–81.