

УДК 619:616.995.121

РОЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СОХРАНЕНИИ И
РАЗВИТИИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ПЛОТОЯДНЫХ

Дубина И.Н., кандидат ветеринарных наук

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

Обеспечить эффективную организацию профилактических мероприятий и ликвидацию гельминтозов животных и человека можно только при всестороннем изучении зональных особенностей формирования фауны гельминтов, а также при выяснении принципов взаимодействия инвазионного начала гельминтов с окружающей средой.

Проведенное нами гельминтологическое обследование 407 собак, 177 кошек на территории Республики выявило наличие гельминтозов у 264 собак – 64,86%, и у 90 кошек – 50,8%. Всего у собак зарегистрировано 16 видов гельминтов, паразитирующих в пищеварительной системе, а у кошек – 11 видов (таблица 1).

Таблица 1.

Пораженность гельминтами пищеварительной системы
собак и кошек, %

Вид гельминта	Собаки	Кошки
<i>Taenia pisiformis</i>	19,41	3,95
<i>Tania hydatigena</i>	4,42	--
<i>Echinococcus granulosus</i>	9,33	--
<i>Hydatigera taeniaformis</i>	--	11,86
<i>Diphyllobotrium latum</i>	0,73	0,56
<i>Spirometra erinacei-europaei</i>	1,22	--
<i>Dipylidium caninum</i>	22,35	20,90
<i>Mesocestoides lineatus</i>	1,71	--
<i>Toxocara canis</i>	13,02	--
<i>Toxocara mistax</i>	--	20,90
<i>Toxascaris leonine</i>	9,09	2,25
<i>Uncinaria stenocephalus</i>	9,09	--
<i>Ancylostoma caninum</i>	7,86	--
<i>Ancylostoma tubaeforme</i>	--	1,69
<i>Trichocephalus vulpis</i>	2,94	--
<i>Opisthorchis felineus</i>	1,96	1,69
<i>Rossicotrema donicum</i>	--	0,56
<i>Pseudomphistomum truncatum</i>	0,24	1,12
<i>Metorchis albidus</i>	--	1,12
<i>Alaria alata</i>	3,19	--
<i>Dicrocoelium dendriticum</i>	0,49	--

При этом из 16 видов гельминтов, выявленных нами в пищеварительной системе у собак, 13 являются потенциально опасными для человека: *T.canis*, *T.leonina*, *A.caninum*, *U.stenocephala*, *D.caninum*, *T.hydatigena*, *E.granulosus*, *D.latum*, *S.erinacei-europaei*, *O. felineus*, *A.alata*, *P. truncatum*, *D. dendriticum*

Из 11 видов гельминтов, паразитирование которых выявлено в пищеварительной системе кошек, 9 видов являются потенциально опасными для человека: *T.mistax*, *T.leonina*, *A.tubaeforme*, *D.latum*, *D.caninum*, *O.felineus*, *M.albidus*, *P.truncatum*, *R..donicum*;

Таким образом, в пищеварительной системе собак и кошек установлено паразитирование 17 видов гельминтов, потенциально опасных для человека.

Большая роль в сохранении и распространении инвазионного начала гельминтов плотоядных принадлежит внешней среде.

Важнейшее воздействие на условия циркуляции во внешней среде инвазионного начала оказывает антропогенный фактор. Разнообразные формы деятельности человека на окружающую среду могут привести как к улучшению, так и к ухудшению эпидемиологической ситуации в регионе. Значительный рост населения в городах, интенсификация всех видов деятельности человека в городских зонах оказывает огромное влияние на окружающую среду. Крупный город изменяет почти все компоненты природной среды – атмосферу, почву, рельеф, гидрографическую сеть, подземные воды, грунт и даже климат.

Как показывают наблюдения, в городах температура окружающей среды на 5-7°C выше, чем за их пределами, города получают на 15% меньше солнечной радиации, на 10% больше атмосферных осадков. Тем самым в условиях города значительно повышается вероятность сохранения жизнеспособности яиц гельминтов, что повышает риск заражения собак гельминтозами.

Большое антропогенное влияние на эпидемиологию гельминтозов оказывает усиливающаяся миграция населения из сел в города, часто при этом люди привозят с собой собак, пораженных гельминтами, фауна которых сформировалась в условиях сельской местности, тем самым оказывается влияние на гельминтофауну собак, обитающих в городской среде.

Получившее в последние десятилетия развитие любительской охоты и экологического туризма увеличивает контакты собак с дикой природой и дикими животными. В настоящее время можно выделить 2 формы воздействия человека на циркуляцию гельминтов в дикой природе – прямая и косвенная.

Прямое воздействие – охотничий промысел, акклиматизация новых видов животных.

Косвенное воздействие – изменения в лесных угодьях вследствие хозяйственной деятельности человека.

Рост численности охотников, не имеющих экологических и санитарных знаний, способствует распространению гельминтозов (особенно биогельминтозов – личиночных цестодозов) среди диких животных. Трофические связи приводят к тому, что не утилизированные внутренние органы добытых животных, пораженные личиночными формами цестод, становятся пищей для диких животных и собак. Тем самым поддерживается циркуляция цестодозов в дикой природе, а также перенос инвазии из дикой природы в антропогенную среду.

Строительство населенных пунктов и сельскохозяйственных объектов в непосредственной близости от лесных массивов способствует увеличению численности случаев захода диких животных на их территорию и контаминации инвазионным началом гельминтов циркулирующих в среде диких животных.

Из всех объектов окружающей среды наиболее часто подвергается загрязнению яйцами гельминтов почва.

Нами подсчитано, что в одном зрелом членике тении пизиформной содержится от 420 до 600 яиц, в члениках экинококка содержится 400-800 яиц, тении гидатигенной – от 18 до 27 тысяч яиц, а в члениках дипилидиума содержится от 17 до 30 коконов, в каждом из которых может быть от 8 до 21 яйца. Следовательно, за один акт дефекации собака, инвазированная тениидами, может выделить от 400 до 27000 яиц гельминтов.

Установлено, что самка анкилостомы выделяет во внешнюю среду свыше 10 тыс. яиц за сутки, токсокары – 240 тыс. яиц.

Интенсивность контаминации почвы 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. Важнейшим фактором рассейвания яиц гельминтов в почве населенных пунктов является свободный выгул собак. Увеличение поголовья собак, уменьшение мест выгула животных, их антисанитарное состояние, возрастающая численность бездомных собак способствуют значительному контаминированию окружающей среды яйцами гельминтов.

Анализ результатов исследования проб почвы, отобранных в ряде регионов Беларуси, показывает, что чаще всего в почве обнару-

живаются яйца токсокар и тениид. Яйца токсокар обнаруживались в 0,2-10,2%, а яйца тениид в 0,1-3,2% отобранных пробах почвы.

Проведенные нами исследования показывают выраженную неоднородность в степени контаминирования почвы яйцами гельминтов собак в различных регионах, а также в различных микрорайонах городов. Санитарно-гельминтологическими исследованиями почвы, выполненными на территории г. Витебска, установлено, что наибольшие показатели экстенсивности загрязненности почвы находятся на территориях мест массового пользования для выгуливания собак (парковые зоны) и в районах массовой застройки (новые и крупные районы города) (таблица 2).

С территории сельских населенных пунктов была проведена оценка 264 проб почвы, загрязненными яйцами гельминтов собак оказались 85 проб (32,2%).

Прослеживается прямая зависимость между наличием собак и контаминированием почвы яйцами гельминтов, особенно это заметно в населенных пунктах сельского типа.

Таблица 2.

**Контаминированность почвы яйцами собак
в различных районах г. Витебска**

Район	Исследовано проб почвы	Положительных проб	Экстенсивность загрязнения, %	Число проб с яйцами зоогельминтов	
				Toxocara canis	Taenia sp.
Центр	32	0	--	--	--
Массовой застройки	75	13	17,33	13	--
Индивидуальной застройки	62	6	9,67	5	2
Парковая зона	65	17	26,15	15	6
Всего	234	36	15,38	33	6

Яйца гельминтов чаще обнаруживались в пробах взятых с поверхности почвы с глубины до 5-10 см. При этом в наибольшей степени яйцами гельминтов была загрязнена почва в местах массового выгула собак, детских игровых площадках – в городах, вокруг сельскохозяйственных построек и в местах содержания собак – в сельских населенных пунктах.

Яйца и личинки гельминтов, попав во внешнюю среду, подвергаются губительному воздействию различных физических и биологических факторов.

При изучении устойчивости яиц тениид (*T. pisiformis*, *T. hydatigena*, *E. granulosus*) к воздействию факторов внешней среды мы установили, что она зависит от сезона попадания их на почву, степени инсоляции почвы и гидротермического режима почвы (таблицы 3, 4).

Таблица 3.

Выживаемость яиц тениид под прямыми солнечными лучами на различных типах почв

Тип почвы	Температура поверхности почвы в 13 ⁰⁰ ч., °С	Время гибели яиц, часов
Дерново-подзолистая	+ 47,8	в течение 1,5
Песок	+ 36,3	2-3
Глина (влажная)	+19,7	5-7

Глинистая почва больше удерживает влагу, в период засухи в ее поверхностных слоях удерживается некоторое количество влаги, тогда как в песчаной почве, в силу того что ее частицы крупные и она более проницаема, полностью высыхают. По этой причине в глинистой почве большая вероятность длительного сохранения жизнеспособности яиц гельминтов.

Кроме того, частицы глины легче яиц тениид, поэтому во время дождя глинистые субстанции оказываются выше яиц тениид, тем самым создается защитный слой из глинистых частиц и яйца будут защищены от губительного действия солнечных лучей.

Дерново-подзолистая почва плотная, вода плохо проникает в ее глубь, скапливается на ее поверхности. Из-за практически черного цвета дерново-подзолистая почва интенсивно привлекает солнечный свет, при этом она значительно прогревается, что способствует быстрому высыханию почвы и испарению влаги с поверхностных слоев. После выпадения осадков активное прогревание дерново-подзолистой почвы способствует образованию у ее поверхности пара, что губительно отражается на жизнеспособности яиц тениид.

Таким образом, тип почвы и ее свойства значительно влияют на выживаемость в ней яиц гельминтов.

В открытом водоеме при температуре воды +10...+14°С яйца погибали за 30-35 дней.

В переходный период года (осень, весна) при среднесуточной температуре воздуха 0...+3° С и влажности воздуха в этот период 78-90% яйца тениид теряли жизнеспособность в течение 45-47 дней.

Жизнеспособность яиц тениид в зимнее время зависит от температуры окружающей среды, а также от того, на поверхности или под слоем снега находятся яйца.

Таблица 9.

**Выживаемость яиц тениид на поверхности почвы
в тени деревьев**

Тип леса	Среднесуточная температура		Влажность воздуха, %	Время гибели яиц, дней
	воздуха, °С	почвы, °С		
Сосновый	20,4±1,3	7,0±1,7	64±3,3	28-30
Еловый	15,0±1,4	12,1±1,2	88±1,7	75-78
Лиственный	20,1±1,2	16,0±1,4	75±4,7	37-39

Так, на поверхности снега при среднесуточной температуре воздуха у поверхности снежного покрова $-7... -10^{\circ}\text{C}$ яйца гибнут в течение 37-40 дней. При температуре воздуха у поверхности снега $-20... -23^{\circ}\text{C}$ яйца гибнут в течение 15 дней.

Яйца, находившиеся под слоем снега с 10 ноября по 10 апреля, сохранили свою жизнеспособность в течение всего периода наблюдения. Толщина снежного покрова за указанный промежуток времени составила 10-45 см, среднесуточная температура воздуха находилась в пределах $-7... -13^{\circ}\text{C}$. Максимально температура воздуха снижалась до -23°C , среднесуточная температура почвы под слоем снега 10 см опускалась до $-2,1^{\circ}\text{C}$ ($-1,2\pm 0,5^{\circ}\text{C}$).

Полученные нами результаты указывают на довольно высокую устойчивость яиц тениид к воздействию метеорологических факторов внешней среды.

Яйца *Dipylidium caninum* менее устойчивы к воздействию метеорологических факторов внешней среды, под прямыми солнечными лучами они теряли жизнеспособность в течение 3-5 часов, а в затемненном месте – через 5 дней (разрушались оболочки и деформировались онкосферы). При среднесуточной температуре окружающей среды $+3... +7^{\circ}\text{C}$ яйца дипилидиумов погибали в течение 7-10 дней, на поверхности снежного покрова при температуре воздуха $-7... -10^{\circ}\text{C}$ они теряли жизнеспособность в течение 24 часов.

Заключение. На территории Беларуси в условиях нежаркого лета, относительно теплой зимы и достаточного количества атмосферных осадков яйца гельминтов плотоядных способны длительно сохранять жизнеспособность и инвазионные свойства во внешней среде, что делает окружающую среду важным звеном эпизоотологической цепи при гельминтозах собак и кошек.