

**ГЕЛЬМИНТЫ ДИКИХ ПЛОТОЯДНЫХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ:
ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Е.Н. РОМАШОВА

аспирант

М.В. РОГОВ

кандидат биологических наук

Б.В. РОМАШОВ

доктор биологических наук

П.И. НИКУЛИН

соискатель

*Воронежский государственный аграрный университет
им. императора Петра I,
e-mail: bvrom@rambler.ru*

Современная гельминтофауна диких плотоядных на территории Воронежской области представлена 33 видами паразитических червей, в т. ч. 6 видов – трематоды, 9 – цестоды, 17 – нематоды. Наиболее высокие показатели видового разнообразия гельминтов отмечены у лисицы – 24 вида. Впервые на исследуемой территории зарегистрированы два вида цестод – *Echinococcus multilocularis* и *Taenia krabbei* и пять видов нематод – *Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *Ascaris columnaris*, *Strongyloides martis* и *Eucoleus paranalis*.

Ключевые слова: трематоды, цестоды, нематоды, гельминтофауна, зоонозы, дикие плотоядные, Воронежская область.

Хищники (Carnivora) – одна из наиболее представительных по видовому разнообразию и численности групп животных. Они занимают самые высокие уровни экологической пирамиды и имеют широкие трофико-хорологические связи. С учетом этих факторов у хищников, в сравнении с другими группами млекопитающих, сформировались одни из самых многочисленных по видовому разнообразию гельминтофаунистические комплексы. В их составе – возбудители зоонозных гельминтозов, в отношении которых хищники выступают в роли облигатных хозяев и резервентов. Хищные млекопитающие как неотъемлемые компоненты встроены в процесс циркуляции возбудителей большинства природно-очаговых гельминтозов. В этой связи исследования по изучению фауны и экологии гельминтов в условиях конкретных территорий имеют научно-практическое значение и направлены на решение ряда задач в области прикладной медицины и ветеринарии.

В природных условиях Воронежской области обитает 12 видов диких плотоядных, объединенных в два семейства: псовые (Canidae) и куньи (Mustelidae) [7, 13]. Кроме указанных диких хищников на территории области в населенных пунктах и пограничных с ними природных территориях встречаются 2 вида домашних хищников: собака (Canidae) и кошка (кошачьи, Felidae).

С учетом экологических и этологических факторов между дикими и домашними (собака и кошка) хищниками возникают разнообразные трофико-хорологические связи, которые в том числе, обуславливают и активный обмен паразитами. Домашние плотоядные являются одним из составляющих и важных звеньев в экологических цепях циркуляции паразитических червей.

Они влияют на видовое разнообразие и численность гельминтов (зараженность хозяев), активно участвуют в формировании гельминтофауны конкретных территорий. В этой связи изучение гельминтов хищных млекопитающих Воронежской области предполагает необходимость сбора гельминтологического материала и от домашних хищников.

Домашние плотоядные являются носителями большого числа гельминтов [6]. Среди них значительная доля принадлежит возбудителям зоонозных гельминтозов. Хищники играют существенную роль в циркуляции и поддержании высокого эпидемиологического и эпизоотологического потенциала большой группы зоонозных гельминтозов. На исследуемой территории среди зарегистрированных гельминтозоонозов свыше 80 % циркулирует с участием диких и домашних хищников.

В настоящее время в отношении значительного числа зоонозных гельминтозов напряжение многократно возросло в связи с большой численностью бродячих собак и кошек в городах и сельских поселениях. С другой стороны, отдельные виды диких хищников, например, лисица и волк, обладают высокой экологической пластичностью. Эти виды успешно адаптируются к условиям антропогенных экосистем и активно участвуют в циркуляции зоонозных гельминтозов. В современных условиях гельминтозы хищных млекопитающих с одной стороны приобретают все более широкие масштабы распространения, с другой – наблюдается локальное усиление их эпизоотологической напряженности [4]. В частности выявлены тенденции к расширению ареалов возбудителей отдельных гельминтозов в «северном направлении» [17].

В некоторых регионах РФ собраны материалы и выполнены обобщающие работы по фауне и экологии паразитов хищных млекопитающих. Что касается Воронежской области (Русской лесостепи), то на этой территории до настоящего времени не выполнялись специальные исследования, посвященные изучению фауны и экологии гельминтов диких плотоядных. В отношении гельминтов домашних плотоядных Воронежской области выполнена обобщающая работа [6]. Также в рамках данной территории проведены отдельные исследования, которые преимущественно касаются экологии и эпизоотологии определенных видов или систематических групп гельминтов, паразитирующих у хищных млекопитающих [2, 3, 9, 10, 12].

С учетом приведенных выше материалов изучение гельминтов и гельминтозов диких плотоядных на территории Воронежской области является актуальным. Цель настоящих исследований – изучение фауны и некоторых аспектов экологии гельминтов, паразитирующих у диких хищников и оценка современной ситуации в отношении зоонозных гельминтозов.

Материалы и методы

Исследования проводили в 1980–2012 гг. в различных районах Воронежской области. Методом полных гельминтологических вскрытий [5] исследовано свыше 200 особей хищников, относящихся к 2 семействам (псовым, куньим) и 10 видам. Псовые представлены 3 видами: волк, обыкновенная лисица, енотовидная собака, куньи – 7 видами: барсук, выдра, лесная куница, каменная куница, степной хорь, американская норка, ласка. Материал получен от животных при проведении учетов, регуляционных мероприятий и от погибших животных.

Таксономический анализ материалов проводили по современным определителям, монографическим и другим работам. Для определения сложных в таксономическом отношении гельминтов применяли специальные методы по изготовлению апикальных и поперечных срезов гельминтов. Диагностику и обнаружение личинок трихинелл в мышечной ткани проводили методом компрессорной трихинеллоскопии. Относительную величину интенсивности инвазии трихинелл рассчитывали по числу личинок в 1 г мышечной ткани [9]. Изготовление тотальных и временных препаратов осуществляли по принятым методикам [14, 16]. Для морфолого-таксономических исследований

паразитических червей использовали микроскоп МБИ-6. Измерения гельминтов выполнены с помощью градуированной окулярной линейки.

Количественные показатели зараженности и распределения гельминтов в хозяевах оценивали по следующим показателям: экстенсивность инвазии (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ), индекс обилия (ИО) [1].

Результаты и обсуждение

Полученные гельминтологические материалы проанализированы по следующим направлениям: исследована современная гельминтофауна диких плотоядных; получены данные по количественным показателям зараженности гельминтами этих же хозяев; проведена дифференцированная оценка количественных параметров в отношении лоймологически значимых видов паразитических червей; приведены сравнительные материалы по гельминтам диких и домашних плотоядных на территории Воронежской области.

Для изучения фауны и экологии гельминтов исследовано 10 видов диких хищников, у которых выявлено 33 вида паразитических червей (табл. 1). Все зарегистрированные гельминты представлены четырьмя основными таксономическими группами – Trematoda, Cestoda, Nematoda и Acanthocephala.

Анализ материалов показывает, что максимальное число видов отмечено в составе нематод (17 видов), далее следуют цестоды (9 видов) и трематоды (6 видов); минимальным числом видов представлены акантоцефалы (1 вид). Наиболее высокие показатели видового разнообразия гельминтов среди исследованных хищников отмечены у лисицы – 24 вида (табл. 1). У других хозяев видовое разнообразие гельминтов существенно ниже. Так, у волка выявлено 12 видов гельминтов, что в 2 раза меньше в сравнении с лисицей, далее следует каменная куница – 11 видов, по 9 видов гельминтов зарегистрировано у енотовидной собаки и лесной куницы, следующий уровень занимают американская норка и барсук, соответственно, 8 и 7 видов гельминтов. Минимальное число видов гельминтов выявлено у выдры – 3, ласки – 3, степного хоря – 1.

1. Гельминтофауна диких хищников на территории Воронежской области

Вид гельминтов	Виды хозяев									
	волк	лисица	енотовид- ная собака	лесная куница	каменная куница	американ- ская норка	барсук	выдра	степной хорь	ласка
Trematoda										
<i>Alaria alata</i>	+	+	+	+			+			
<i>Opisthorchis felineus</i>		+	+			+		+		
<i>Pseudamphistomum truncatum</i>		+	+			+		+		
<i>Metorchis bilis</i>		+				+		+		
<i>Euparyphium melis</i>			+			+	+			+
<i>Mamorchipedium isostoma</i>						+				
Cestoda										
<i>Taenia hydatigena</i>	+	+								
<i>T. pisiformis</i>		+								
<i>T. martis</i>				+	+					
<i>T. crassiceps</i>		+								
<i>T. krabbei</i>	+	+								
<i>Hydatigera taeniaformis</i>		+								

<i>Mesocestoides lineatus</i>		+			+					
<i>Dypilidium caninum</i>	+	+								
<i>Echinococcus multilocularis</i>		+								
Nematoda										
<i>Toxocara canis</i>	+	+								
<i>T. mystax</i>		+								
<i>Toxascaris leonina</i>		+								
<i>Ascaris columnaris</i>						+				
<i>Uncinaria stenocephala</i>	+	+	+	+	+		+			+
<i>Strongyloides martis</i>					+				+	
<i>Dirofilaria immitis</i>		+								
<i>Crenosoma vulpis</i>	+	+			+					
<i>Capillaria putorii</i>		+	+	+	+	+	+			+
<i>C. plica</i>	+	+	+							
<i>C. mucronata</i>				+	+	+	+			
<i>C. hepatica</i>	+									
<i>Eucoleus aerophilus</i>	+	+	+	+	+		+			
<i>E. boehmi</i>	+	+								
<i>E. trophymenkovi</i>				+	+					
<i>E. paranalisis</i>				+	+					
<i>Trichinella nativa</i>	+	+	+	+	+		+			
Acanthocephala										
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i>		+								

Следует отметить, что небольшое число видов гельминтов у таких хищников как выдра, ласка и степной хорь обусловлено малочисленностью выборок исследованных хозяев, которые встречаются сравнительно редко на территории Воронежской области [7, 13].

Далее показаны относительная величина (%) видового разнообразия гельминтов у отдельных видов диких плотоядных и долевое участие этих хозяев в формировании гельминтофаунистического комплекса на территории Воронежской области (рис. 1). Ведущую роль в этом процессе играет лисица, на долю которой приходится максимальное число видов (72,4 %) в составе гельминтофауны хищников.

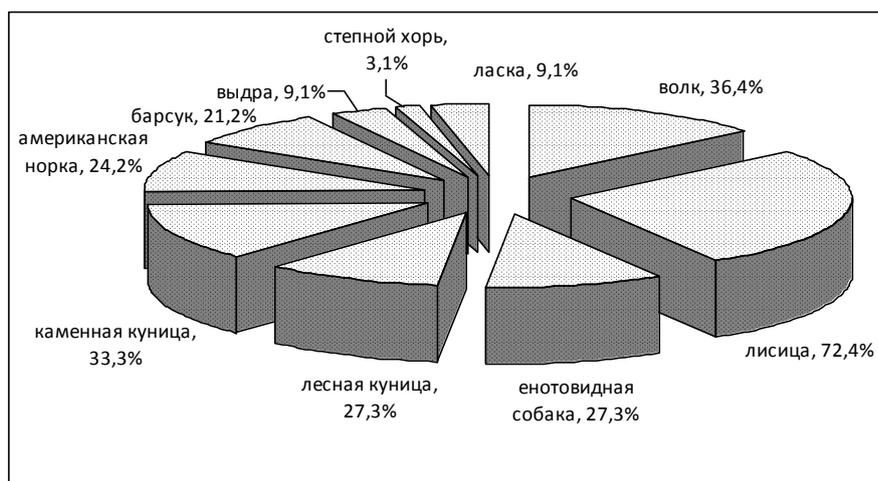


Рис. 1. Соотношение видового разнообразия гельминтов у диких плотоядных на территории Воронежской области

При анализе количественных параметров в составе гельминтофауны лисицы отмечена неравнозначная мера представительства отдельных видов гельминтов (табл. 2). С учетом показателей встречаемости (экстенсивности инвазии) и обилия (численности) выделены две группы: первостепенные и второстепенные виды. В составе первостепенных видов следующие группы гельминтов: доминанты, субдоминанты и примыкающие к ним промежуточные виды; среди второстепенных – редкие, случайные и примыкающие [15].

2. Гельминтофауна лисицы и распределение гельминтов по степени доминирования

Категория гельминтов	Вид гельминтов	Показатели зараженности	
		ЭИ, %	ИО, экз.
Доминанты	<i>A. alata</i>	75,0	82,0
	<i>T. canis</i>	71,4	8,2
	<i>E. aerophilus</i>	62,5	4,3
Субдоминанты	<i>C. plica</i>	53,6	3,25
	<i>T. leonina</i>	34,0	2,2
	<i>T. nativa</i>	33,9	18,4 (в 1 г мышц)
	<i>T. crassiceps</i>	33,3	3,2
	<i>C. vulpis</i>	25,0	3,7
	<i>T. hydatigena</i> <i>U. stenocephala</i>	25,0 23,2	3,62 2,5
Промежуточные	<i>D. caninum</i>	17,8	3,9
	<i>T. mystax</i>	17,8	0,46
	<i>M. lineatus</i>	12,5	5,5
	<i>O. felineus</i>	11,1	0,5
	<i>P. truncatum</i>	11,1	0,4
	<i>C. putorii</i>	8,9	0,48
	<i>H. taeniaformis</i> <i>E. boehmi</i>	5,4 3,6	0,07 0,09
Редкие	<i>T. pisiformis</i>	1,8	0,26
	<i>T. krabbei</i>	1,8	0,2
	<i>E. multilocularis</i>	1,8	0,2
	<i>D. immitis</i>	1,8	0,09
	<i>M. catulinus</i> <i>M. bilis</i>	1,8 1,1	0,07 0,8

Столь представительное видовое разнообразие гельминтов у лисицы обусловлено, на наш взгляд, двумя основными экологическими факторами: большой численностью этого хищника и его высокой экологической пластичностью. Таким образом, ведущая роль в процессе формирования гельминтофауны хищников на территории Воронежской области принадлежит лисице.

Большое видовое разнообразие гельминтов у лисицы, включая и зоонозные виды, в первую очередь, обусловлено высокой интенсивностью и широким спектром трофических связей хозяина.

Отметим, что на территории Воронежской области лисица среди диких плотоядных является самой многочисленной как в природных экосистемах, так и на рекреационных и сельскохозяйственных землях. С учетом этих факторов и результатов гельминтологических исследований лисица играет важную, а нередко и ключевую, роль в поддержании функциональной устойчивости природных очагов и циркуляции большого числа природно-очаговых зоонозных гельминтозов, где лисица является активным и важным звеном этого процесса. В данное время в отношении исследуемой территории большую часть из числа видов гельминтов, обнаруженных у лисицы, необходимо рассматривать как «потенциальные» возбудители гельминтозоонозов.

Подобных возбудителей по результатам наших исследований у лисицы зарегистрировано 22 вида. Наибольшее число видов выявлено среди нематод – 10 видов: *Toxocara canis*, *T. mystax*, *Toxascaris leonina*, *Trichinella nativa*, *Dirofilaria immitis*, *Uncinaria stenocephala*, *Capillaria putorii*, *C. plica*, *Eucoleus aerophilus*, *Crenosoma vulpis* (рис. 2).

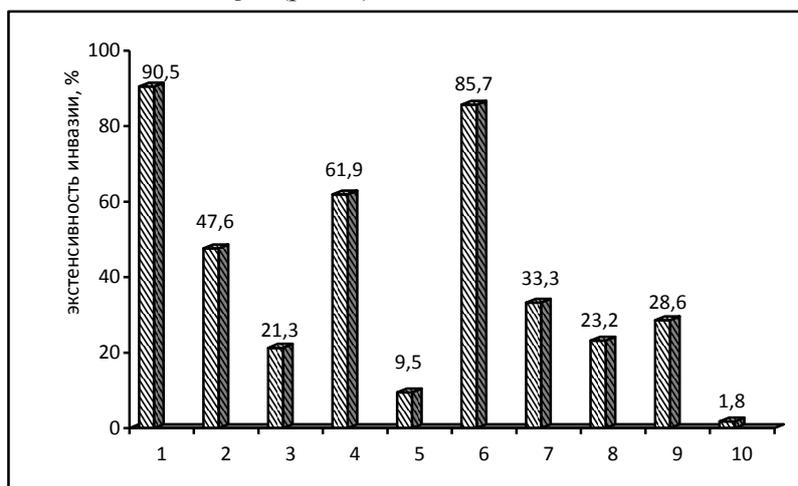


Рис. 2. Зараженность лисицы нематодами на территории Воронежской области: 1 – *Toxocara canis*, 2 – *T. mystax*, 3 – *Toxascaris leonina*, 4 – *Capillaria plica*, 5 – *C. putorii*, 6 – *Eucoleus aerophilus*, 7 – *Trichinella nativa*, 8 – *Uncinaria stenocephala*, 9 – *Crenosoma vulpis*, 10 – *Dirofilaria immitis*

Наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии отмечены у четырех видов: *T. canis* (90,5 %), *E. aerophilus* (85,7 %), *C. plica* (61,9 %) и *T. mystax* (47,6 %). Второй уровень занимают три вида нематод, зараженность которыми колеблется от 20 до 30 %, включая *T. nativa* (33,3 %). Для остальных двух видов нематод отмечены показатели экстенсивности инвазии менее 10 %.

Из числа зарегистрированных нематод наиболее актуальными с точки зрения прикладной медицины и ветеринарии на исследуемой территории являются нематоды родов *Trichinella*, *Toxocara*, *Toxascaris*, *Dirofilaria* и

Eucoleus. В настоящее время наблюдают усиление эпидемиологической и эпизоотологической напряженности в отношении нематодозов, возбудителями которых являются нематоды этой группы. В частности, за последние 10 лет трихинеллез и дирофиляриоз приобрели статус эндемично циркулирующих природно-очаговых инвазий на территории Воронежской области [6, 8, 9].

Достаточно многочисленной группой в составе зоонозных гельминтозов представлены трематоды – четыре вида и цестоды – восемь видов. У лисицы зарегистрировано три вида описторхид (*Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum* и *Metorchis bilis*), хотя показатели зараженности этими видами невелики – в пределах 10 % и менее (рис. 3). Однако эти факты указывают на участие лисицы в циркуляции природных очагов описторхидозов.

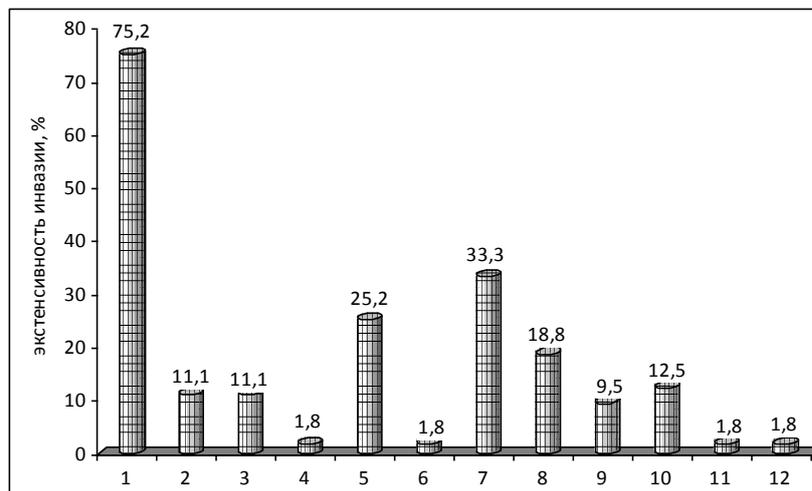


Рис. 3. Зараженность лисицы трематодами и цестодами на территории Воронежской области:

1 – *Alaria alata*, 2 – *Opisthorchis felineus*, 3 – *Pseudamphistomum truncatum*, 4 – *Metorchis bilis*, 5 – *Taenia hydatigena*, 6 – *T. pisiformis*, 7 – *T. crassiceps*, 8 – *Dipylidium caninum*, 9 – *Hydatigera taeniaformis*, 10 – *Mesocostoides lineatus*, 11 – *Echinococcus multilocularis*, 12 – *Taenia krabbei*

Из числа трематод наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии и индекса обилия отмечены у *Alaria alata* (75,2 % и 82,0 экз.) (табл. 2, рис. 3). В настоящее время наблюдают увеличение гостальной составляющей этой трематоды, расширяется спектр дефинитивных хозяев, в который активно включаются и домашние плотоядные.

Зараженность цестодами варьирует. Наиболее высокие показатели (25–30 %) выявлены у трех видов: *Taenia hydatigena* и *T. crassiceps*, *Mesocostoides lineatus*; второй уровень (10–20 %) занимают три вида: *Dipylidium caninum*, *Mesocostoides lineatus* и *Hydatigera taeniaformis*, минимальные показатели отмечены у *Echinococcus multilocularis*, *T. pisiformis* и *T. krabbei* (рис. 3).

По материалам исследований гельминтов лисицы нами получены новые данные, дополняющие ранее опубликованные сведения по фауне гельминтов позвоночных Воронежской области [11]. Впервые на исследуемой территории у диких хищников зарегистрированы два вида цестод *E. multilocularis* и *T. krabbei* и пять видов нематод *D. immitis*, *D. repens*, *A. columnaris*, *Strongyloides martis* и *Eucoleus paranalisis*.

Таким образом, лисица играет важную роль в поддержании функциональной устойчивости природных очагов и циркуляции большого числа зоонозов. С другой стороны, в условиях антропогенных экосистем лисица активно включается в циркуляцию зоонозных гельминтозов. В этих условиях доминирующей является антропогенная составляющая, представленная гель-

минтозоонозами, которые распространены преимущественно среди домашних собак и кошек. Лисица в этом случае может играть роль дополнительного экологического звена, как источник и фактор накопления и распространения возбудителей этих инвазий в условиях антропогенных экосистем.

В отличие от лисицы численность других видов диких хищников на территории Воронежской области существенно ниже. У этих хозяев зарегистрировано меньшее число видов гельминтов и более низкие показатели зараженности. Так, среди псовых вторую позицию по биоразнообразию гельминтов занимает волк, для которого к доминирующим гельминтам относятся три вида – один вид трематод (*A. alata*) и два вида нематод (*E. boehmi*, *C. plica*) (табл. 3).

3. Гельминтофауна волка на территории Воронежской области и распределение гельминтов по степени доминирования

Категория гельминтов	Вид гельминтов	Показатели зараженности	
		ЭИ, %	ИО, экз.
Доминанты	<i>A. alata</i>	91,2	106,4
	<i>E. boehmi</i>	73,3	5,1
Субдоминанты Промежуточные	<i>C. plica</i>	55,3	1,2
	<i>T. canis</i>	18,2	4,7
	<i>U. stenocephala</i>	18,2	1,6
	<i>E. aerophilus</i>	18,2	3,0
	<i>C. vulpis</i>	18,2	0,2
	<i>T. hydatigena</i>	18,2	23,9
	<i>D. caninum</i>	18,2	0,27
	<i>T. krabbei</i>	9,1	4,3
Редкие	<i>T. nativa</i>	9,1	3,7 (в 1 г мышц)

Достаточно многочисленной группой среди хищников в природных условиях Воронежской области являются куны [13], которые в наших исследованиях представлены семью видами. Наиболее полные результаты получены в отношении трех видов: лесной и каменной куницы и американской норки (табл. 4).

4. Гельминтофауна лесной куницы на территории Воронежской области и распределение гельминтов по степени доминирования

Категория гельминтов	Вид гельминтов	Показатели зараженности	
		ЭИ, %	ИО, экз.
Доминанты	<i>C. putorii</i>	100	10,57
	<i>E. aerophilus</i>	86,7	5,71
Субдоминанты	<i>C. mucronata</i>	53,7	1,43
	<i>T. nativa</i>	43,8	10,5 (в 1 г мышц)
Промежуточные	<i>E. trophymenkovi</i>	29,6	2,3
	<i>U. stenocephala</i>	14,7	0,3
	<i>A. alata</i>	14,7	0,14
	<i>T. martis</i>	14,7	0,14
Редкие	<i>E. paranalisis</i>	7,4	0,1

У лесной куницы выявлено девять видов гельминтов (табл. 4). Гельминтофауна представлена четырьмя видами нематод (*C. putorii*, *C. mucronata*, *E. aerophilus*, *T. nativa*), при этом группа редких видов – лишь одним видом.

У каменной куницы выявлено 11 видов гельминтов, основными из которых являются *C. putorii*, *E. aerophilus*, *C. vulpis*, *U. stenocephala* (табл. 5).

У каменной куницы обнаружены *C. vulpis* и *U. stenocephala*, облигатными хозяевами которых являются лисица и другие представители семейства псовых. Данный факт указывает на близость трофико-хорологических связей между хозяевами как на уровне отдельных видов (лисица – каменная куница),

так и групп хищников (псовые – куны). Полученные результаты также указывают, что куны играют роль важного дополнительного звена в циркуляции гельминтов, имеющих определенное лоймологическое значение.

5. Гельминтофауна каменной куницы на территории Воронежской области и распределение гельминтов по степени доминирования

Категория гельминтов	Вид гельминтов	Показатели зараженности	
		ЭИ, %	ИО, экз.
Доминанты	<i>C. putorii</i>	80,0	30,4
	<i>E. aerophilus</i>	60,5	0,8
Субдоминанты	<i>C. vulpis</i>	40,0	0,6
	<i>U. stenocephala</i>	40,0	0,6
Промежуточные	<i>T. nativa</i>	20,0	
	<i>C. mucronata</i>	20,0	0,4
	<i>E. trophymenkovi</i>	20,0	0,6
	<i>T. martis</i>	20,0	0,2
	<i>S. martis</i>	14,7	0,14
	<i>M. lineatus</i>	14,7	0,14
Редкие	<i>E. paranalisis</i>	10,3	0,08

Основу гельминтофаунистического комплекса американской норки составляют два вида трематод – *P. truncatum* и *E. melis*. Субдоминанты включают три вида, из числа редких зарегистрирован один вид (табл. 6).

6. Гельминтофауна американской норки на территории Воронежской области и распределение гельминтов по степени доминирования

Категория гельминтов	Вид гельминтов	Показатели зараженности	
		ЭИ, %	ИО, экз.
Доминанты	<i>P. truncatum</i>	67,2	126,1
	<i>E. melis</i>	67,2	48,3
Субдоминанты	<i>O. felineus</i>	33,4	32,3
	<i>C. putorii</i>	33,4	5,0
	<i>C. mucronata</i>	33,4	0,33
Промежуточные	<i>M. isostoma</i>	17,3	10,2
	<i>M. bilis</i>	17,3	2,3
	<i>A. columnaris</i>	17,3	0,33

Следует отметить, что гельминтофауна норки представлена исключительно группой «биогельминтов», жизненные циклы которых связаны с водными экосистемами и реализуются с участием промежуточных хозяев – беспозвоночных и позвоночных животных. На исследуемой территории американская норка является ключевым звеном в циркуляции природных очагов описторхозов (возбудители *O. felineus*, *P. truncatum*, *M. bilis*).

Таким образом, по результатам наших исследований у диких хищных млекопитающих на территории Воронежской области выявлено 33 вида гельминтов. При этом максимальное число видов гельминтов (24 вида) отмечено у лисицы, которая играет ведущую роль в формировании современного гельминтофаунистического комплекса плотоядных. Мы считаем, что регистрация столь представительного видового разнообразия гельминтов, это – влияние двух основных экологических факторов, во-первых, высокой численности лисицы, во-вторых, широкого спектра и высокой интенсивности трофических связей этого хозяина. Среди зарегистрированных гельминтов значительную долю составляют виды, имеющие эпидемиологическое и эпизоотологическое значение. В свою очередь, это позволяет считать, что между лисицей и другими видами как диких, так и домашних плотоядных происходит активный обмен гельминтами.

По материалам исследований гельминтов диких хищников нами получены новые данные, дополняющие ранее опубликованные сведения по гельминтофауне позвоночных Воронежской области [11]. Впервые на исследуемой территории зарегистрированы два вида цестод *Echinococcus multilocularis* и *Taenia krabbei* и пять видов нематод *Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *Ascaris columnaris*, *Strongyloides martis* и *Eucoleus paranalisis*.

Лисица как доминирующий вид формирует ядро гельминтофаунистического комплекса хищных млекопитающих. Другие виды и группы хищников играют в определенной степени роль факультативного (дополнительного) экологического звена, участвуя в циркуляции отдельных зоонозных гельминтозов. В первую очередь, это относится к трихинеллезу, где велика роль куньих – лесной куницы и барсука, и описторхозам, где большое значение имеют околотовные хищники – американская норка.

На основании ранее проведенных исследований и с учетом литературных данных на территории Воронежской области гельминтофауна домашних плотоядных представлена 21 видом паразитических червей [6]. В том числе по отдельным таксономическим группам: трематоды – пять видов: *O. felineus*, *P. truncatum*, *M. bilis*, *E. melis*, *A. alata*, цестоды – шесть видов: *D. caninum*, *H. taeniaeformis*, *M. lineatus*, *T. crassiceps*, *T. hydatigena*, *E. granulosus*, нематоды – 10 видов: *C. feliscati*, *E. aerophilus*, *T. vulpis*, *T. nativa*, *U. stenocephala*, *T. canis*, *T. mystax*, *T. leonina*, *D. immitis*, *D. repens*.

В настоящее время на территории Воронежской области отмечено 37 видов паразитических червей, в том числе у диких хищников выявлено 33 вида, у домашних – 21 вид. Общими для этих групп хозяев являются 15 видов, большая часть из которых имеют важное эпидемиологическое и эпизоотологическое значение, при этом такие виды гельминтов как *E. granulosus*, *D. repens* и *C. feliscati* отмечены пока только у домашних плотоядных. Полагаем, что дальнейшие исследования позволят диагностировать эти виды и у диких хищников.

Литература

1. Беклемишев В.Н. Биоценотические основы сравнительной паразитологии. – М.: Наука, 1970. – 501 с.
2. Беспалова Н.С. Эпизоотология ряда гельминтозов собак в условиях города // Ветеринария. – 2003. – № 1. – С. 31–32.
3. Волгина И.С., Гапонов С.П. Паразитозы домашних плотоядных в условиях г. Воронежа // Матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2009. – Вып. 10. – С. 93–95.
4. Горохов В.В., Скира В.Н., Кленова И.Ф. и др. Эпизоотическая ситуация по основным гельминтозам Российской Федерации // Матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – М., 2011. – Вып. 12. – С. 137–142.
5. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Л., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. – М.: Наука, 1971. – 124 с.
6. Никулин П.И., Ромашов Б.В. Гельминты домашних плотоядных Воронежской области // Рос. паразитол. журнал. – 2011, № 1. – С. 32–39.
7. Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр. – Воронеж, 1996. – 296 с.
8. Пустовит Н.С., Ромашов Б.В., Ромашова Н.Б., Штанников А.В. Изучение болезни Лайма и дирофиляриоза на территории Воронежского заповедника // Тр. 17-го Московского Международ. Вет. конгр. – М., 2009. – С. 24–25.
9. Ромашов Б.В., Василенко В.В., Рогов М.В. Трихинеллез в Центральном Черноземье (Воронежская область): экология и биология трихинелл, эпизоотология, профилактика и мониторинг трихинеллеза. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2006. – 181 с.

10. Ромашов Б.В., Ромашов В.А., Семенов В.А., Филимонова Л.В. Описторхоз в бассейне Верхнего Дона (Воронежская область): фауна описторхид, эколого-биологические закономерности циркуляции и очаговость описторхидозов. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005. – 201 с.
11. Ромашов Б.В., Ромашова Н.Б. Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области (под ред. проф. Негрובה О.П.). Тип Plathelminthes: класс Trematoda и класс Cestoda. Тип Nematelminthes: класс Nematoda. Класс Acanthocephala. – Воронеж: Воронежский университет, 2005. – С. 51–89.
12. Ромашов В.А., Беспалова Н.С. Особенности циркуляции возбудителя эхинококкоза в Воронежской области // Матер. докл. науч.-практ. конф. «Современное состояние и перспективы оздоровления хозяйств от эхинококкоза и цистицеркоза». – М., 1990. – С. 121–122.
13. Сапельников С.Ф. Позвоночные животные Воронежского заповедника – млекопитающие // Аннотированный список. – Воронеж: ВГПУ, 2008. Вып. 2. – С. 62–74.
14. Сударигов В.Е., Шигин А.А. К методике работы с метацеркариями отр. Stregiida // Тр. Гельминтол. лаб. АН СССР. – 1965. – Т. 15. – С. 158–166.
15. Федоров К.П. Закономерности пространственного распределения паразитических червей. – Новосибирск: Наука, 1986. – 256 с.
16. Хотеновский И.А. О применении методики, предложенной Чаббом (1962), для изготовления тотальных препаратов из трематод // Зоол. ж. – 1966. – Т. 45, № 11. – С. 1161–1168.
17. Ястреб В.Б. Дирофиляриоз собак в Центральном регионе России // Тр. Всерос. ин-та гельминтол. – 2006. – Т. 42. – С. 457–467.

Helminths of wild carnivorous in Voronezh region: ecologo-faunistic analysis

E.N. Romashova, M.V. Rogov, B.V. Romashov, P.I. Nikulin

Fauna of helminthes of wild carnivorous in Voronezh region is presented by 33 species, including 6 species – Trematoda, 9 – Cestoda, 17 – Nematoda. The highest rates of specific variety of helminths are noted at fox – 24 species. Two species of cestodes – *Echinococcus multilocularis* and *Taenia krabbei* and five species of nematodes – *Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *Ascaris columnaris*, *Strongyloides martis* and *Eucoleus paranalis* are registered in Voronezh region for the first time.

Keywords: Trematoda, Cestoda, Nematoda, fauna of helminths, zoonosis, wild carnivorous, Voronezh region.