

## **ФАКТОРЫ ПЕРЕДАЧИ И ПРОФИЛАКТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СЕВЕРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

М. В. ГОРОВЕНКО

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»  
г. Витебск, ул. Доватора 7/11, Республика Беларусь, 210026

**Введение.** Природно-климатические условия в Республике Беларусь являются благоприятными для развития паразитов сельскохозяйственных животных. Умеренно теплое лето, атмосферные осадки и сравнительно мягкая зима благоприятствуют длительному сохранению инвазионного начала во внешней среде. Гельминтозы сельскохозяйственных животных широко распространены на территории Республики Беларусь и причиняют значительный экономический ущерб хозяйствам [3].

Широкое распространение кишечных паразитов среди животных и людей способствует интенсивному обсеменению объектов окружающей среды их возбудителями, что, в свою очередь, создает условия для высокого риска новых заражений [8].

Эпизоотический процесс возникает и развивается в результате взаимодействия трех обязательных элементов: источника возбудителя, механизма передачи возбудителя (фактора) и восприимчивых животных. Эти три элемента и составляют эпизоотическую цепь, в которой нельзя выделить какое-то главное звено. Исключение любого звена обрывает цепь и, следовательно, прерывает эпизоотический процесс.

В организме сельскохозяйственных животных паразитируют более 200 видов гельминтов и простейших. Это обстоятельство способствует обсеменению различных компонентов окружающей среды (почва, поверхностные водоемы и т. п.) яйцами и личинками гельминтов, также цистами (ооцистами) кишечных патогенных простейших, создавая тем самым риск новых заражений [5].

В Республике Беларусь среди гельминтов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота чаще всего встречаются стронгилятоз, стронгилоидоз, фасциолез, парамфистоматоз, мониезиоз, капилляриоз и др.

Важным этапом передачи инвазии является нахождение выделенных яиц и личинок гельминтов в элементах внешней среды. Здесь уже весьма значительна роль комплекса природных факторов. Для гео-

гельминтов – это температура, необходимая для достижения яйцами и личинками инвазионной стадии, влажность почвы и аэрация почвы и воды. То же необходимо для сохранения жизнедеятельности инвазионных яиц и личинок, также яиц, попавших во внешнюю среду уже инвазионными, и для контактных гельминтозов (энтеробиоза) [6].

Вода играет большую роль в распространении инфекций и инвазий, однако водный путь передачи патогенных микроорганизмов и паразитов до настоящего времени недостаточно изучен [1].

Почва является одним из основных факторов передачи инвазионного материала. По мнению А. И. Ятусевича (2007), яйца гельминтов могут сохраняться в почве длительное время. Гельминты поступают в нее с испражнениями больных животных в виде яиц и развиваются здесь до стадии личинок. В организм человека яйца и личинки геогельминтов попадают при употреблении продуктов, загрязненных почвой.

Практически совершенно не изученными являются промежуточные хозяева и механические переносчики – моллюски, дождевые черви, мухи и др. [2, 4].

**Цель работы** – на основе проведения экологического мониторинга территории отдельных хозяйств Северной зоны Республики Беларусь усовершенствовать систему профилактических мероприятий при гельминтозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота.

**Материал и методика исследований.** Эпизоотическая ситуация по гельминтозам желудочно-кишечного тракта изучалась в ряде хозяйств Витебской области. На каждой ферме поголовье крупного рогатого скота составляло около 200 голов. Животные содержались в типовых помещениях, а в пастбищный период выпасались на культурных пастбищах. Поение животных осуществлялось из индивидуальных, а на пастбищах – из групповых поилок.

Лабораторные исследования проводились на кафедрах: зоологии, гигиены животных, паразитологии и инвазионных болезней животных и в научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» в 2011–2014 годах.

В каждом из хозяйств брались: пробы фекалий от разных возрастных групп крупного рогатого скота, пробы воды из поилок для взрослых животных, чашечных поилок для молодняка, поилок на пастбище и колодцев на расстоянии 0,5 и 1 км от фермы, смывы с кормушек, поилок, стен, пола и ограждающих конструкций, пробы почвы с пастбища и прифермских территорий, пробы травы, промежуточные хозяева и насекомые переносчики. При изучении водоисточников как

факторов передачи инвазионного материала отбор проб проводили из поилок объемом 10 л из каждой, а из колодцев – по 50 л воды. Для определения влияния разработанных средств профилактики гельминтозов на организм животных исследовались молоко и кровь.

Вся совокупность используемых в работе гельминтологических, микробиологических, биохимических, санитарно-гигиенических, гематологических, статистических и экономических методов исследований проводилась по общепринятым методикам.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что среди гельминтозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота Северной зоны Республики Беларусь широко распространены: стронгилятозы –  $34,2 \pm 2,18$  %, фасциолез –  $26,7 \pm 2,46$ , стронгилоидоз –  $19,3 \pm 1,72$ , парамфистоматоз –  $19,3 \pm 1,09$ , капилляриоз –  $9,3 \pm 1,37$ , мониезиоз –  $7,1 \pm 0,64$  %. Степень экстенсивности и интенсивности инвазии зависит от сезона года и возраста животных. У крупного рогатого скота данной зоны ассоциативные инвазии составляли 49,9 % от зараженных животных, в том числе: по два паразита – у 31,5 %, по три – у 9,6, по четыре и более – у 2,1 %. У коров инвазированность одним паразитом на 13,2 % ниже, чем у нетелей. Инвазирование тремя видами увеличивалось в зависимости от возраста животных. Если у молодняка 1–6-месячного возраста этот показатель составлял 6,4 %, то у коров – 13,7 %. Отмечено, что стронгилятоз желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота исследуемой зоны представлен 11 видами, среди которых чаще всего регистрируются: *Trichostrongylus columbriformis* – до 39,6 %, *Cooperia oncophora* – до 14,1, *Oesophagostomum radiatum* – до 13,4 %.

Значительную роль в циркуляции инвазии в окружающей среде играют факторы передачи, одним из которых является вода. Выявлено, что в воде поилок на пастбище яйца стронгилят находились в количестве 12,5–169,4 шт. в пробе; в воде поилок, установленных в помещении для животных, содержание яиц стронгилят было в пределах 23,6–68,9 шт. в пробе в зависимости от сезона года. В воде колодцев, расположенных на расстоянии 0,5–1,0 км от фермы, количество яиц стронгилят было на уровне 7,6–20,9 шт. в пробе воды. Минимальное количество личинок стронгилоидесов в воде поилок на пастбище установлено весной и резкое увеличение отмечено в летне-осенний сезон – с 2,0 до 108,0 шт. в пробе ( $P < 0,001$ ). Личинки стронгилоидесов в воде колодцев находили только в весенне-летний период года и их количество составляло 0,6–1,2 шт. в пробе воды. Установлена взаимосвязь между загрязненностью воды инвазионным материалом и ее санитарно-

гигиеническим состоянием. Исследование показало, что питьевая вода в зимне-весенний период не соответствует санитарно-гигиеническим нормативам и превышение составляет: по жесткости – на 15,7–24,3 %, марганцу – на 60,0–80,0, окисляемости – на 62,0–66,0 %, а по содержанию железа – в 2,3–2,5 раза. В летний период отмечено увеличение количества железа в воде в 8,9–9,5 раза. Осенью выявлено превышение санитарных норм: по жесткости – на 20,8–46,9 %, марганцу – на 70,0–80,0, окисляемости – на 57,6–199,6 %, а по колиформным бактериям – в 1,3–2,1 раза во все сезоны года.

Разработана композиция для улучшения качества питьевой воды. Использование данной композиции дает возможность уменьшить загрязненность воды личинками стронгилят желудочно-кишечного тракта на 33,3 % ( $P < 0,01$ ), стронгилоидесов – на 28,6 % ( $P < 0,001$ ), снизить уровень нитратов на 10,4, хлоридов – на 56,9 %, окисляемость – на 49,8 % ( $P < 0,001$ ), общее микробное число – на 27,7 % ( $P < 0,01$ ), количество колиформных бактерий – на 44,4 % ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контролем. Улучшение качества воды дает возможность повысить молочную продуктивность коров на 3,5 % и снизить количество соматических клеток на 2,7 %. Введение изучаемой композиции в питьевую воду способствовало повышению лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови у животных опытной группы на 0,5 ( $P < 0,05$ ) и 5,9 % ( $P < 0,05$ ) соответственно, фагоцитарной активности крови – на 2,9 % ( $P < 0,05$ ), количества эритроцитов – на 9,9 % ( $P < 0,05$ ), гемоглобина – на 8,7 % ( $P < 0,05$ ), тромбоцитов – на 6,4 % ( $P < 0,05$ ) и общего белка – на 11,6 % ( $P < 0,01$ ).

Важную роль в распространении гельминтозов играют объекты окружающей среды (кормушки, поилки, стены, пол), которые являются факторами передачи инвазионного материала. Яйца стронгилят в смывах с кормушек обнаруживаются в единичных экземплярах и максимальное их количество отмечено в летнее время (до 4,0 шт./100 см<sup>2</sup>), а минимальное – осенью (0,2 шт./100 см<sup>2</sup>). Личинки стронгилоидесов наблюдались в смывах с кормушек во все периоды года, кроме осени (0,6–1,2 шт./100 см<sup>2</sup>). Максимальное количество яиц фасциол установлено в зимний период (3,2 шт./100 см<sup>2</sup>), а минимальное – летом (0,4 шт./100 см<sup>2</sup>). Яйца парамфистом на кормушках обнаруживались в единичных количествах во все периоды года. Яйца мониезий обнаруживались во все периоды года, кроме зимы, а максимальное их количество наблюдалось летом – 2,2 шт./100 см<sup>2</sup>. В смывах с поилок было выявлено до 12,4 шт./100 см<sup>2</sup> яиц стронгилят и до 11,8 шт./100 см<sup>2</sup> личинок стронгилоидесов. Количество яиц фасциол было максимальным

в зимний период – 3,0 шт./100 см<sup>2</sup>. Яйца парамфистом в смывах с поилок встречались весной и летом (0,8–1,0 шт./100 см<sup>2</sup>), яйца мониезий – только весной.

Максимальная загрязненность инвазионным материалом отмечалась в смывах с пола. В летний период регистрировали до 14,8 шт./100 см<sup>2</sup> яиц стронгилят и до 2,8 шт./100 см<sup>2</sup> личинок стронгилоидесов. В смывах с пола обнаружено высокое содержание яиц фасциол, парамфистом и мониезий во все сезоны года (2,4–31,6 шт./100 см<sup>2</sup>; 1,1–14,8 шт./100 см<sup>2</sup> и 2,4–12,6 шт./100 см<sup>2</sup> соответственно).

Нами разработано средство «Лесное» для санации объектов животноводства, которое губительно действует на инвазионный материал.

Использование данного средства в дозе 50 г/м<sup>2</sup> пола позволило снизить количество личинок стронгилят в смывах: с пола – до 77,8 %, с поилок – до 75, с кормового стола – до 83,3 %; личинок стронгилоидесов в смывах: с пола – до 22,2 %, с поилок – до 55,5 %, полностью освободить кормовой стол от данного инвазионного материала. Средство оказывало губительное действие на личинок мух в подстилке. Использование средства для санации животноводческих объектов способствует снижению количества E. coli в смывах с пола в 14,4 раза, в смывах со стен – в 8 раз, общей микробной контаминации пола – в 6,9 раза, кормового стола – на 76,4 %, поилок – на 49,4, ограждающих конструкций – на 38,2, стен – на 21,3 %. Установлено снижение в воздухе: общей микробной загрязненности – на 78,2 %, кишечной палочки – в 8,4 раза, грибов – в 2,0 раза. Применение разработанного средства позволяет увеличить среднесуточные удои у коров на 5,3 %, снизить количество соматических клеток в молоке на 10,2, повысить бактерицидную активность сыворотки крови на 2,1, фагоцитарную активность сыворотки крови – на 2,8, содержание гемоглобина – на 7,5, общего белка – на 5,8 %. Экономический эффект от использования средства «Лесное» составляет 5,5 руб. на 1 руб. затрат.

Одним из факторов передачи инвазии является почва на пастбище, где выпасаются животные. Установлено, что в пробах почвы находилось 4,4–7,8 шт./кг яиц стронгилят, 2,2–3,8 шт./кг личинок стронгилоидесов, а количество яиц фасциол изменялось в зависимости от сезона года (2,2–4,7 шт./кг). Максимальное количество яиц парамфистом и мониезий зарегистрировано в осенний период года (3,2 и 4,2 шт./кг соответственно). Исследование почвы с выгульных дворики выявило наличие яиц стронгилят во все периоды года, кроме зимы (4,2–6,7 шт./кг). Максимальное количество личинок стронгилоидесов обнаруживали весной в количестве 2,4 шт./кг. Яйца фасциол в почве с вы-

гульных дворики находились в пределах 1,1–3,6 шт./кг, парамфистом – 1,6–2,0 шт./кг, мониезий – 1,6–3,0 шт./кг в зависимости от сезона года. При исследовании травы с пастбища максимальное содержание яиц стронгилят – 5,8 шт./кг и личинок стронгилоидесов – 2,8 шт./кг установлено осенью.

Значительную роль в циркуляции инвазии в окружающей среде играют промежуточные и резервуарные хозяева. Установлено, что летом и осенью 100 % исследованных моллюсков было инвазировано личинками фасциол. Как механические переносчики инвазионного материала выявлены дождевые черви и мухи. Исследования дождевых червей с пастбища показали, что они являются переносчиками яиц мониезий (до 20 %) и стронгилят (до 17,6 %). Установлено, что 57,9 % мясных мух Сем. Calliphoridae, 32,1 % комнатных мух *Musca domestica*, 31,3 % домовых мух *Fannia canicularis*, 20,2 % мух-жигалок *Haematobia stimulans* и *Stomoxys calcitrans* переносят яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта, 57,4 % мясных мух являются переносчиками яиц мониезий. Основными переносчиками яиц фасциол являются мясные мухи (21,1 %).

**Заключение.** В северной зоне Республики Беларусь крупный рогатый скот инвазирован стронгилятами желудочно-кишечного тракта, стронгилоидозом, фасциолезом, парамфистоматозом, мониезиозом и капилляриозом. Экстенсивность и интенсивность инвазии зависит от сезона года и возраста животных. Основными факторами передачи инвазии являются: вода, почва, корма, ограждающие конструкции животноводческих помещений, промежуточные и резервуарные хозяева.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Б р л о, И. В. Естественная резистентность, интенсивность роста и поведенческие реакции телят в зависимости от качества потребляемой воды / И. В. Брило // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2007. – Вып. 10. – Ч. 2. – С. 284–290.
2. Д а д а е в, С. Д. О роли двукрылых насекомых в циркуляции гельминтов сельскохозяйственных животных Узбекистана / С. Д. Дадаев, К. А. Сапаров // Достижения и перспективы развития современной паразитологии: труды V Республиканской научно-практической конференции / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Витебский государственный медицинский университет, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГМУ, 2006. – С. 493–498.
3. К а р а с е в, Н. Ф. Стронгиляты желудочно-кишечного тракта домашних и диких жвачных Белоруссии / Н. Ф. Карасев, Е. И. Михалочкина, Ю. П. Кочко // Ветеринарные и зооинженерные проблемы животноводства: материалы I Международной научно-практической конференции, (г. Витебск, 28–29 ноября 1996 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины; ред. В. П. Валько [и др.]. – Витебск, 1996. – С. 108–109.

4. Кахнович, А. В. Роль насекомых в распространении гельминтов собак / А. В. Кахнович, А. М. Субботин // Достижения и перспективы развития современной паразитологии: труды V республиканской научно-практической конференции (под редакцией член-корр. НАН Беларуси О.-Я. Л. Бекиша). – Витебск: ВГМУ, 2006. – С. 490–493.

5. Якубовский, М. В. Проблемы профилактики и терапии паразитарных болезней животных / М. В. Якубовский // Проблемы патологии, санитарии и бесплодия в животноводстве: материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 10–11 декабря 1998 г.) / Академия аграрных наук Республики Беларусь, Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Минск. 1998. – С. 26–28.

6. Ятусевич, А. И. Современная паразитологическая ситуация в животноводстве Республики Беларусь и ее тенденция / А. И. Ятусевич // Достижения и перспективы развития современной паразитологии: труды V Республиканской научно-практической конференции / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Витебский государственный медицинский университет, Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГМУ, 2006. – С. 25–28.

7. Ятусевич, А. И. Мероприятия по профилактике гельминтозов крупного рогатого скота в условиях белорусского Полесья: утв. ГУВ МСХ и П РБ 2007 г. / А. И. Ятусевич, Р. Н. Протасовицкая, И. А. Ятусевич. – Витебск, 2007. – 32 с.

8. Ятусевич, А. И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / А. И. Ятусевич, Н. Ф. Карасев, М. В. Якубовский ; ред. А. И. Ятусевич. – 2-е изд., доп. и перераб. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580 с.: ил.

УДК 636.4.082.13

## **ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА ХРЯКОВ ПО ГЕНУ-МАРКЕРУ ESR НА ПРОДУКТИВНОСТЬ МАТОК БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ**

**И. Ф. ГРИДЮШКО, Е. С. ГРИДЮШКО**

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук  
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Минская обл., Республика Беларусь, 222160

**Введение.** Основу белорусской черно-пестрой породы составляют чистопородные линии с консолидированной наследственностью. Однако для совершенствования породы нужна некоторая ее часть, которая, обладая отличительными особенностями, развивается на стыке различных направлений продуктивности. Для этого необходимо установить генотип каждой из линий и на основании его проводить целенаправленную селекцию в отдельно взятой генеалогической единице и косвенно в породе в целом.

Стремительное развитие молекулярной генетики и методов маркер-зависимой селекции позволяет проводить исследования животных на