

УДК 576.895.1:599.742.4:712.5:470.342

О. В. Масленникова^a, Д. П. Стрельников^{a, b}

^a Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Киров, Россия

^b ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, Киров, Россия

ПАЗАРИТОЦЕНОЗЫ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЭКОСИТЕМ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории Кировской обл. (на урбанизированных территориях г. Кирова и других населенных пунктов Вятско-Камского междуречья) в 2011–2017 гг. методом полных гельминтологических вскрытий исследовано 39 особей американской норки. Зараженность гельминтами американской норки составила 92.3%. Паразитоценоз представлен 7 видами из двух классов: *Trematoda* и *Nematoda*. *Aonchotheca putorii* доминирует в паразитоценозе американской норки, индекс обилия 73.2 экз. У самок обнаружены 4 вида гельминтов: *Alaria alata* (larvae), *Isthmiophora melis*, *Aonchotheca putorii*, *Capillaria mucronata*. Интенсивность инвазии *A. putorii* и *I. melis* у самцов достоверно превышает таковую у самок ($t=5.1$, $P \geq 0.999$ и $t=2.3$, $P \geq 0.95$). У молодых особей американской норки интенсивность инвазии этими гельминтами достоверно выше, чем у взрослых ($t=2.4$, $P \geq 0.95$ и $t=2.5$, $P \geq 0.95$). Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение имеют *Alaria alata* (larvae) – ЭИ $43.6 \pm 0.8\%$ и *Trichinella nativa* (larvae) – ЭИ $5.1 \pm 0.85\%$.

Ключевые слова: урбанизированные территории; американская норка; гельминты; *Trematoda*; *Nematoda*; интенсивность инвазии.

O. V. Maslennikova^a, D. P. Strelnikov^{a, b}

^a Vyatka State Agricultural Academy, Kirov, Russian Federation

^b Professor B.M. Zhitkov's Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, Kirov, Russian Federation

PARASITOCENOSIS OF THE AMERICAN MINK AT THE URBANIZED ECOSYSTEMS OF KIROV REGION

In the territory of the Kirov region in 2011-2017, 39 individuals of the American mink of the urbanized territories of Kirov city and other settlements of Vyatka-Kama interfluves were investigated by the method of complete helminthological autopsies. The infection extensity with helminthes of the American mink is 92.3%. Helminthofauna is represented by seven species from two classes: *Trematoda* and *Nematoda*. *Aonchotheca putorii* dominates the parasitocenosis of the American mink, an abundance index of 73.2 specimens. Four species of helminthes were found in females: *Alaria alata* (larvae), *Isthmiophora melis*, *Aonchotheca putorii*, *Capillaria mucronata*. Intensity of infection *A. putorii* and *I. melis* significantly exceeds in males that of females ($t=5.1$, $P \geq 0.999$ and $t=2.3$, $P \geq 0.95$). The intensity of infection with helminthes is significantly exceeds in young American mink that of adults ($t=2.4$, $P \geq 0.95$ и $t=2.5$, $P \geq 0.95$). Epizootological and epidemiological significance are *Alaria alata* (larvae) - EI $43.6 \pm 0.8\%$ and *Trichinella nativa* (larvae) - EI $5.1 \pm 0.85\%$.

Key words: urbanized territories; American mink; helminthes; *Trematoda*, *Nematoda*; intensity of infection.

В последнее десятилетие наблюдается проникновение американской норки на урбанизированные территории Вятско-Камского междуречья, которые она успешно заселяет [Стрельников, Масленникова, 2014]. Особенно активно этот процесс происходит там, где человек начинает разводить рыбу: в небольших фермерских хозяйствах, на приусадебных участках, где формируются небольшие водоемы. Поселяясь на трансформированных территориях, норка привносит сюда ряд инфекционных и инвазионных заболеваний, изучение которых но-

сит первостепенное значение, тем более, что в данном регионе в природных биоценозах у американской норки зарегистрировано 15 видов гельминтов, среди которых выявлены паразитические виды, имеющие эпидемиологическое и эпизоотологическое значение [Масленникова, 2013].

Материал и методы

Материал был собран на территории Кировской обл. в 2011–2017 гг. Методом полных гельминто-

логических вскрытий [Ивашкин, Контривавичус, 1971] было исследовано 39 особей американской норки урбанизированных ландшафтов г. Кирова и других населенных пунктов Кировской обл. Определялся вид норки, проводилось биологическое исследование всех зверьков: определялся пол, возраст [Клевезаль, 2007], масса зверька, снимались необходимые промеры, определялась упитанность. Всех норок исследовали на трихинеллез компрессорным методом. Просматривалось от каждой норки не менее трех компрессориев с 48 продольными срезами мышц. Масса одной навески обычно составляла 0.3–0.4 г. Исследовали икроножные и подъязычные группы мышц и ножки диафрагмы. При нахождении личинок трихинелл исследовались основные группы мышц. Компрессорным методом проводились исследования на нахождение мезоцеркариев алярий. Гельминтов выбирали, проводили количественный учёт, фиксировали: нематод – в жидкости Барбогала; трематод – в 70% этаноле. Рассчитывали экстенсивность (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ), индекс обилия. Определение гельминтов проводили с помощью определителя [Козлов, 1977]. Для изучения протистов исследовалось содержимое прямой кишки методом Фюллеборна [Котельников, 1984].

Результаты исследований подвергнуты статистической обработке [Лакин, 1990]. Математические расчеты проводились в программе «Statistica

6.0» [Реброва, 2003].

Результаты и их обсуждение

В результате гельминтологического вскрытия 39 американских норок обнаружено 7 видов паразитических червей, относящихся к двум классам: *Trematoda* и *Nematoda* с преобладанием нематод (2.5:1). Зараженность гельминтами (ЭИ) американской норки урбосистем составила 92.3%. У одной норки мы находили от 1 до 5 видов гельминтов. Моноинвазия зарегистрирована у 16.7% особей, 2 вида гельминта обнаружено у 25.0% норок, 3 – у 38.9%, 4 – 13.8 %, 5 – у 5.6%. На одну зараженную особь приходится в среднем 3.35 ± 0.6 вида гельминтов. Паразитические одноклеточные (протисты) не обнаружены.

Первое место по встречаемости принадлежит *Aonchotheca putorii* (табл. 1). Она обнаружена у большинства зараженных норок (71.8%). Основное место ее локализации – желудок. Даже если желудок пустой, нематоды локализуются в его слизистой. Очень редко единичные экземпляры регистрируются в кишечнике. По интенсивности инвазии данная нематода также занимает 1-е место: среднее количество *A. putorii* у всех зараженных норок составило 102, а максимальное – 493 экз.; имеет самый высокий индекс обилия 73.2 экз. и доминирует в паразитоценозе американской норки.

Таблица 1

Зараженность гельминтами американской норки (*Neovison vison* Schreber, 1777) на урбанизированных территориях

Класс и вид гельминта	ЭИ, %	Индекс обилия, экз.	ИИ*, экз.		
			med	min	max
Trematoda					
<i>Alaria alata</i> (larvae) Goeze, 1782	43.6	5.3	12	1	56
<i>Isthmiophora melis</i> Schrank, 1788	56.4	5.9	11	1	40
Nematoda					
<i>Aonchotheca putorii</i> Rudolphi, 1819	71.8	73.2	102	1	493
<i>Capillaria mucronata</i> Molin, 1858	48.7	2.7	6	1	12
<i>Scrjabingylus nasicola</i> Leuckart, 1842	10.3	0.23	2	1	5
<i>Crenosoma taiga</i> Skrjabin & Petrov, 1928	5.1	0.05	1	1	1
* <i>Trichinella nativa</i> Britov & Boev, 1972	5.1	7.7	145	3	287

Примечание. *Интенсивность заражения, выраженная количеством личинок в 1 г мышечной ткани.

A. putorii относится к геогельминтам. По данным Т.С. Скарбилович [1945], заражение *A. putorii* дефинитивных хозяев происходит яйцами, прошедшими развитие во внешней среде. Однако если яйца этой нематоды заглатывает дождевой червь, то вылупившиеся личинки проникают в полость тела и при скармливании дождевых червей куньим инвазируют их. Т.С. Скарбилович считает дождевых червей резервуарными хозяевами этой нематоды.

Все остальные зарегистрированные паразиты относятся к биогельминтам. Они составляют

87.5% и передаются американским норкам посредством трофических связей.

Isthmiophora melis – единственная трематода, зарегистрированная нами на стадии мариты у американской норки трансформированных территорий с высокой экстенсивностью инвазии – 56.4%. Интенсивность инвазии в среднем составила 11 (1–40) экз. Около половины всех норок (43.6%) заражены мезоцеркариями трематоды *Alaria alata* (larvae), ИИ – 12 (1–56). Выявлена высокая степень заражения американской норки нематодой мочевого пузыря – *Capillaria mucronata* – 48.7% при ИИ – 6 (1–12) экз.

Остальные виды нематод встречаются сравнительно редко: *Scrjabingylus nasicola* зарегистрирована у 10.3% особей, *Crenosoma taiga* и *Trichinella nativa (larvae)* – у 5.1%.

При изучении зараженности американской норки личинками трихинелл нами выявлена интересная особенность [Масленникова, Стрельников, 2017]. Личинки трихинелл на протяжении 35 лет выявлялись лишь у 3% особей. При исследовании на трихинеллез 134 особей американской норки (1997–2016 гг.) заражены были четыре. У двух зверьков интенсивность инвазии составила от 0,2 до 3 личинок в 1 г мышечной ткани, у двух других – от 680 до 1320 личинок в 1 г. Как правило, хищники, имеющие высокую степень зараженности личинками трихинелл, имеют низкую упитанность. В отличие от других американские норки имели хорошую упитанность при высокой интенсивности трихинеллезной инвазии.

Личинки трихинелл обнаружены нами у $5.1 \pm 0.85\%$ зараженных норок урбанизированных территорий, что практически в 2 раза превышает многолетние данные по зараженности американской норки личинками трихинелл [Масленникова, Стрельников, 2017] и свидетельствует о неблагоприятной ситуации по трихинеллезу на трансформируемых территориях.

Обитание американской норки в урбосистемах сопряжено с заносом личинок алярий. ЭИ *Alaria*

alata (larvae) у норки составила $43.6 \pm 0.8\%$. Дефинитивными хозяевами трематоды являются псовые, в синантропных очагах – собаки. Нами данный гельминтоз у собак ранее не регистрировался [Жданова и др., 2008]. Мезоцеркарии алярий представляют опасность для домашних и сельскохозяйственных животных, а также человека [Ястреб, Горохов, Шестаков, 2005; Масленникова и др., 2010; Ашихмин и др., 2013].

При анализе гельминтофауны у молодых и взрослых норок выявлено, что взрослые норки инвазированы на 100%, а молодые на 87%. У молодых зверьков обнаружено только 6 видов гельминтов (табл. 2), *Trichinella nativa (larvae)* отсутствует. Экстенсивность заражения гельминтами у взрослых норок превышает показатели молодых, особенно 2 видами – *Capillaria mucronata* и *Isthmiophora melis*. Если сравнить интенсивность инвазии у молодых и взрослых норок, то интенсивность инвазии 4 видами гельминтов из 6 примерно одинакова, за исключением трематоды *I. melis* и нематоды *A. putorii*. У молодых норок интенсивность инвазии этими гельминтами значительно выше (в 2–3 раза), чем у взрослых, что подтверждается статистическими методами. При сравнении интенсивности инвазии данных гельминтов для *I. melis* критерий Стьюдента (t) составляет 2.4 при достоверности $P \geq 0.95$; для *A. putorii* $t=2.5$ при $P \geq 0.95$.

Таблица 2

Зараженность американской норки (*Neovison vison* Schreber, 1777) гельминтами на урбанизированных территориях в зависимости от возраста

Вид гельминта	Молодые n=23				Взрослые n=16			
	ЭИ, %	ИИ*, экз.			ЭИ, %	ИИ, экз.		
		med	min	max		med	min	max
<i>Alaria alata (larvae)</i>	39.1	11	1	44	50.0	14	1	56
<i>Isthmiophora melis</i>	47.8	14	1	40	68.8	7	1	24
<i>Aonchotheca putorii</i>	65.2	145	2	493	81.3	53	1	298
<i>Capillaria mucronata</i>	34.8	6	2	12	68.8	5	1	12
<i>Scrjabingylus nasicola</i>	8,7	1	1	1	12.5	3	1	5
<i>Crenosoma taiga</i>	4.35	1	1	-	6.3	1	1	-
<i>Trichinella nativa (larvae)</i> *	-	-	-	-	12.5	145	3	287

Примечание. *Интенсивность заражения, выраженная количеством личинок в 1 г мышечной ткани.

Анализ гельминтофауны американской норки по половому признаку показал, что ЭИ у самок составляет 88.2%, у самцов – 95.5%. Самки заражены лишь четырьмя основными видами гельминтов с примерно такой же экстенсивностью инвазии, как у самцов (табл. 3). Лишь ЭИ нематодой *A. putorii* и *C. mucronata* у самок ниже, чем у самцов (58.8% против 81.8% и 41.2% против 54.5%). Интенсивность инвазии *A. putorii* у самцов более чем в 5 раз превышает таковую у самок ($t=5.1$ при достоверности $P \geq 0.999$), а ИИ трематодой *I. melis* – более чем в 2 раза ($t=2.3$ при $P \geq 0.95$). Другими авторами и нами в природных биоценозах не вы-

явлено существенной разницы в инвазированности нематодами разнополых особей американской норки в Кировской, Ленинградской обл. и Беларуси [Шималов, Сидорович, Шималов, 1993; Туманов, 2003; Масленникова, 2005].

Высокую интенсивность инвазии *A. putorii* самцов американской норки, особенно молодых, можно объяснить двумя способами заражения нематодой (прямым и через резервуарных хозяев), половым диморфизмом (самцы более чем в 2 раза превышают по массе самок), сравнительно небольшим участком обитания на урботерриториях более активным поиском пищи, так как основной

линейный рост особей происходит в первый год жизни.

Сравнить полученные результаты с аналогичными исследованиями обитания американской

норки на урбанизированных территориях в других регионах не представляется возможным из-за отсутствия исследований подобного характера.

Таблица 3

Зараженность американской норки (*Neovison vison Schreber, 1777*) гельминтами на трансформированных территориях в зависимости от пола

Вид гельминта	Самки, n=17				Самцы, n=22			
	ЭИ, %	ИИ*, экз.			ЭИ, %	ИИ, экз.		
		med	min	max		med	min	max
<i>Alaria alata (larvae)</i>	41.2	13	1	56	45.5	12	1	44
<i>Isthmiophora melis</i>	52.9	6	1	35	59.1	14	1	40
<i>Aonchotheca putorii</i>	58.8	26	1	96	81.8	144	2	493
<i>Capillaria mucronata</i>	41.2	7	2	12	54.5	5	1	12
<i>Scrjabingylus nasicola</i>	-	-	-	-	22.7	2	1	5
<i>Crenosoma taiga</i>	-	-	-	-	9.1	1	1	1
<i>Trichinella nativa (larvae)*</i>	-	-	-	-	9.1	145	3	287

Примечание. *Интенсивность заражения, выраженная количеством личинок в 1 г мышечной ткани.

В Кировской обл. у американской норки зарегистрировано 15 видов гельминтов [Масленникова, 2013], в сопредельных республиках – Татарстане и Башкирии – 11 [Романов, 1964; Троицкая, 1967], в Беларуси – 23 [Анисимова, Полоз, 2010].

При сравнении видового состава гельминтофауны американской норки урбанизированных и природных биоценозов мы наблюдаем уменьшение видового состава гельминтов в 2 раза (7 видов против 15), при этом общий процент зараженных

особей одинаков: 92.3% против 92.7% [Масленникова, 2005, 2013].

Паразитоценоз одной особи норки урбанизированных территорий чаще состоит из 1–3 видов (80.6%), в среднем 3.35±0.6 вида гельминтов, в природных биоценозах – 2–4 (80.4%) вида, в среднем 3.7±0.65 вида гельминтов (рисунок). Для сравнения, в Беларуси паразитоценоз американской норки составляет 1–3 вида (78.9%), в среднем 2.6±0.5 вида гельминтов [Анисимова, Полоз, 2010].



Паразитоценозы американской норки в Вятско-Камском междуречье и Беларуси, %

Заключение

Зараженность гельминтами американской норки урбосистем составила 92.3%. Паразитоценоз представлен 7 видами из двух классов: *Trematoda* и *Nematoda*. *Aonchotheca putorii* доминирует у

американской норки, индекс обилия 73.2 экз. Паразитоценоз 1 норки урбанизированных территорий составляет 3.35± 0.6 вида гельминтов.

У молодых самцов норок зарегистрировано 6 видов гельминтов, у взрослых самцов – 7. Самки заражены 4 основными видами паразитических

червей: *Alaria alata* (larvae), *Isthmiophora melis*, *Aonchotheca putorii*, *Capillaria mucronata*. Самцы, особенно молодые, имеют высокую степень заражения нематодой *A. putorii* (до 493 экз.). Интенсивность инвазии *A. putorii* и *I. melis* у самцов достоверно превышает таковую у самок ($t=5.1$, $P \geq 0.999$ и $t=2.3$, $P \geq 0.95$). У молодых норок интенсивность инвазии этими гельминтами достоверно выше, чем у взрослых ($t=2.4$, $P \geq 0.95$ и $t=2.5$, $P \geq 0.95$).

Эпизоотологическую и эпидемиологическую опасность представляют *Alaria alata* (larvae) – 43.6±0.8% и *Trichinella nativa* (larvae) – 5.1±0.85%. Личинки трихинелл выявлены лишь у взрослых самцов.

Библиографический список

- Анисимова Е.И., Полоз С.В. Паразитозы американской норки в диких популяциях и зоокультуре. Минск, 2010. 254 с.
- Ашихмин С.П. и др. О распространении и профилактике аляриоза // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2013. № 4. С. 33–36.
- Жданова О.Б. и др. Гельминтозы собак Кировской области и биобезопасность окружающей среды // Теоретическая и прикладная экология. 2008. № 3. С. 49–53.
- Ивашкин В.М., Контримавичус В.Л., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М., 1971. 121 с.
- Клевезаль Г.А. Принципы и методы определения возраста у млекопитающих. М., 2007. 283 с.
- Козлов Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. М., 1977. 275 с.
- Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. М., 1984. 284 с.
- Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.
- Масленникова О.В. Гельминтофауна промысловых животных в природных биоценозах Кировской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2005. 20 с.
- Масленникова О.В. Гельминты диких животных на северо-востоке Европейской части России. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. 153 с.
- Масленникова О.В. и др. Распространение *Alaria alata* в Кировской области и некоторые особенности ее сокристаллизации с растворами дезинфектантов // Российский паразитологический журнал. 2010. № 3. С. 73–76.
- Масленникова О.В., Стрельников Д.П. Трихинеллез американской норки на севере Нечерноземья // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы междунар. конф. М., 2017. № 18. С. 259–261.
- Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М., 2003. С. 77–113.
- Романов И.В. Гельминтофауна куньих Среднего Поволжья // Ученые записки ГГПИ им. М. Горького. 1964. Т. 48 (3). С. 120–132.
- Скарбилович Т.С. Установление у *Capillaria putorii* (Rud. 1819) двух различных типов цикла развития // Доклады АН СССР. 1945. Т. 50. С. 553–554.
- Стрельников Д.П., Масленникова О.В. Морфологические особенности и распространение американской норки антропогенных ландшафтов Кировской области // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. СПб., 2014. Ч. 3. С. 40–42.
- Троицкая А.А. К изучению гельминтофауны диких пушных зверей Среднего Поволжья и Башкирской АССР // Тр. ВНИИЖП. 1967. Вып. 21. С. 266–274.
- Туманов И.Л. Биологические особенности хищных млекопитающих России. СПб.: Наука, 2003. С. 346–399.
- Шималов В.Т., Сидорович В.Е., Шималов В.В. Гельминты куньих, которые живут около водоемов Беларуси // Вестник АН Беларуси. 1993. № 4. С. 96–101.
- Ястреб В.Б., Горохов В.В., Шестаков А.М. К обнаружению мезоцеркариев трематоды *Alaria alata* в крови домашних собак и кошек // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2005. № 4. С. 48–51.

References

- Anisimova E.I., Poloz S.V. *Parazitocenozy amerikanskoj norki v dikich populacijach i zookul'ture* [Parasitosis of the American mink in wild populations and zooculture]. Minsk, 2010. 254 p. (In Russ.).
- Ashihmin S.P., Zhdanova O.B., Kondakova L.V., Domracheva L.I., Maslennikova O.V., Kljukina E.S., Mutohshvili L.R. [On the spread and prevention of alariosis]. *Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni*. N 4 (2013): pp. 33-36. (In Russ.).
- Zhdanova O.B., Kaluzhskih T.I., Ashihmin S.P., Maslennikova O.V., Rasputin P.G., Mutohshvili L.R. [Helminthiasis of dogs of the Kirov region and biosafety of the environment]. *Teoretičeskaja i prikladnaja ekologija*. N 3 (2008): pp. 49-53. (In Russ.).
- Ivashkin V.M., Kontrimavichus V.L., Nazarova N.S. *Metody sbora i izučeniya gel'mintov nazemnykh mlekoopitajuščich* [Methods of collecting and studying helminths of terrestrial mammals]. Moscow, 1971. 121 p. (In Russ.).
- Klevezal' G.A. *Principy i metody opredelenija vozrasta u mlekoopitajuščich* [Principles and methods of age determination in mammals]. Moscow, 2007. 283 p. (In Russ.).
- Kozlov D.P. *Opredelitel' gel'mintov chiščnykh mlekoopitajuščich SSSR* [The determinant of helminths of carnivorous mammals of the USSR]. Moscow, 1977. 275 p. (In Russ.).
- Kotel'nikov G.A. *Gel'mintologičeskije issledovanija životnykh i okružajuščej sredy* [Helminthological studies of animals and the environment]. Moscow, 1984. 284 p. (In Russ.).
- Lakin G.F. *Biometrija* [Biometrics]. Moscow, 1990. 352 p. (In Russ.).

- Maslennikova O.V. *Gel'mintofauna promyslovykh životnykh v prirodnykh biocenozakh Kirovskoy oblasti. Avtoref. diss. kand. biol. nauk* [Helminth fauna of commercial animals in natural biocenoses of the Kirov region. Abstract Cand. Diss.]. Moscow, 2005. 20 p. (In Russ.).
- Maslennikova O.V. *Gel'minty dikikh životnykh na severo-vostoke Evropejskoj časti Rossii* [Helminths of wild animals in the northeast of the European part of Russia]. Saarbrücken, LAP Lambert Academic Publ., 2013. 153 p. (In Russ.).
- Maslennikova O.V., Zhdanova O.B., Martusevich A.K., Ashihmin S.P., Kljukina E.S. [Distribution of *Alaria alata* in the Kirov region and some features of its co-crystallization with solutions of disinfectants]. *Rossijskij parazitologičeskij žurnal*. N 3 (2010): pp. 73-76. (In Russ.).
- Maslennikova O.V., Strel'nikov D.P. [Trichinosis of the American mink in the north of the Non-Black Earth Region]. *Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami* [Theory and practice of control of parasitic diseases: proceedings of the international conference]. Moscow, 2017, N 18, pp. 259-261. (In Russ.).
- Rebrova O.Ju. *Statističeskij analiz medicinskih dannykh* [Statistical analysis of medical data. Application of the STATISTICA software package]. Moscow, 2003, pp. 77-113. (In Russ.).
- Romanov I.V. [Helminth fauna of the cunts of the Middle Volga region]. *Učenyje zapiski GGPI im. M. Gor'kogo*. V. 48 (3) (1964): pp. 120-132. (In Russ.).
- Skarbilovich T.S. [The establishment of two different types of developmental cycle in *Capillaria putorii* (Rud. 1819)]. *Doklady AN SSSR*. V. 50 (1945): pp. 553-554. (In Russ.).
- Strel'nikov D.P., Maslennikova O.V. [Morphological features and distribution of the American mink of anthropogenic landscapes of the Kirov region]. *Materialy III Meždunar. naučno-prakt. konf.* [Materials of the III International scientific-practical conference]. St-Peterburg, 2014, Part 3, pp. 40-42. (In Russ.).
- Troickaja A.A. [To the study of helminth fauna of wild fur-bearing animals of the Middle Volga region and the Bashkir ASSR]. *Trudy VNIIZP*. Iss. 21 (1967): pp. 266-274. (In Russ.).
- Tumanov I.L. *Biologičeskie osobennosti gel'mintov čiščnykh mlekopitajuščich Rossii* [Biological features of predatory mammals in Russia]. St-Peterburg, Nauka Publ., 2003. 346-399 p. (In Russ.).
- Shimalov V.T., Sidorovich V.E., Shimalov V.V. [Helminths of cunts, which live near the reservoirs of Belarus]. *Vestnik AN Belarusi*. N 4 (1993): pp. 96-101. (In Russ.).
- Jastreb V.B., Gorohov V.V., Shestakov A.M. [To the detection of mesocercariae trematodes *Alaria alata* in the blood of domestic dogs and cats]. *Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni*. N 4 (2005): pp. 48-51. (In Russ.).

Поступила в редакцию 15.02.2018

Об авторах

Масленникова Ольга Владимировна, кандидат биологических наук., доцент кафедры экологии и зоологии
ФГБОУ ВО Вятская государственная сельскохозяйственная академия
610017, Киров, пр-т Октябрьский, 133;
olgamaslen@yandex.ru; 8-9195158103

Стрельников Дмитрий Петрович, младший научный сотрудник отдела охотничьего ресурсосведения
ФГБНУ ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова
610000. Киров. вл. Преображенская, 79;
dmitrijs1987@mail.ru; 8-9127047615
аспирант
ФГБОУ ВО Вятская государственная сельскохозяйственная академия
610017, Киров, пр-т Октябрьский, 133

Информация для цитирования:

Масленникова О.В., Стрельников Д.П. Паразитоценозы американской норки урбанизированных экосистем Кировской области // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2018. Вып. 2. С. 182-187. DOI: 10.17072/1994-9952-2018-2-182-187.

Maslennikova O.V., Strel'nikov D.P. [Parasitocenosis of the American mink at the urbanized ecosystems of Kirov region]. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologija*. Iss. 2 (2018): pp. 182-187. (In Russ.). DOI: 10.17072/1994-9952-2018-2-182-187.

About the authors

Maslennikova Olga Vladimirovna, candidate of biology, associate professor of the Department of of ecology and Zoology
Vyatka State Agricultural Academy.
610017, Kirov, Prospect Oktyabrsky, 133;
olgamaslen@yandex.ru; +7-9195158103

Strel'nikov Dmitry Petrovich, Junior researcher of the Department of hunting resources
Professor B.M. Zhitkov's Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming.
610000. Kirov. Preobrajenskaja str., 79;
dmitrijs1987@mail.ru; +7-9127047615

Post graduate student
Vyatka State Agricultural Academy.
610017, Kirov, Prospect Oktyabrsky, 133

