

УДК 619:616.995.1 (470.342)

**АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ВОЛКА (*CANIS LUPUS L.*)
КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Масленникова О.В., кандидат биологических наук, доцент

E-mail: olgamaslen@yandex.ru

Масленникова В.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Вятский государственный агротехнологический университет»,
г. Киров, Россия

Аннотация. В статье дан анализ гельминтофауны волка Кировской области по полу и возрасту. Зарегистрировано у хищника 19 видов гельминтов. Зараженность волков гельминтами составляет 97,8%, среди молодых 100%, у взрослых – 94,4%. *Toxocara canis* заражены лишь волчата до 2-месячного возраста. Молодые звери в меньшей степени, чем взрослые, заражены личинками трихинелл (50% против 75%). Интенсивность инвазии основных гельминтов у самцов намного превышает таковую у самок, хотя только для двух гельминтов эта разница статистически значима: *Uncinaria stenocephala* и *Trichinella nativa* ($t = 2,17$ и $2,1$ при $p < 0,05$).

Ключевые слова: волк, Кировская область, гельминты, анализ, интенсивность инвазии, экстенсивность инвазии.

**ANALYSIS OF THE HELMINTH FAUNA OF THE WOLF
(*CANIS LUPUS L.*) IN THE KIROV REGION**

Maslennikova O.V., candidate of biological sciences, professor

E-mail: olgamaslen@yandex.ru

Maslennikova V.V.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Vyatka State Agrotechnological University », Kirov, Russia

Annotation. The article analyzes the helminth fauna of the wolf in the Kirov region by sex and age. 19 species of helminths have been registered in the predator. Infection of wolves with helminths is 97.8%, among young 100%, in adults – 94.4%. *Toxocara canis* only infects wolf cubs up to 2 months of age. Young animals, to a lesser extent than adults, are infected with *Trichinella* larvae (50% versus 75%). The intensity of invasion by the main helminths in males is much higher than that in females, although this difference is statistically significant only for two helminths: *Uncinaria stenocephala* and *Trichinella nativa* ($t = 2.17$ and 2.1 at $p < 0.05$).

Key words: wolf, Kirov region, helminths, analysis, intensity of invasion, prevalens.



Введение. Изучение гельминтофауны волка, которая является одной из составляющих экологии хищника, его трофических связей, пищевых взаимоотношений, имеет практический интерес. Гельминтофауна волка Среднего Поволжья изучена на небольшом количестве материала. Методом полного гельминтологического вскрытия 59 волков рядом исследователей Среднего Поволжья обнаружено 17 видов гельминтов [6]. В республике Коми В. Ф. Юшковым [10] при вскрытии 46 волков зарегистрировано 16 видов гельминтов. В данных частях ареала у волка зарегистрировано 29 видов гельминтов. Гельминтофауна волка Кировской области до наших исследований не изучалась, анализ гельминтофауны проведен впервые.

Цель исследований – проанализировать гельминтофауну волка северо-востока европейской части России в зависимости от пола и возраста.

Материал и методы. Методом полного гельминтологического вскрытия [3] было исследовано 89 волков разных половозрастных групп из 15 районов области. Большинство взрослых особей было добыто в период гона, молодых – в течение всего года. Исследования проводились на территории Кировской области. Рассчитывалась экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ). Изучалось также питание волка путем исследования содержимого желудков и кишечника. Проведен анализ гельминтофауны 54 особей волка в зависимости от возраста и пола. К молодым особям были отнесены прибылые или сеголетки. Статистическая обработка проводилась с использованием вариационно-статистических методов Excel. Пороговый уровень статистической значимости брался $p < 0,05$.

Результаты исследований и обсуждение. Инвазированными оказались 87 волков – 97,8%. У них зарегистрировано 19 видов гельминтов, принадлежащих к трем классам: *Trematoda* – 1 вид, *Cestoda* – 7 видов, *Nematoda* – 11 видов [5]. Гельминтофауна исследованных нами волков свидетельствует об основной роли копытных в их рационе [6]. Наибольшую экстенсивность и интенсивность инвазии имеют гельминты *Taenia hydatigena* и *E. granulosus* (ЭИ 25% и 29,9%



соответственно), промежуточными хозяевами которых являются лоси. Из всех хищных животных у волка зарегистрирована наибольшая зараженность личинками трихинелл: она возросла с 66,7 до 76,1%. Это, в первую очередь, свидетельствует о хищничестве волка, поедании падали, питания другими хищниками (домашние собаки, лисицы и енотовидные собаки) и каннибализме.

Биогельминты у волка представлены 16 видами, причем в большей степени поражены гельминтами у волка кишечник, остальные внутренние органы: легкие, печень, почки, мочевого пузыря, сердце поражаются редко и не влияют на жизнеспособность волка.

Геогельминты у волка те же, что и у лисицы: *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* и *Uncinaria stenocephala*. Причем процент заражения унцинариями у волка выше, чем у лисицы на 14% и составляет 37% при высокой ИИ: у волка – $87,8 \pm 31,1$ экз., у лисицы – $10 \pm 3,4$ экз. Более высокая ИИ у волка статистически значима ($t = 2,49$ при $p < 0,05$). В Мордовии зараженность волка унцинариями составляет 75% [8].

Зараженность волков *T. canis* выявлена нами только у 1-2-месячных волчат. У взрослых волков она не обнаруживалась и другими исследователями [8, 10, 11]. *T. leonina* обнаружена нами у 14,8% волков.

Проведем анализ зараженности хищника в зависимости от возраста (таблица 1). Общая зараженность волка в возрастных группах была различной. У молодых она составила 100%, у взрослых – 94,4%. Несмотря на то, что молодые и взрослые волки находятся в сходных экологических условиях, видовой состав основных видов паразитов несколько иной. У взрослых хищников хорошо выражена резистентность к заражению взрослыми формами *T. canis*. Токсокарами были заражены волки в возрасте до 2 месяцев. В 4-5-месячном возрасте *T. canis* у волчат нами не отмечалась. У взрослых волков кишечная форма *T. canis* отсутствует, но, по-видимому, присутствуют личиночные формы *T. canis migrans*, которые паразитируют в различных тканях [4, 9].



Таблица 1 – Возрастные различия в зараженности волка

основными видами гельминтов

Виды гельминтов	Молодые n = 18		Взрослые n = 36	
	ЭИ, %	ИИ, экз.	ЭИ, %	ИИ, экз.
<i>Alaria alata</i>	50	65,9±26,3	66,7	118,3±21,8
<i>Uncinaria stenocephala</i>	61,1	82,8±44,5	25,0	98,3±47,1
<i>Trichinella nativa</i> *	50	24,0±15,0	75,0	16,3±2,9
<i>Taenia hydatigena</i>	–	–	38,9	5,3±0,9
<i>Echinococcus granulosus</i>	11,1	15041,5±14958,5	33,3	7430,9±3952,5
<i>Toxascaris leonina</i>	22,2	4,5±2,1	11,1	9,5±7,5
<i>Toxocara canis</i>	22,2	5,5±1,5	–	–

* ИИ – количество личинок в 1 г мышечной ткани

Заражение волчат *T. canis* происходит внутриутробно, с молоком матери и перорально. Прилизывании и поедании самками фекалий зараженных щенят яйца токсокар транзитно проходят через кишечник самки и выделяются во внешнюю среду с 26-27 дня после щенения. Выделение яиц токсокар самками продолжается весь период вскармливания и прекращается через 8 суток после отъема [2]. *T. canis* и *U. stenocephala* являются основными гельминтами, влияющими на выживаемость молодняка волков. По данным А. Я. Бондарева [1], в течение первого месяца жизни в логовищах на Алтае гибель волчат колеблется от 3,9 до 17,9% (в среднем 11%). У молодняка волка зараженность основными видами гельминтов ниже, чем у взрослых, некоторые, например, *T. hydatigena*, отсутствуют вовсе.

Зараженность молодняка геогельминтами *T. leonina*, *U. stenocephala* и по экстенсивности инвазии, и по интенсивности высокая. Это объясняется оседлым образом жизни молодняка в течение полугода, когда волчата с самкой находятся в районе логова. Малая зараженность волчат биогельминтами (*T. hydatigena*, *E. granulosus*) объясняется иерархией в волчьей стае и поведением при поедании добычи, так как первыми насыщаются взрослые доминантные звери, внутренние органы жертвы съедаются ими же. Молодые звери в меньшей степени, чем взрослые, заражены личинками трихинелл (50% против



75%), но интенсивность инвазии у них выше, хотя разница статистически незначима: $t = 0,5$, $p \leq 0,05$ (таблица 1).

Анализ гельминтофауны самцов и самок волков показывает, что экстенсивность инвазии у самцов по 5 видам гельминтов из 6 (*Alaria alata*, *U. stenocephala*, *T. nativa*, *T. hydatigena*, *T. leonina*) такая, как у самок, или немного превышает ее (таблица 2).

Таблица 2 – Зараженность волков основными видами гельминтов
в зависимости от пола

Виды гельминтов	Самцы n = 34		Самки n = 20	
	ЭИ, %	ИИ, экз.	ЭИ, %	ИИ, экз.
<i>Alaria alata</i>	61,8	117,9±22,4	60,0	79,4±28,8
<i>Uncinaria stenocephala</i>	41,2	118,6±43,0	30,0	22,5±11,0
<i>Trichinella nativa</i> *	70,6	22,6±6,0	60,0	9,5±3,1
<i>Taenia hydatigena</i>	29,4	5,7±1,2	20,0	4,25±1,1
<i>Echinococcus granulosus</i>	20,6	2560,1±1392,5	35,0	14476,1±6953,1
<i>Toxascaris leonina</i>	14,7	7,8±6,1	15,0	5,7±2,4

* ИИ – количество личинок в 1 г мышечной ткани

Интенсивность инвазии основных гельминтов у самцов намного превышает таковую у самок, хотя только для двух гельминтов эта разница статистически значима: *U. stenocephala* и *T. nativa* ($t = 2,17$ и $2,1$ при $p < 0,05$). Исключение составляет цестода *E. granulosus*, где промежуточным хозяином выступает лось. Экстенсивность и интенсивность инвазии этой цестоды у самок превышает таковую у самцов, хотя разница статистически незначима ($t = 1,68$ при $p < 0,05$). Тем не менее, по-видимому, после удачной охоты на лося самки имеют преимущество перед самцами при поедании внутренних органов, в частности легких, добытого лося.

Выводы. Зараженность волков Кировской области гельминтами составляет 97,8%, среди молодых – 100%, у взрослых – 94,4%. У волка (*Canis lupus*) зарегистрировано 19 видов гельминтов, принадлежащим к трем классам: *Trematoda* – 1 вид, *Cestoda* – 7 видов, *Nematoda* – 11 видов. Токсокарозом



заражены волчата до 2-месячного возраста. У взрослых хищников хорошо выражена резистентность к заражению взрослыми формами *T. canis*. Зараженность личинками трихинелл выше у взрослых – 75%, у молодых лишь 50%. Не регистрируется у молодых волков цестода *Taenia hydatigena*. Интенсивность инвазии основных гельминтов у самцов намного превышает таковую у самок, хотя только для двух гельминтов эта разница статистически значима: *U. stenocephala* и *T. nativa* ($t = 2,17$ и $2,1$ при $p < 0,05$). Исключение – цестода *E. granulosus*. ЭИ и ИИ этой цестоды у самок превышает таковую у самцов, хотя разница статистически незначима ($t = 1,68$ при $p < 0,05$).

Список источников

1. Бондарев А. Я. Волки Западной Сибири: численность, распределение и загрязненность. Москва : ФГБУ «Центрохотконтроль», 2013. 248 с.
2. Величкин П. А., Радун Ф. Л. Опыт оздоровления от токсокароза лисиц и песцов Салтыковского зверосовхоза и собак питомника служебного собаководства // Гельминтозы человека, животных, растений и меры борьбы с ними : тезисы докладов конференции ВОГ АН СССР. М. : [б. и.], 1980. С. 31-33.
3. Ивашкин В. М., Контримавичус В. Л., Назарова Н. С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М. : Наука, 1971. 121 с.
4. Ивашкин В. М., Лейкина Е. С., Шихобалова Н. П. Нематодозы человека, вызываемые облигатными паразитами животных // Антропозоогельминтозы и перспективы их ликвидации (Патогенез, иммунитет, профилактика антропозоогельминтозов и экологические особенности их возбудителей) : тезисы докладов научной конференции 16-18 апреля. Самарканд - Таймак, 1975. С. 29-32.
5. Масленникова О. В. К гельминтофауне волка (*Canis lupus* L.) Европейского Северо-Востока России // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы



- Вестник Вятского ГАТУ. 2023. № 1 (15). Биологические науки**
- международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова. Киров, 2012. С. 360.
6. Масленникова О. В. Гельминты диких животных на северо-востоке Европейской части России // Saarbrücken: LAP LAMBERT, 2013. 153 с.
 7. Масленникова О. В., Масленникова В. В. Трофические связи волка на Севере Нечерноземья // Вестник Вятского ГАТУ. 2021. № 4 (10).
 8. Шалдыбин Л. С. Паразитические черви волков Мордовской АССР // Ученые записки (гельминт. сб.) Горьковского педагогического института. Горький, 1957. Т. XIX. С. 65-70.
 9. Шималов В. В., Шималов В. Т. Аскариды хищных млекопитающих Беларуси, имеющих медицинское значение // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2001. № 3. С. 46-49.
 10. Юшков В. Ф. Эколого-фаунистический анализ гельминтов волка Коми АССР // Млекопитающие в экосистемах : научные доклады. Свердловск, 1990. С. 69-70.
 11. Юшков В. Ф. Фауна Европейского Северо-Востока России. Гельминты млекопитающих. СПб. : Наука. 1995. Т. 3. 200 с.

