

лочку в кровь всасываются различные токсичные продукты, образующиеся в кишечнике вследствие распада погибших эпителиальных клеток и интенсивного размножения гнилостной микрофлоры. Наступает интоксикация. Изменение водного баланса приводит к увеличению вязкости крови и нарушению работы сердца. Диарея изнуряет больных, животные слабеют и могут погибнуть.

Заключение. Учитывая огромный вред, который причиняют паразиты пищеварительного тракта собак своим дифинитивным хозяевам, а также потенциальную опасность для человека и сельскохозяйственных животных, необходимо более активно подходить к изучению данной проблемы. И на основании более детального изучения эпизоотологии этих паразитов в нашей стране, их патогенеза, клинического проявления и терапии можно будет разработать максимально эффективные комплексы мероприятий по профилактике и борьбе с этими заболеваниями, что позволит намного снизить экстенсивность поражения домашних собак паразитами желудочно-ки-

шечного тракта или вообще избавиться от них. А это сократит до минимума экономический ущерб, причиняемый эндопаразитами служебному собаководству и сельскому хозяйству, а также уменьшит риск заражения некоторыми из них человека.

Литература. 1. Абуладзе К.И., Гильденблат А.А., Дзасохов Г.С., Москвин С.Н., Павлова Н.В., Потемкин В.И. Практикум по диагностике инвазионных болезней сельскохозяйственных животных. М., Колос, 1972. - С. 115-118; 159-167. 2. Герасимчик В.А. Сравнительная эффективность флотационных копроскопических методов исследований при диагностике зймериидозов плотоядных. Ветеринария. М., 2003. - №7. - С. 27-30. 3. Демидов Н.В. Гельминтозы животных. - М., 1987. - С. 6 - 14. 4. Котельников Г.А. Диагностика гельминтозов животных. - М., 1977. - С. 6-30. 5. Справочник по клиническим лабораторным методам исследований. - М., 1975. - С. 3-22. 6. Степанов А.В. Лабораторная диагностика гельминтозов с.х. животных тропических стран. - М., 1983. - С. 4-18. 7. Чистенко Г.Н. и др. Эпидемиология, эпизоотология и профилактика свиного аскаридоза, токсокароза и эхинококкоза у человека, сельскохозяйственных и домашних животных (методические рекомендации) / Г.Н.Чистенко, Н.Ф. Карасев, А.И. Ятусевич и др. - Минск, 1997. - 32 с.

Поступила 14.02.2005 г.

УДК 619:616.9-9:636.57

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗОТОЛОГИИ НЕОАСКАРОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БЕЛАРУСИ

Ятусевич А.И., доктор ветеринарных наук, профессор
 Субботина И.А., ветеринарный врач
 Мироненко В.М., Субботин А.М., Олехнович Н.И., кандидаты ветеринарных наук, доценты

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

В организме у крупного рогатого скота может паразитировать множество гельминтов различных таксономических групп. Всего зарегистрировано 47 видов паразитических червей у этого вида животных (А.И. Ятусевич с соавт., 1998). Одним из гельминтозов, наносящих огромный ущерб животноводству, является неоскароз, вызываемый *Neosascaris vitulorum*.

В Беларуси изучение неоскароза крупного рогатого скота не проводилось, хотя по данным ветеринарной статистики он регистрируется довольно часто. Отсутствие сведений по этой инвазии препятствует эффективной борьбе и с ней профилактике. Поэтому мы поставили перед собой цель изучить особенности эпизоотологии неоскароза крупного скота в условиях Республики Беларусь.

Neosascaris vitulorum – это нематоды желтовато-белого цвета с прозрачной кутикулой. Самцы достигают 11—15 см, самки 14—30 см длины при максимальной ширине тела 3,5—6,5 мм. Кутикула поперечно исчерчена с интерва-

лами 0,0033—0,1000 мм. Паразитирует этот вид в тонком кишечнике (двенадцатиперстной кишке), хотя при большой интенсивности инвазии его можно обнаружить в протоках поджелудочной железы, сычуге, в желчных протоках и желчном пузыре.

Неоскариоз регистрируют в Европе (Франция, Англия, Австрия, Венгрия, Италия, Германия), Азии (Индия, Филиппинских островах), Африке (Родезия) и Америке (США, Канада, Мексика, Аргентина).

В СНГ впервые с достоверностью неоскароз крупного рогатого скота установлен Давтяном в Армении. После него эту инвазию регистрировали в России, Украине, Казахстане, Латвии, Литве. Сейчас этого паразита регистрируют повсеместно, в каждой республике СНГ.

В Беларуси эта инвазия зарегистрирована нами у крупного рогатого скота в Лунинецком и Пинском районах Брестской области, Брагинском районе Гомельской области, Слав-

городском районе Могилевской области, Слуцком районе Минской области, Гродненском районе Гродненской области, Витебском и Полоцком районах Витебской области. Экстенсивность инвазии у телят в обследованных хозяйствах колебалась от 10 до 80%. Помимо этого, нами отмечены случаи неоскароза у зубров из Березинского биосферного заповедника и Припяцкого национального парка, что позволяет выдвинуть предположение о циркуляции этой инвазии и среди диких копытных и возможности передачи неоскароза от диких животных к сельскохозяйственным.

При обследовании крупного рогатого скота на предмет его заражения неоскарозом в Беларуси мы выделили следующие эпизоотологические особенности этой инвазии:

1. Неоскароз крупного рогатого скота в Беларуси распространен довольно широко, но вспышки этого гельминтоза в хозяйствах страны носят не массовый, а спорадический характер.
2. Неоскариоз крупного рогатого скота обнаруживался преимущественно у молодых телят в возрасте от 22-дневного до 4-месячного. У телят более старшего возраста, как и у взрослых животных, эта инвазия регистрируется крайне редко.
3. Пол хозяина для инвазии неоскаридами значения не имеет.
4. Неоскариоз в Беларуси нами зарегистрирован, не только у крупного рогатого скота, у диких копытных (зубров), что говорит о возможности передачи этой инвазии от диких животных к домашним парнокопытным и обратно.

Распространению неоскароза в Беларуси, на наш взгляд, способствуют специфические климатические и метеорологические условия (большое количество осадков и высокая влажность, высокий процент пасмурных дней в году), недостаточное внимание к данной инвазии ветеринарных специалистов и, как следствие, отсутствие профилактических мероприятий в хозяйствах. Таким образом, неоскароз телят является довольно актуальной проблемой, которая остается до настоящего времени в тени в силу невыявления этого заболевания, которое, в свою очередь, произошло от недооценки паразитологического фактора ветеринарными работниками и не всегда полной гельминтологической эрудиции специалистов.

Для более тщательного подхода к составлению эффективного плана по борьбе и профилактике этой инвазии необходимо знать,

как инвазионное начало *Neoascaris vitulorum* переносит воздействие факторов окружающей среды и какие сроки развития из яйца до инвазионной личинки у этого паразита в различных условиях.

Мы рассматривали переживаемость яиц неоскаридов в почве и воде. Исходя из методики проведения опыта и для удобства анализов результатов данные об устойчивости яиц разделены нами на три группы: устойчивость яиц в летний период, устойчивость яиц в переходный период (весна, осень) и устойчивость яиц в зимний период.

Летний период. Устойчивость яиц неоскаридов при воздействии факторов внешней среды в летний период зависит, в первую очередь, от температуры, количества инсоляции (в тени или под прямыми солнечными лучами они находятся), от влажности окружающей среды. Наши исследования показали, что имеет большое значение, на какой почве или асфальте яйца гельминтов находятся (в зависимости от типа почвы изменяется температура и влажность ее поверхности). Основные типы почв Беларуси - песчаные, глинистые и дерново-подзолистые. Также учитывался тот факт, что территория Беларуси на 35,5% покрыта лесами. При этом 54,8% площади лесов составляют сосновые леса, 10,7% - еловые и 34,5% - лиственные. А в зависимости от типа леса изменяются влажность воздуха, температура почвы и интенсивность солнечного освещения в нем. Поэтому нами были проведены исследования по устойчивости яиц неоскаридов как в зависимости от типа леса, где они могут находиться, так и в зависимости от типа почвы, на которой они находятся.

В результате проведенных исследований нами были получены следующие результаты:

Выживаемость яиц *Neoascaris vitulorum* под прямыми солнечными лучами на различных типах почв и асфальте приведена в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что яйца неоскаридов гибнут под прямыми солнечными лучами на любом типе почв в течение 5 часов.

При определении переживаемости *Neoascaris vitulorum* на поверхности почвы в зависимости от типа леса было выяснено, что яйца этого гельминта в данных условиях не погибают, а развиваются до личинок инвазионной стадии. Полученные данные мы объясняем тем, что под прямыми солнечными лучами происходит высыхание и гибель яиц неоскаридов. В лесу же при достаточной влажности и температуре складываются благоприятные условия для их развития.

Выживаемость яиц *Neoscaris vitulorum* под прямыми солнечными лучами а различных типах почв и асфальте (температура воздуха +25°C)

Тип почвы	Температура поверхности почвы в 13 часов дня, °C	Время гибели яиц, час
Асфальт	+55,3	в течение 1
Дерново-подзолистая	+48,9	2-2,5
Песок	+39,5	4,5
Глина (влажная)	+19,5	5

Переходный период (весна, осень). В переходный период факторами воздействия на яйца остается, в первую очередь, температура, затем влажность и прямые солнечные лучи.

Так, при температуре в 0...+3°C, +5...+7°C и +10...+12°C 85-90% яиц неоскарисов сохраняли свою жизнеспособность более 6 месяцев, т.е. при данных условиях яйца неоскарисов впадают в своеобразный анабиоз и переживают это время, а при возникновении благоприятных условий начинают развиваться.

Зимний период. В зимний период большое влияние на переживаемость яиц неоскарисов оказывает не только температура окружающей среды, но и глубина снега, под которым они находятся.

Так, при температуре -2...-7°C более 75% яиц неоскарисов сохраняли свою жизнеспособность 160 дней, а при той же температуре и под покровом снега в 10 см и более - более 180 дней; при температуре -7...-10°C они сохраняли свою жизнеспособность на поверхности снега 4,5 месяца, а под его покровом в 10 см и более - более 6 месяцев; при температуре -14...-17°C - 95 дней, а под снегом толщиной 10 см и более - так же более 6 месяцев; при температуре -20...-23°C яйца неоскарисов погибали в течение 45 дней, а при той же температуре и под покровом снега в 10 см и более оставались живы более 6 месяцев.

Так как толщина снежного покрова (в среднем по Беларуси) 22 и более см, среднее количество дней со снежным покровом - 115, количество дней со среднесуточной температурой ниже 0°C за год в среднем составляет 120 дней (со средней температурой -8,4°C), а низкие (ниже -20°C) температуры в условиях нашей зимы редки и не задерживаются долго, то можно утверждать, что яйца неоскарисов в условиях Республики Беларусь перезимовывают и, дождавшись повышения температуры, начинают развиваться.

Также нами было установлено, что более 90% яиц *Neoscaris vitulorum* переносят двукратное замораживание и оттаивание. Трехкратное замораживание и оттаивание выдержали только 40% яиц, а при четырехкратном замораживании и оттаивании ни одно яйцо не сохранило свою жизнеспособность.

Переживаемость яиц *Neoscaris vitulorum* в воде. Очень часто яйца гельминтов попадают в воду. Поэтому переживаемость их в воде также является важным моментом, и бы-

ла включена в наши исследования. Нами было установлено, что яйца *Neoscaris vitulorum* при температуре окружающей среды +2...+5°C, +7...+10°C и +10...+14°C 90-93% в воде остаются жизнеспособны более 30 дней. При температуре окружающей среды +18...+22°C и +24...+28°C они не гибнут, а развиваются в инвазионные личинки.

Проведенные нами исследования по выяснению устойчивости яиц *Neoscaris vitulorum* показали, что яйца геогельминтов, не находящиеся под воздействием прямых солнечных лучей в летний период года, не погибают, а развиваются до стадии личинки как в воде, так и на любом типе почвы.

Сроки развития яиц колебались в зависимости от температуры окружающей среды и ее влажности. Эти параметры могут изменяться в зависимости от типа леса и состояния пастбища.

Полученные данные о развитии яиц неоскарисов в зависимости от типа леса приведены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что независимо от типа леса в летний период года из яиц неоскарисов через 33-36 дней развивается инвазионная личинка.

Полученные данные о развитии яиц неоскарисов в зависимости от состояния пастбища приведены в таблице 3.

Из таблицы 2 видно, что независимо от типа леса в летний период года из яиц неоскарисов через 33-36 дней развивается инвазионная личинка.

Из приведенных таблиц видно, что и у неоскарисов наиболее быстро личинка развивается в лесу лиственного типа, на закустаренных пастбищах и пастбищах с низким травостоем. На наш взгляд, это связано с наиболее оптимальной для развития яиц влажностью окружающей среды и температурой.

В помещении за время проведения опытов температура оставалась постоянной и находилась в пределах +21...+24°C. В этих условиях основная масса (более 75%) яиц неоскарисов, находясь в пробах фекалий, развивались соответственно за 16 и 12-14 дней.

При 28—30°C яйца достигают стадии подвижной личинки по истечении 7 суток. При 31—32°C развитие яиц протекает в более короткий срок (6 суток), чем при 28—30°C, но вместе с тем при ней часть яиц в процессе развития дегенерирует. При 34—35°C яйца не

рируя на стадии морулы или гастролы.

В воде без воздействия прямых солнечных лучей, и при температуре окружающей среды $+18^{\circ}\text{C}$... $+22^{\circ}\text{C}$ из яиц 80% *Neoascaris vitulorum* развивается инвазионная личинка через 20-21 день, а при температуре $+24^{\circ}\text{C}$... $+28^{\circ}\text{C}$ - за 13-14 дней.

Оптимальной температурой для развития яиц неоскарисов является $28-30^{\circ}$, при которой развитие яйца до подвижной личинки протекает в кратчайший срок (7 суток) и без

яйцах. Температуру $31-32$ надо считать для яиц неоскарид близкой к верхней предельной, так как при ней часть яиц уже погибает. Температура в $34-35^{\circ}$ является для развития яиц верхней предельной. По сравнению с другими аскаридами (токсокары, токсаскары и свиные аскариды) верхняя предельная температура для яиц неоскарисов гораздо ниже; по темпу своего развития яйца неоскарид заметно отстают от некоторых других аскарид.

Таблица 2

Время развития яиц *Neoascaris vitulorum* до личинок инвазионной стадии на поверхности почвы в зависимости от типа леса

Тип леса	Среднесуточная температура		Влажность воздуха, %	Время развития личинок до инвазионной стадии, дн
	воздуха, $^{\circ}\text{C}$	почвы, $^{\circ}\text{C}$		
Сосновый	$21,4 \pm 1,3$	$18 \pm 1,7$	$68 \pm 2,9$	33
Еловый	$15 \pm 1,4$	$13 \pm 1,2$	$86 \pm 2,0$	36
Лиственный	$21,1 \pm 1,3$	$17 \pm 1,4$	$76 \pm 4,5$	33

Таблица 3

Время развития яиц *Neoascaris vitulorum* до личинок инвазионной стадии на поверхности почвы, в зависимости от состояния пастбища

Пастбище	Среднесуточная температура		Влажность воздуха, %	Время развития личинок до инвазионной стадии, дн
	воздуха, $^{\circ}\text{C}$	почвы, $^{\circ}\text{C}$		
Низкий травостой	$20,5 \pm 1,5$	$21,7 \pm 3,7$	$61 \pm 4,1$	29
Высокий травостой	$20,5 \pm 1,5$	$18,1 \pm 2,2$	$61 \pm 4,1$	32
Закустаренное пастбище	$20,5 \pm 1,5$	$20,2 \pm 1,7$	$61 \pm 4,1$	29

Следует отметить, появление подвижной личинки, однако, еще не является признаком инвазионности яйца.

Столл обратил внимание на тот факт, что после кажущегося завершения развития личинки в яйцах последние еще не являются инвазионными и им требуется еще некоторый дополнительный срок для окончательного развития. Столл установил на примере яиц человеческой аскариды, имевших к 16—20 дню сформировавшихся личинок, что они не являются инвазионными (при скармливании не мигрировали), но показывали инвазионность на 40-й день и больше. Подобное же явление подтвердил и Sartes (1931) в отношении кошачьей токсаскары (*Toxascara mystax*). Позднейшими наблюдениями было установлено, что личинки аскариды для достижения половозрелости должны совершить две линьки (К.И.Скрябин, 1957).

Аналогичный факт был установлен нами и в отношении яиц неоскарисов: для достижения инвазионной стадии яйцам неоскарисов после появления подвижной личинки нуждаются еще в дополнительном развитии в течение 5—6 дней при $28-30^{\circ}\text{C}$ (7—8 дней при 25°C). Яйца неоскарисов, достигшие инвазионной стадии, содержат вполне сформировавшуюся личинку, располагающуюся в яйцах в виде спирали в полтора обо-

рота. Личинки неоскарисов до достижения инвазионной стадии совершают две линьки.

Закключение. Неоскароз крупного рогатого скота имеет широкое распространение во всех областях Республики Беларусь. В зимний период в условиях Беларуси яйца *Neoascaris vitulorum* остаются жизнеспособными в течение всей зимы. В летний период в условиях Республики Беларусь на всех типах почв и асфальте под прямыми солнечными лучами погибают от высыхания и высокой температуры максимум за 5 часов. В летний период года в яйцах *Neoascaris vitulorum*, защищенных от прямых солнечных лучей, развивается личинка за 12-36 дней. На основании этого можно сделать вывод, что в климатических условиях Республики Беларусь яйца *Neoascaris vitulorum* сохраняют свою жизнеспособность на протяжении всей зимы, а при наступлении благоприятных условий в них развивается инвазионная личинка. Все это создает благоприятные условия для более широкого распространения этой инвазии и выдвигает необходимость детального изучения неоскароза и разработку эффективных мероприятий по борьбе и профилактике этой инвазии в ряд первоочередных задач, стоящих перед ветеринарными специалистами.

Поступила 14.02.2005 г.