ЗАРАЖЕННОСТЬ ГЕЛЬМИНТАМИ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВЯТСКО-КАМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

Стрельников Д. П.^{1,2},

аспирант, младший научный сотрудник

Аннотация

На территории Вятско-Камского междуречья в пределах Кировской области в 2011–2017 гг. методом полных гельминтологических вскрытий исследовано 39 особей американской норки урбанизированных территорий. Исследование на трихинеллез проводилось компрессорным методом. Проводился расчет экстенсивности, интенсивности инвазии, индекса обилия.

Зараженность гельминтами американской норки составила 92,3%. Паразитоценоз представлен 7 видами из двух классов: *Trematoda* и *Nematoda*. У самок обнаружены 4 вида гельминтов: *Alaria alata* (larvae), *Eupariphium melis*, *Capillaria 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 $t = 2,5$, $P \geq 0,95$).

На первом месте по встречаемости находится *Capillaria putorii*. Она обнаружена у большинства зараженных норок (71,8%). Она локализуется в основном в желудке. Даже если желудок пустой, нематоды локализуется в его слизистой. В редких случаях они регистрируются в кишечнике. Данная нематода занимает также 1 место по интенсивности инвазии: среднее количество *C. putorii* у всех зараженных норок составило 102 экз., а максимальное — 493 экз. Имеет самый высокий индекс обилия 73,2 экз. и доминирует в паразитоценозе американской норки трансформированных территорий. *Eupariphium melis* — единственная трематода, зарегистрированная в половозрелой стадии у американской норки урбанизированных биоценозов. Экстенсивность инвазии составила 56,4%. Интенсивность инвазии — 11 (1–40) экз.

Ключевые слова: урбанизированные территории, американская норка, гельминты, интенсивность заражения.

¹ ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» (61017, Киров, Россия, пр-т Октябрьский, 133)

² ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова (610000, Киров, Россия, ул. Преображенская, 79)

HELMINTH CONTAMINATION OF THE AMERICAN MINK IN THE URBANIZED TERRITORIES OF THE VYATKA-KAMA INTERFLUVES

Strelnikov D. P.^{1,2},

Post graduate student,
Junior research associate

Abstract

On the territory of the Vyatka-Kama interfluve within the Kirov region in the 2011–2017, method of complete helminthological autopsies investigated 39 individuals of American mink urbanized territories. The study of trichinosis was conducted with the help of the compressor method. The calculation of extensiveness, the intensity of invasion and abundance index was carried out.

The infection extensity with helminths of the American mink is 92,3%. Helminth fauna is represented by seven species from two classes: *Trematoda* and *Nematoda*. Four species of helminthes were found in females: *Alaria alata* (larvae), *Eupariphium melis*, *Capillaria putorii*, *Capillaria mucronata*. The intensity of infection *A. putorii* and *I. melis* significantly exceeds in males than in females ($t = 5,1$, $P \geq 0,999$ and $t = 2,3$, $P \geq 0,95$). The intensity of infection with helminths is significantly exceeded in young American mink than of adults ($t = 2,4$, $P \geq 0,95$ и $t = 2,5$, $P \geq 0,95$).

The first place in terms of occurrence is *Capillaria putorii*. It is found in most infected minks (71.8%). It is localized mainly in the stomach. If the stomach is empty, the nematode is localized in its mucosa. Sometimes they are recorded in the intestines. This nematode also ranks first in the intensity of invasion: the average number of *C. putorii* in all infected animals was 102 copies, and the maximum – 493 copies. *C. putorii* has the highest abundance index (73.2 ind.) and dominates the parasite of the American mink transformed areas. *Eupariphium melis* is the only trematode recorded in the adult stage of the American mink in urban biocenoses. The extensive invasion was 56.4%. The intensity of invasion – 11 (1–40) copies.

Keywords: urbanized territories, American mink, helminths, the intensity of infection.

Введение. Под влиянием человеческой деятельности изменяются природные экосистемы, а, следовательно, и условия существования животных. В последнее десятилетие наблюдается проникновение американской норки на урбанизированные территории Вятско-Камского междуречья, которые она успешно заселяет. В настоящее время

¹ Vyatka State Agricultural Academy (Kirov, Russia, Oktyabrsky avenue, 133)

² Professor B.M. Zhitkov's Russian Research Institute of Game Management and Fur Farming, FGBNU (610000, Kirov, Russia, Preobrajenskaia st., 79)

норка заселила все пригодные водоемы в урбанизированных экосистемах, в частности, на севере Нечерноземья, в Кировской области (Стрельников, Масленникова, 2014). Поселяясь на трансформированных территориях, норка привносит сюда ряд инфекционных и инвазионных заболеваний, имеющих эпидемиологическое и эпизоотическое значение, поэтому изучение их носит первостепенное значение (Масленникова, 2013).

Материалы и методы. В 2011–2017 гг. методом полных гельминтологических вскрытий (Ивашкин, Контримавичус, 1971) исследовано 39 особей американской норки урбанизированных территорий Вятско-Камского междуречья. Проводилось биологическое исследование: определение пола, возраста, массы тушек, упитанности, снятие промеров. Определение вида гельминта проводили с помощью определителя (Козлов, 1977). Животных исследовали на трихинеллез компрессорным методом. Проводился расчет экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ), индекс обилия. Статистическую обработку проводили в программе «Statistica 6.0» (Реброва, 2003).

Результаты исследований. В результате полного гельминтологического вскрытия 39 американских норок обнаружено 7 видов паразитических червей, относящихся к двум классам: *Trematoda* и *Nematoda*. Зараженность гельминтами - экстенсивность инвазии американской норки урбанизированных экосистем составила 92,3%. У одной норки мы находили от 1 до 5 видов гельминтов. У 16,7% особей зарегистрирован один вид гельминта, у 25,0% норок обнаружено два вида, три вида — у 38,9%, четыре — 13,8 %, пять у 5,6% особей. На одну зараженную особь приходится в среднем $3,35 \pm 0,6$ вида гельминтов. Видовой состав гельминтов представлен в таблице.

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: *Crenosoma taiga*, *Scrjabingylus nasicola*, *Eupariphium melis*, *Alaria alata* (larvae). Лишь ЭИ нематодой *C. putorii* и *C. mucronata* у самок ниже, чем у самцов (58,8% против 81,8% и 41,2% против 54,5%). Личинки трихинелл выявлены лишь у взрослых самцов. Интенсивность инвазии *C. putorii* у самцов более чем в 5 раз превышает таковую у самок ($t = 5,1$ при достоверности $P \geq 0,999$), а ИИ трематодой *E. melis* более чем в 2 раза ($t = 2,3$ при $P \geq 0,95$).

Таблица

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

Класс и вид гельминта	ЭИ, %	Индекс оби- лия, (экз.)	Интенсивность инвазии (экз.)		
			medium	min	max
Trematoda					
Alaria alata (larvae) Goeze, 1782	43,6	5,3	12	1	56
Eupariphium melis Schrank, 1788	56,4	5,9	11	1	40
Nematoda					
Capillaria putorii Rudolphi, 1819	71,8	73,2	102	1	493
Capillaria mucronata Molin, 1858	48,7	2,7	6	1	12
Scrjabingylus nasicola Leuckart, 1842	10,3	0,23	2	1	5
Crenosoma taiga Skrjabin & Petrov, 1928	5,1	0,05	1	1	1
*Trichinella nativa Britov & Boev, 1972	5,1	7,7	145	3	287

*интенсивность заражения, выраженная количеством личинок в 1 г мышечной ткани

При анализе гельминтофауны в зависимости от возраста выявлено, что взрослые норки инвазированы на 100%, а молодые на 87%. У молодых зверьков только 6 видов гельминтов: *Alaria alata* (larvae), *Eupariphium melis*, *Capillaria putorii*, *Capillaria mucronata*, *Scrjabingylus nasicola*, *Crenosoma taiga*, при этом отсутствует *Trichinella nativa* (larvae), у взрослых особей встречаются все перечисленные виды гельминтов, включая *T. nativa* (larvae). Если сравнить интенсивность инвазии, то у 4 видов гельминтов из 5 вышеперечисленных она примерно одинакова, за исключением трематоды *E. melis* (у молодых особей ИИ составляет в среднем 14%, у взрослых – 7%) и нематоды *C. putorii* (у молодых особей ИИ составляет в среднем 145%, у взрослых – 53%), что подтверждается статистическими методами. При сравнении интенсивности инвазии данных гельминтов для *E. melis* критерий Стьюдента (t) составляет 2,4 при достоверности $P \geq 0,95$; для *C. putorii* $t = 2,5$ при $P \geq 0,95$.

Заключение. Зараженность гельминтами американской норки составила 92,3%. В результате исследования обнаружено 7 видов паразитов, относящихся к двум классам: *Trematoda* и *Nematoda*. Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение имеют *Alaria alata* (larvae) – ЭИ $43,6 \pm 0,8\%$ и *Trichinella nativa* (larvae) – ЭИ $5,1 \pm 0,85\%$. Интенсивность инвазии *C. putorii* и *E. melis* у самцов достоверно превышает таковую у самок ($t = 5,1$, $P \geq 0,999$ и $t = 2,3$, $P \geq 0,95$). Интенсивность инвазии этими гельминтами у молодых особей американской норки выше, чем у взрослых, что статистически достоверно ($t = 2,4$, $P \geq 0,95$ и $t = 2,5$, $P \geq 0,95$). Личинки трихинелл выявлены лишь у взрослых самцов.

Литература

1. Стрельников Д.П., Масленникова О.В. Морфологические особенности и распространение американской норки антропогенных ландшафтов Кировской области // Материалы III Международной научно-практической конференции: Санкт-Петербург: ОНО «Наука и хозяйство», 2014. № 3. С. 40–42.
2. Масленникова О.В. Гельминты диких животных на северо-востоке Европейской части России. Saarbrücken, 2013. 153 с.
3. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Л., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М., 1971. 121 с.
4. Козлов Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. М., 1977. 275 с.
5. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М., 2003. С. 77–113.

References

1. Strel'nikov D.P., Maslennikova O.V. Morphological features, and distribution of the American mink of anthropogenic landscapes of the Kirov region. Materials of III Research-to-practise conferention. Sankt-Peterburg. 2014; (3): 40–42. (In Russ.)
2. Maslennikova O.V. Helminths of wild animals in the northeast European part of Russia. Saarbrücken, 2013. 153 p. (In Russ.)
3. Ivashkin V.M., Kontrimavichus V.L., Nazarova N.S. Methods of collecting and studying helminths of terrestrial mammals. M., 1971. 121 p. (In Russ.)
4. Kozlov D.P. The determinant of helminths of carnivorous mammals of the USSR. M., 1977. 275 p. (In Russ.)
5. Rebrova O.Y. Statistical analysis of medical data. Application of the STATISTICA software package. M., 2003. P. 77–113. (In Russ.)