

Гельминтологическая оценка внешней среды Витебского региона

Ю.Ю. Масалкова

Учреждение образования «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»

Большое количество собак, в том числе и прежде всего безнадзорных, как в сельской, так и в городской местности, недостаток мест для выгула, низкая санитарная культура населения приводят к интенсивному накоплению фекалий на поверхности почвы парков, скверов, аллей, газонов и, как следствие, контаминации ее инвазионным началом гельминтов, поступлению их в водные источники. Учитывая то, что среди всех заболеваний плотоядных гельминтозы занимают четвертое–пятое место, а в структуре паразитарных болезней животных в целом на них приходится 84,7%, следует иметь в виду, что постоянно растущие популяции собак представляют собой один из факторов биологического загрязнения окружающей среды. Проходя одну из стадий развития во внешней среде, возбудители гельминтозов достаточно легко распространяются среди здоровых животных, а также представляют непосредственную опасность для человека, вызывая соответствующие заболевания. В зоне особого риска находятся дети. В связи с этим и возникает необходимость санитарно-гельминтологического обследования объектов окружающей среды.

Ключевые слова: гельминтологическое загрязнение окружающей среды, гельминтозы собак, инвазия, инвазионное начало, контаминация, санитарно-гельминтологическое исследование.

Helminthological assessment of Vitebsk region environment

Y.Y. Masalkova

Educational establishment «Vitebsk State University named after P.M. Masherov»

The result of great number of dogs including neglected ones both in urban and in rural areas, deficiency of places for walking the dogs and low sanitary culture of people is intensive accumulation of canine fecal on the soil surface in parks, squares, avenues, grassplots and their further contamination with the invasion beginning of helminthes as well as its intrusion into water bodies.

Helminthiases take 4–5th place among all diseases of sarcophagous and 87,4% of animal parasitic diseases as a whole. Considering this it is necessary to take into account that continuous increase of dogs' number is one of the factors of biological contamination of the environment. Helminthiases activators pass one of its stages in the environment and quickly spread among healthy animals, they can also cause dangerous for people diseases. Children are at special risk. Hence is the necessity of the helminthological investigation of objects of the environment.

Key words: helminthological contamination of the environment, dog helminthiases, invasion, the invasion beginning, contamination, helminthological investigation.

В связи с интенсификацией развития общества одной из важнейших проблем современности становится проблема паразитарного, в частности гельминтологического, загрязнения урбанизированных территорий возбудителями гельминтозов домашних плотоядных, прежде всего собак. В последнее время общая численность собак в мире значительно увеличилась и продолжает расти. В первую очередь следует обратить внимание на рост количества бродячих животных, которые, попав в условия безнадзорного существования, становятся переносчиками различных заболеваний, в том числе и гельминтозов. Внешняя среда является неотъемлемым компонентом взаимодействия гельмин-

тов и их хозяев. Яйца гельминтов вместе с фекалиями животных поступают во внешнюю среду, способствуя ее загрязнению и распространению гельминтозов среди других животных и человека. Огромная плодовитость паразитических червей (до нескольких миллионов яиц в сутки), а также высокая устойчивость их яиц к воздействию факторов окружающей среды позволяют в полной мере представить масштабы развивающейся проблемы.

Постоянно возрастающее антропогенное воздействие и связанное с этим усиление эколого-эпидемической напряженности делают актуальным проведение комплексной оценки состояния среды обитания, анализа формирования

и тенденций развития санитарно-эпидемиологических ситуаций и предотвращения их негативного развертывания.

Цель работы – гельминтологическая оценка объектов внешней среды (почва, фекалии собак) как фактора распространения инвазии.

Материал и методы. Материалом исследования явились данные Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья за 2008–2011 гг., результаты социологического опроса владельцев собак, проведенного с января по сентябрь 2012 г., образцы проб почвы с территории г. Витебска, пробы обезличенных фекалий собак, отобранные маршрутно-походным методом на территории г. Витебска, г. Полоцка, г. Орши и пригородах на протяжении с января по август 2012 г. Гельминтологическое исследование отобранных проб почвы и фекалий проводилось в лаборатории НИИ ВМиБ УО «ВГАВМ» по методам Дарлинга и Дарлинга в модификации И.А. Щербовича, Н.А. Романенко и Г.Ш. Гуджабидзе [1]. Идентификация обнаруженных яиц гельминтов осуществлялась на основании соответствующей литературы [2].

Результаты и их обсуждение. Постоянно увеличивающаяся во всем мире численность собак, в том числе и безнадзорных, несомненно, ведет к накоплению в окружающей среде (почве и водоемах) выделяемых ими фекалий. Так, на 2010 год в равнинном поясе Дагестана [3] насчитывалось более 75 тыс. собак, в том числе около 40 тыс. пастушьих и прифермерских. В г. Новосибирске, по предварительным оценкам [4], количество домашних плотоядных, включая собак и кошек, составляет 267 тыс. особей, причем более половины из них приходится на собак. В Кабардино-Балкарской Республике [5], по данным членов Кабардино-Балкарского общества кинологов, зарегистрировано около 2,6 тысячи безнадзорных и бродячих собак, которые загрязняют окружающую среду фекалиями, способствуя ее контаминации яйцами и личинками гельминтов. В Москве и Московской области [6] популяция собак насчитывает более 300 тыс. особей, по другим данным [7], эта цифра превышает 1 млн особей. 30–50% домовладельцев США содержат собак и кошек [8]. По данным Института кормов для домашних животных (Pet Food Institute, PFI) [<http://zdorovie-dom.ucoz.ru...>], в 2006 году в США численность собак составила 65,7 млн особей, и эта цифра постоянно возрастает (к примеру, с 54 млн в 1981 г. до 65,7 млн в 2006 г.). В Великобритании в этом же году

зарегистрировано 5,6 млн собак. Около 30% семей во Франции, 25% в Великобритании, 13% в Японии, 11% в Швейцарии содержат собак.

На территории Республики Беларусь специального учета количества собак не проводится, но официально зарегистрированное коммунальной службой количество собак в целом по стране за 2005, 2007 гг. отражено в табл. 1. Только на территории г. Витебска ежегодно отлавливается более тысячи безнадзорных животных (собаки, коты) разных возрастов, что составляет по приблизительной оценке пятую часть их истинного количества (рис. 1).

Если посчитать, что одна собака в среднем в сутки выделяет объем фекалий, соответствующий 3% массы ее тела (от 270 до 450 граммов) [9] то, с учетом численности собак, общее количество фекалий в разных странах и городах мира достигает тысяч и миллионов тонн. К примеру, установлено, что собака, инвазированная тениидами, во внешнюю среду с фекалиями выделяет от 1 до 4 проглоттид, при этом в каждом членике цестоды может находиться от 400 до 27000 яиц. Наиболее часто членики тений выделяются спаренными, следовательно, например, за один акт дефекации собака, инвазированная видом *T. pisiformis*, может выделить до 2400 яиц гельминтов, а *T. hydatigena* – до 56000 яиц. У собак, инвазированных эхинококками, при средней интенсивности инвазии 2000 стробил и одновременном половом развитии 10–30% паразитов выделится 80000–240000 яиц цестоды.

Таким образом, при учете того, что проглоттиды цестод выделяются неравномерно (чаще через 1–2 дня), за год собака, инвазированная *T. pisiformis*, может выделить во внешнюю среду 96800–439200 яиц, *T. hydatigena* – до 10192000 яиц, *E. granulosus* – 9680000–43680000 яиц [10].

Учитывая общее количество собак и общую экстенсивность инвазии становятся очевидными масштабы контаминации внешней среды яйцами гельминтов. Среда же – непосредственный источник инвазирования здоровых животных и человека. Так, во время прогулки на улице домашняя собака может и не заразиться гельминтом, но принести его инвазионное начало на лапах, шерсти в жилое помещение, где вероятность заражения еще более увеличивается. По данным проведенного нами на территории городов Витебска, Орши, Полоцка и пригородов социологического опроса владельцев собак, 76,06% опрошенных не моют лапы собаке после прогулки на улице, 15,96% – иногда про-

водят эту процедуру и только 7,98% моют лапы своему питомцу водой после каждой прогулки.

По данным Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья [11], в результате санитарно-гельминтологического и протозоологического исследования объектов окружающей среды в отношении почвы в целом по стране за 2008–2011 гг. наблюдается тенденция хотя и незначительного,

но снижения ее контаминации яйцами гельминтов (в том числе гельминтов домашних плотоядных) – с 2,6% до 2,0% отобранных проб. В отношении же открытых водоемов в 2009 году по сравнению с 2008 годом контаминация яйцами гельминтов возросла более чем в 2 раза с 0,37% до 0,83% обследованных проб, в 2010 году этот показатель составил 0,7%, а в 2011 г. уже 1,2% (табл. 2).

Таблица 1

Количество собак, официально зарегистрированных по областным центрам Республики Беларусь, гол.

Город	2005 г.	2007 г.
Брест	3453	3674
Витебск	1515	1936
Гомель	1719	3638
Гродно	2192	2373
Минск	8387	9311
Могилев	1939	2071
ИТОГО	19205	23003

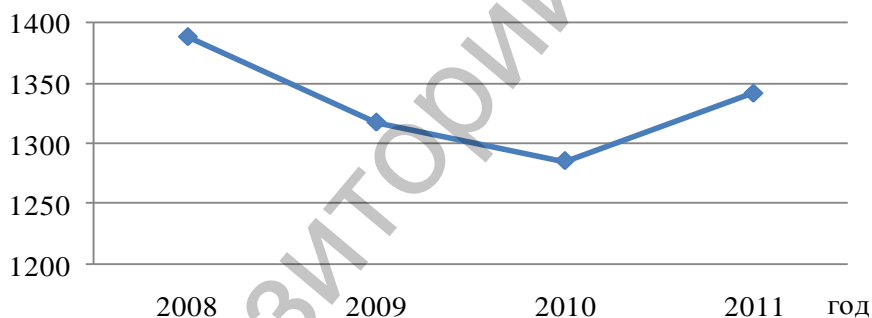


Рис. Количество отловленных безнадзорных животных на территории г. Витебска (собаки, кошки), гол.

Таблица 2

Контаминация воды открытых водоемов и почвы яйцами гельминтов плотоядных (по данным Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья)

Наименование области	Положительные пробы, %							
	2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	почва	вода открытых водоемов	почва	вода открытых водоемов	почва	вода открытых водоемов	почва	вода открытых водоемов
г. Минск	–	–	4,3	–	–	–	–	–
Брестская	1,6	–	1,5	–	1,4	–	1,7	–
Витебская	1,1	0,21	1,5	0,55	1,1	0,18	0,8	0,2
Гомельская	5,2	0,8	4,6	3,6	4,7	1,7	4,5	7,0
Гродненская	2,7	0,83	1,8	0,52	1,3	0,94	1,0	0,8
Минская	1,2	–	1,7	–	1,3	–	1,2	–
Могилевская	6,0	0,76	8,4	2,0	5,0	2,1	3,7	0,9
ИТОГО	2,6	0,37	2,7	0,83	2,2	0,7	2,0	1,2

Контаминация почвы яйцами зоогельминтов в различных районах г. Витебска

Район	Количество проб почвы		Экстенсивность загрязнения, %
	исследовано	положительных	
Центр	32	0	–
Массовая застройка	75	13	17,33
Индивидуальная застройка	62	6	9,67
Парковая зона	65	17	26,15
ВСЕГО	234	36	15,38

Интенсивность контаминации внешней среды яйцами гельминтов во многом зависит от санитарного благоустройства населенных пунктов и животноводческих объектов, от санитарной культуры населения, уровня поражения гельминтами собак и условий их содержания.

В процессе выполнения исследования с января по август 2012 г. на территории г. Витебска, г. Полоцка, г. Орши и пригородов нами было отобрано 118 проб обезличенных фекалий собак. Инвазионное начало гельминтов обнаружено в 33,05% (39) проб фекалий в количестве от 1 до 46 яиц в одном поле зрения микроскопа. Собственные исследования показали паразитирование у собак обследуемой территории 9 видов гельминтов, которые, попадая с фекалиями во внешнюю среду, представляют опасность заражения здоровых животных и человека: *Toxocara canis* (Werner, 1782), *Toxascaris leonina* (Linstow, 1902), *Dipylidium caninum* (L., 1758), *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859), *Uncinaria stenocephala* (Railliet, 1854), *Strongyloides vulpis* (Petrow, 1941), *Trichocephalus vulpis* (Froelich, 1789), *Mesocestoides lineatus* (Goeze, 1782), *Taenia sp.* (L., 1758). При этом в процессе исследований выявлены взрослые особи *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) в одной пробе фекалий (на территории детской площадки г. Орши). Кроме того, единожды было выявлено инвазионное начало *Trichocephalus vulpis* и *Mesocestoides lineatus*. Чаще других, в 53,85% (21 из 39) содержащих яйца гельминтов проб фекалий нами выявлялся вид *Toxocara canis*. Преобладала моноинвазия – 74,36%, в 5 пробах отмечено присутствие яиц одновременно 2 видов гельминтов, в 3 – яиц 3 видов гельминтов, в одной из проб фекалий (детская площадка г. Орши) обнаружено одновременное присутствие яиц 5 видов гельминтов: *Toxocara canis*, *Strongyloides vulpis*, *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma caninum*, *Echinococcus granulosus*. Следует отметить, что при переходе от холод-

ного сезона года к теплomu заметно возрастала интенсивность инвазии всех видов гельминтов, значительно увеличивалось количество яиц, находящихся на разных стадиях развития (1–4 и более бластомеров, личинки). В весенний и летний периоды по сравнению с зимой в отобранных пробах фекалий увеличивалось и количество уже развившихся личинок стронгилят.

На территории г. Витебска санитарно-гельминтологическому исследованию подвергнуто 234 пробы почвы, из них в 36 обнаружены яйца гельминтов собак (15,38%). При этом установлена выраженная неоднородность контаминации почвы в различных районах города (табл. 3).

Следует отметить, что чаще яйца гельминтов обнаруживались в пробах, взятых с поверхности почвы и на глубине до 5–10 см. Основной фактор рассеивания яиц гельминтов во внешней среде – свободный выгул собак.

Заключение. Таким образом, в результате исследования было отобрано и проанализировано 118 проб обезличенных фекалий собак, в 33,05% из которых выявлены яйца и личинки 9 видов гельминтов: *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Strongyloides vulpis*, *Trichocephalus vulpis*, *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*. Доминирующее положение, по данным исследования, занимает *Toxocara canis* с частотой встречаемости 53,85% инвазированных проб. 74,36% проб содержали яйца одного вида гельминта (моноинвазия). В результате санитарно-гельминтологического обследования почвы г. Витебска степень ее контаминации яйцами гельминтов составила 15,38%, причем наиболее сильно оказалась загрязнена почва парковой зоны города, образцы проб почвы с центра города характеризовались отсутствием инвазионного начала гельминтов.

Широкое распространение и ущерб, причиняемый гельминтозами, выдвигают их изучение

в число актуальных задач паразитологии. Большой интерес представляет изучение выживаемости (особенностей сохранения и распространения) инвазионного начала гельминтов под влиянием физико-химических факторов окружающей среды (воды и почвы) в естественных условиях и в условиях антропогенного воздействия, что должно способствовать разработке наиболее оптимальных, высокоэффективных способов ее очистки и создания безопасных условий жизнедеятельности человека. Основной же задачей дальнейших исследований в этом направлении должна стать профилактика гельминтозов и недопущение развития гельминтозного начала в окружающей среде до инвазионной стадии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарно-санитарные правила по паразитологическому обследованию объектов внешней среды / А.И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 47 с.
2. Капустин, В.Ф. Атлас наиболее распространенных гельминтов сельскохозяйственных животных / В.Ф. Капустин. – М.: Гос. изд-во с/х лит-ры, 1953. – 140 с.
3. Гаджиев, И.Г. Фауна гельминтов плотоядных и диких псовых (Canidae) в равнинном поясе Дагестана / И.Г. Гаджиев, А.М. Атаев, М.Г. Газимагамедов // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 4. – С. 12–15.
4. Зубарева, И.М. Обсемененность почвы г. Новосибирска яйцами и спороцистами паразитов / И.М. Зубарева, О.С. Ощепкова // Вестн. Новосибирск. гос. аграрн. ун-та. – 2004. – № 1. – С. 72–75.
5. Журавлев, А.С. Основные гельминтозы собак в регионе Северного Кавказа / А.С. Журавлев // Вестн. Красноярск. гос. аграрн. ун-та. – 2008. – № 5. – С. 257–259.
6. Воличев, А.Н. Гельминты и простейшие плотоядных в мегаполисе Москвы / А.Н. Воличев // Ветеринария. – 1999. – № 11. – С. 7–9.
7. Паразитарная ситуация в России по новым и возвращающимся гельминтозам / А.В. Успенский [и др.] // Ветеринария. – 2006. – № 3. – С. 3–6.
8. Бессонов, А.С. Тохосага spp. и токсокароз: проблемы эпидемиологии и перспективы борьбы / А.С. Бессонов // Ветеринария. – 2002. – № 3. – С. 55–58.
9. Верета, Л.Е. Обсемененность почвы яйцами токсокар в детских дошкольных учреждениях Москвы и ее источники / Л.Е. Верета, О.И. Мамыкова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1984. – № 3. – С. 19–22.
10. Дубина, И.Н. Цестодозы собак и кошек Республики Беларусь и мероприятия по их профилактике и ликвидации / И.Н. Дубина // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2004. – № 2(14). – С. 33–36.
11. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозы, заразные кожные и венерические заболевания в Республике Беларусь: аналитический бюллетень за 2008–2011 гг. / Республиканский центр гигиены и эпидемиологии. – Минск, 2008–2011.

Поступила в редакцию 23.08.2012. Принята в печать 22.10.2012

Адрес для корреспонденции: e-mail: masalkovayulia@mail.ru – Масалкова Ю.Ю.

Репозиторий