

тивного экологического контроля и мониторинга. В условиях преимущественно аэрогенного механизма формирования зон техногенного загрязнения городской среды эффективным является эколого-геохимический мониторинг в зонах экологического риска. Внедрение предлагаемой системы оптимизационных мероприятий для оздоровления окружающей среды промышленно развитого города ориентировано, прежде всего, на решение трех приоритетных задач (модернизацию автотранспортных сетей; контроль выбросов предприятий теплоэнергетики, озеленение внутригородского пространства), реализация которых позволит поэтапно снижать риск появления экологически обусловленных заболеваний среди населения города.

Исследования проведены при поддержке гранта РФФИ (№ 05-05-64402).

УДК 616-619

Гельминтозы собак Кировской области и биобезопасность окружающей среды

О.Б. Жданова¹, Т.И. Калужских², С.П. Ашихмин², О.В. Масленникова¹,
П.Г. Распутин², Л.Р. Мутошвили¹

¹Вятская государственная сельскохозяйственная академия

²Кировская государственная медицинская академия

У собак Кировской области зарегистрированы 9 видов гельминтов: *Opisthorchis felineus*, *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*, *Toxascaris leonina*, *T. canis*, *Str. vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, личинки *Trichinella spiralis*, *Diocotophyme renale*. Все обнаруженные виды паразитов являются опасными для здоровья человека, домашних и сельскохозяйственных животных.

There were registered 9 helminths of dogs of Kirov Region: *Opisthorchis felineus*, *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*, *T. canis*, *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Str. vulpis*, *Trichinella spiralis*, *Diocotophyme renale*. All of them are dangerous both for people and for domestic animals.

Ключевые слова: гельминтофауна, токсакароз, собаки, биобезопасность

Введение

До недавнего времени ветеринарные паразитологи особое внимание уделяли паразитозам сельскохозяйственных животных, не учитывая «повальное» увлечение населения страны собаками и кошками. Значение соба-

ководства общеизвестно, и с каждым годом увеличивается число любителей собак – служебных, охотничьих, декоративных. Вместе с тем в городах растёт среди этих животных число бродячих и бездомных, как правило, больных паразитарными болезнями. Ежедневно в городах и других населённых пунктах

Литература

1. Кочуров Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учеб. пособие. М. – Смоленск: Маджента, 2003. 384 с.
2. Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И. Экологическая эпидемиология: учебник для высш. школы. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 384 с.
3. Экогеохимия городских ландшафтов / под ред. Н. С. Касимова. М.: МГУ, 1995. 336 с.
4. Экология человека : учеб. пособие / под ред. Б. П. Прохорова. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. 440 с.
5. Епринцев С.А., Куролап С.А., Завьялова Ю.Н. Эколого-гигиеническая оценка городской среды с использованием снегомерных наблюдений // Вестник Воронеж. гос. ун-та: Серия География и Геоэкология. 2006. №1. С. 34-38.
6. Куролап С.А., Мамчик Н.П., Клепиков О.В. Оценка риска для здоровья населения при техногенном загрязнении городской среды. Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2006. 220 с.

мелкими плотоядными выделяется огромное количество экскрементов, которые часто содержат яйца гельминтов, в том числе вызывающие тяжёлые заболевания человека.

Токсокароз – относительно новая проблема практического здравоохранения. Возбудитель токсокароза – нематода семейства *Anisakidae* рода *Toxocara*. Известны два вида токсокар: *Toxocara canis* – гельминт, поражающий главным образом представителей семейства псовых, и *Toxocara mystax* – гельминт семейства кошачьих, который иногда в англоязычных странах называют *Toxocara cati*. Роль *T. canis* в патологии человека доказана, а роль *T. mystax* еще обсуждается, поэтому в настоящее время термин «токсокароз» подразумевает только заболевание человека, вызываемое *Toxocara canis*.

Toxocara canis – нематода, самка которой имеет длину 6 – 8 см, самец – 4 – 10 см. С фекалиями собак выделяются сотни тысяч яиц токсокар, которыми загрязняется почва. Заражение человека происходит при заглатывании яиц гельминтов.

Долгое время считалось, что для развития яиц *T. canis* необходимым условием является пребывание в почве от 2 до 7 недель, что исключало возможность попадания в организм человека яиц с шерсти собак. Однако научные исследования, проведенные А. Вольфом и И. Райтом в 2003 году, доказали возможность прямого заражения, т. к. до 25% обнаруженных на шерсти яиц содержат личинку 2-й стадии (инвазионная стадия). Таким образом, контакт с собаками является основным путём заражения человека инвазионными стадиями *Toxocara canis* [1 – 4]. Поскольку 10% детей в возрасте до 7 лет имеют привычку пикацизма: пробования или поедания несъедобных веществ, в частности почвы, это увеличивает опасность заражения токсокарозом [5].

Клиника токсокароза у людей полиморфна, преобладают симптомы интоксикации, температурной реакции, абдоминального и лёгочного синдромов. Спектр клинических проявлений является производной от интенсивности заражающей дозы и частоты реинфекций, распространения личинок в тех или иных органах и тканях, а также степени иммунного ответа хозяина. Токсокароз характеризуется длительным рецидивирующим течением (от нескольких месяцев до нескольких лет), что связано с периодическим возобновлением миграции личинок токсокар. Редкие летальные случаи при токсокарозе связаны

с миграцией личинок в миокард и важные в функциональном отношении участки центральной нервной системы. Из всех заболевших 76% составляют дети [6].

Материалы и методы

Исследования проводились в 2000 – 2006 гг. Материал получали от владельцев собак и охотников – в случае обследования бродячих собак. Методом полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину [7] исследовали 10 животных; 209 животных – копрологическими методами по Фюллеборну [8], который применяется при слабой насыщенности фекалий яйцами гельминтов и основан на всплывании яиц гельминтов в насыщенном растворе хлорида натрия. Исследования проводили через 15 – 20 мин. в течение 2 час. Микроскопировали пробы с поверхности раствора и из осадка.

Полученные яйца токсокар, отмытые в физиологическом растворе, помещали в раствор азиды натрия с целью изучения его овоцидного действия.

Дифференцированно учитывали результаты обследования отдельных групп собак: домашних, бродячих, охотничьих и служебных. Наиболее показательны в эпидемиологическом плане охотничьи, как находящиеся в близком контакте с человеком и с дикими зверями, которые обычно являются резервуарами и источниками инвазий, и служебные, которые обычно содержатся скученно, что способствует распространению гельминтозов.

Результаты исследований и обсуждение

В Кировской области гельминтофауну собак изучают с 30-х годов. В период работы 57-й Союзной гельминтологической экспедиции в 1928 году методом полного гельминтологического вскрытия В.С. Ершовым было исследовано 23 собаки. Экстенсивность инвазии (ЭИ) – 100%. Обнаружено 8 видов паразитических червей: *Alaria alata* (у 1 собаки 1 экз.), *Echinococcus granulosus* у 3 собак (13%), *Dipylidium caninum* у 9 собак (40%), *Taenia hydatigena* у 2 собак (9%), *Toxocara canis* у 7 собак (30%), *Toxascaris leonina* у 7 собак (30%), *Uncinaria stenocephala* у 14 собак (60%). В 1948 году у собаки в г. Кирове были обнаружены личинки *Trichinella spiralis* в мышцах [1].

Паразитофауна кишечных паразитов собак в условиях г. Кирова

Паразиты	Группы собак				Всего	ЭИ, %
	1	2	3	4		
Исследовано	95	16	28	100	219	
<i>T. canis</i> (Т.с.)	3	2	7	10	22	10
<i>T. leonina</i> (Т.л.)	1	6	1	1	9	4,1
<i>D. caninum</i>	–	–	4	1	5	2,3
<i>Strongiloides vulpis</i> (с.в.)	1	2	–	–	3	1,4
<i>Cystoisospora</i> sp. (С.sp)		–	12	–	12	5,5
<i>Uncinaria stenocephala</i>	1	–	–	–	1	0,45
<i>Opisthorchis felineus</i>	–	–	1	–	1	0,45
<i>Dioctophyme renale</i>	–	–	1	–	1	0,45
<i>Toxocara</i> + <i>Str.vulpis</i>	1	–	–	–	1	0,45
<i>Toxocara</i> + <i>Cystoisospora</i>	–	–	2	–	2	0,9
<i>Toxocara</i> + <i>D. caninum</i>	–	1	–	–	1	0,45
<i>Toxocara</i> + <i>Uncinaria</i>	–	1	–	–	1	0,45
<i>Cystoisospora</i> + <i>D. caninum</i>	–	1	–	–	1	0,45
Т.л.+ <i>U.stenocephalata</i>	–	1	–	–	1	0,45
Итого заражено	7	14	28	12		
Экстенсивность инвазии (ЭИ), %	7,4	87,5	100	12		

Примечание: 1 – служебные (питомник служебного собаководства), 2 – охотничьи (биостанция ВНИИОЗа), 3 – домашние, 4 – обезличенные (в т.ч. бродячие)

Последующие исследования собак [2 – 4, 9 – 11] проводились в г. Кирове копрологическим методом (табл. 1).

При обследовании собак Кировской области методом полного гельминтологического вскрытия обнаружены следующие паразиты: трематода *Opisthorchis felineus* у 1 собаки в количестве 3 экз., цестоды *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*, нематоды *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, личинки *Trichinella spiralis* в мышцах, *Dioctophyme renale*. Заражённость личинками трихинелл у бродячих собак – 11 и 258 личинок в 1 г мышечной ткани. Высокая интенсивность инвазии (258 личинок) у старой собаки, застреленной охотниками в угодьях. Нематода *Dioctophyme renale* зарегистрирована О.В. Масленниковой у домашних собак старше 10 лет в г. Кирове впервые.

Все найденные виды гельминтов являются опасными для человека и многих сельско-

хозяйственных животных. Наиболее опасным среди выявленных заболеваний для человека является токсокароз [11]. Мы проследили его сезонную и возрастную динамику. Экстенсивность кишечной формы токсокароза составила, по нашим данным, от 6,3 до 53,9%, а доля токсокароза по каждой породе варьировалась от 33,3 до 89,8% от всех выявленных гельминтозов, при этом щенки болеют в 5 раз чаще. Наиболее высокий процент заражения выявлен среди немецких овчарок, догов, кавказских овчарок и охотничьих собак.

В Кировской области, так же как в целом по стране, отмечается выраженная тенденция к росту выявляемости токсокароза (рис.).

В 2006 году по сравнению с 2005 годом заболеваемость токсокарозом выросла в 2 раза и составила 2,30 на 100 000 населения. За последние 7 лет токсокароз в городе Кирове и области выявлен у 82 человек.

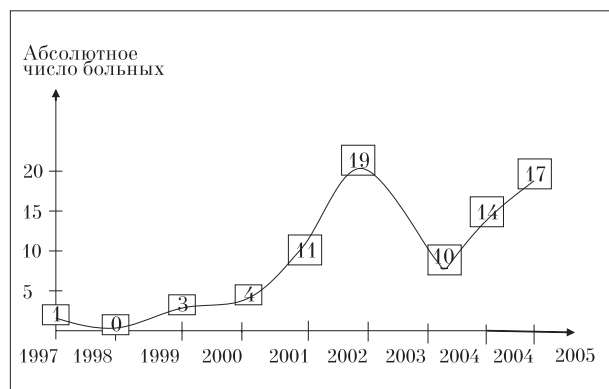


Рис. Динамика заболеваемости токсокарозом в Кировской области

При анализе загрязнения почвы яйцами токсокар было выявлено 1,7% положительных проб. При исследовании обезличенных фекалий яйца токсокар в черте города обнаружены в 8,5%, в пригороде – в 17,2% проб. Заражённость животных токсокарами представлена в таблицах 1 и 2.

В связи с распространением токсокароза среди диких животных в Кировской области, при сборе ягод и грибов также возможно инвазирование, однако роль диких животных в распространении заболевания на настоящий момент недооценивается. Между тем в районах, население которых в большей степени занимается охотой, сбором ягод и грибов, количество заболевших людей возрастает. К таким районам можно отнести Малмыжский – 45,2; Опаринский – 37,6; Унинский – 44,76 и Яранский – 46,0 случаев заболевания на 100 000 населения.

Таким образом, проблема токсокароза, особенно среди детей, в Кировской области актуальна, что подтверждено растущей поражённостью населения – 2,3 на 100 000 населения, собак в г. Кирове и области – 35,2%, загрязнением почвы яйцами токсокар – в 1,7% исследованных проб.

Проблеме загрязнения почвы и её дегельминтизации, особенно в местах выгула собак, в настоящее время необходимо уделять осо-

бое внимание. Так, например, с фекалиями собак выделяются сотни тысяч яиц токсокар, которыми загрязняется почва. Яйца токсокар сохраняются в почве жизнеспособными в течение нескольких лет. Для успешной борьбы с токсокарозом необходимо разрабатывать мероприятия, направленные на уничтожение яиц в почве.

При исследовании ряда дезинфицирующих растворов установили, что их применение позволяет вызвать гибель яиц при локальном нанесении, но многие из них являются гербицидами, и в результате непоправимый ущерб наносится газонам и цветникам. Было испытано новое дезинфицирующее средство – азид натрия, в концентрации 0,3%, не оказывающее выраженного воздействия на растения [12]. В раствор азид натрия вносили яйца токсокар и наблюдали за их развитием. Была отмечена гибель 30% яиц в первые сутки и 63% во вторые сутки инкубирования в данном растворе.

Таким образом, проведённые исследования свидетельствуют, что азид натрия можно рекомендовать для дегельминтизации почвы в местах скопления фекалий. При этом необходимо изучать биологические свойства почв, проводить систематическую их оценку и контроль биобезопасности.

Заключение

У собак Кировской области зарегистрированы 9 видов гельминтов: *Opisthorchis felineus*, *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*, *Toxascaris leonina*, *T. canis*, *Str.vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, личинки *Trichinella spiralis*, *Dioctophyme renale*. Подтверждено гельминтологическим вскрытием обитание у городских собак *Opisthorchis felineus* (в предыдущих исследованиях найдены были только яйца), впервые в Кировской области в санитарном очаге обнаружена у собаки нема-

Заражённость (%) животных и обезличенных фекалий токсокарами

Таблица 2

Период наблюдений	Источник фекалий				
	Обезличенные фекалии	Собаки	Кошки	Охотничьи собаки	Клеточные пушные звери
1996–1998	9,9	25,2	30,1	Не исследовались	15,5
1999–2001	7,3	25,0	10,2	12,9	26,7
2002–2004	12,9	28,9	31,5	43,5	26,5
2005–2006	8,2	14,2	25,1	Не исследовались	15,5

года *Diocotophyme renale*. Все обнаруженные виды паразитов являются опасными для здоровья человека, домашних и сельскохозяйственных животных.

В сложившихся условиях практически необходимо разработать программу по борьбе с токсокарозом и другими зоонозами в Кировской области по аналогии с другими регионами РФ; провести серо-эпидемиологический скрининг на токсокароз групп повышенного риска (дети раннего возраста, ветеринарные врачи, автоводители, автослесари, рабочие коммунального хозяйства, садоводы-любители); ввести бесплатную стерилизацию собак и кошек для контроля за численностью поголовья домашних плотоядных; широко внедрять гельминтологические обследования и своевременные дегельминтизации в ветеринарную практику; использование для игр детей закрытых песочниц; проводить регулярную уборку территорий города и области, скашивание травы на газонах (ультрафиолетовые солнечные лучи способствуют обезвреживанию фекалий) и обработку скопления фекалий дезинфектантами, выгул собак проводить в определённых местах с обязательным сбором фекалий владельцем; запретить использование на дачных участках навоза со звероферм в связи с его высокой обсеменённостью яйцами токсокар.

Выполнение комплекса лечебно-профилактических мероприятий позволит улучшить эпизоотическую ситуацию по паразитозам в городе и обеспечить надёжную защиту населения от ряда опасных заболеваний.

Литература

1. Масленникова Т.В. Гельминтофауна собак Кировской области / Теория и практика борьбы с паразитическими болезнями: Матер. докл. науч. конф., М., 2007. С. 113.

2. Жданова О.Б. Диагностическая ценность эозинофилии при токсокариозе и ассоциативных нематодозах песцов // Матер. науч.-произв. конф. по актуаль-

ным проблемам ветеринарии и зоотехнии. Казань, 2001. Ч.1. С. 202-203.

3. Жданова О.Б., Полуэктова О.В. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями // Матер. докл. науч. конф. М., 2004. Вып. 5. С. 154-156.

4. Жданова О.Б. Распространённость нематодозов среди песцов, енотовидных собак, серебристо-черных и рыжих лисиц в зверохозяйствах // Матер. докл. 4-й городской научн. конф. «Науке нового века – знания молодых». Киров, 2001. С. 69-71.

5. Авдюхина Т.И., Лысенко А.Я., Федоренко Т.Н., Куприна Г.Н., Усова Т.И. Сероэпидемиология токсокароза и токсоплазмоза в смешанных очагах. Пикацизм и серопоражённость детей // Мед. паразитол. 1987. № 3. С. 39-41.

6. Алексеева М.И. Токсокароз: клиника, диагностика, лечение // Мед. паразитол., 1984. № 6. С. 66-72.

7. Скрыбин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: МГУ, 1928. 45 с.

8. Астафьев Б.А., Яроцкий Л.С., Лебедева М.Н. Экспериментальные модели паразитозов в биологии и медицине. М., 1989. 280 с.

9. Жданова О.Б., Колеватова А.И., Назарова С.Г. Дифференциация трихинеллёза, токсокароза и аллергических реакций у клеточных пушных зверей // Аграрная наука Северо-Востока Европейской части России на рубеже тысячелетий – состояние и перспективы: Тр. ВГСХА. Киров, 2000. Т. 1. Ч.II. С. 54-58.

10. Колеватова А.И., Жданова О.Б. Масленникова О.В., Назарова С.Г. Токсокароз домашних и диких плотоядных в Кировской области // Мат. 4-й Межд. науч.-практ. конф. УГАВМ «Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных». Троицк, 2001. С. 25-27.

11. Калужских Т.И., Жданова О.Б., Глушкова Т.В., Егорова С.В., Вотяков Ю.Г. Токсокароз – актуальная проблема здравоохранения и ветеринарной медицины в Кировской области // Докл. всерос. науч. конф. «Теоретические и практические вопросы паразитологии». Кемерово, 2006. С. 125-130.

12. Зайцева О.О., Кутявина А.П., Жданова О.Б., Ашихмин С.П. Экологические аспекты применения азида натрия / Матер. II обл. науч.-практ. конф. «Экология родного края: проблемы и перспективы их решения». Киров, 2007. С. 29-31