

УДК 619:616.993.192.1:636.2

**МИКСТИНВАЗИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОРОДЫ ГЕРЕФОРД
В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ**

Мироненко В.М., кандидат ветеринарных наук, доцент

УО "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", г. Витебск, Беларусь

ВВЕДЕНИЕ

В Беларуси сложившиеся природно-климатические условия, созданная материально-техническая база, а также конъюнктура внутреннего рынка и практически неограниченная емкость внешнего рынка определили условия для приоритетного развития животноводства и, в первую очередь, скотоводства. Мясное скотоводство является малозатратной, не требующей больших капиталовложений, энерго- и трудозатрат, хорошо использующей в корм дешевые пастбищные корма летом и объемистые корма зимой, отраслью. Наличие достаточного количества малоиспользуемых земельных угодий и рабочей силы ставят эту отрасль вне конкуренции при производстве высококачественного мяса в условиях рыночной экономики. В структуре производства мяса в убойном весе в республике говядина занимает второе место (42%) после свинины (45%) (И.П. Шейко, 2000).

В большинстве стран СНГ, в том числе в Беларуси, поголовье крупного рогатого скота в течение длительного времени формировалось с молочным уклоном и мясные породы на настоящее время составляют менее одного процента. Однако опыт развитых стран наглядно демонстрирует высокую эффективность и целесообразность ведения скотоводства с использованием различных пород скота (Гамарник, 1996; 1998; Гамарник, Солошенко и др., 2000; Санько, 2002). Так, во Франции поголовье животных мясных пород составляет 50 %, в США – 78 %. Общеизвестно, что мясное скотоводство в несколько раз дешевле, чем молочное. Ограниченность необходимого генетического материала в Беларуси привела к необходимости в последние годы импортировать племенной скот из Европейской стран, в частности, из Венгрии.

Поступление в Беларусь племенных животных из других стран, с одной стороны, создает угрозу заноса возбудителей заразных заболеваний, в том числе паразитарных. При этом возбудители могут отличаться от местных многими свойствами, в том числе, высокой устойчивостью к современным противопаразитарным препаратам, на что указывают многочисленные работы европейских и американских ученых. С другой стороны, в новых условиях содержания и кормления, особенно в период адаптации, происходит нарушение функции желудочно-кишечного тракта разного характера и степени (реже других органов и систем), что при-

ПАЗАРИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

водит к формированию новых паразито-хозяйственных отношений и, нередко, обострению паразитозов. Ситуация может усугубляться одновременным инвазированием местными возбудителями.

Вышеуказанное обуславливает актуальность изучения паразитоценозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота, поступающего в Беларусь из других стран, динамики изменения составов паразитоценозов в процессе адаптации к местным условиям, а также разработки стратегии лечебно-профилактических мероприятий.

В процессе эволюции многочисленные патогенные агенты приспособились к сосуществованию в организме хозяина, формируя паразитоценозы. Современные диагностические принципы направлены на выявление, если не всех, то максимального количества возбудителей, составляющих тот или иной паразитоценоз, то есть диагноз должен быть не только чувствительным и специфичным, но и полным. В настоящее время основным методом прижизненной диагностики паразитозов желудочно-кишечного тракта является копроскопический. Однако этот метод имеет ряд недостатков. Так, в препатентный период ооцисты кокцидий не выделяются, хотя идет их развитие в организме хозяина. Выделяют яйца самки гельминтов только после достижения половой зрелости и копуляции, предшествующие стадии развития (личинки, молодые паразиты) гельминтоооскопически не выявляются. Выделение паразитов с фекалиями происходит неравномерно в силу ряда обстоятельств (сложный цикл развития эймерий, сезонная половая депрессия у некоторых нематод, дестробилизация у цестод, суточная ритмичность выделения, соотношения самцов и самок в популяции и др.).

Вышеуказанное обуславливает высокую актуальность совершенствования методологии паразитологических исследований в направлении повышения их точности и сокращения временных затрат.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В осенний период были обследованы телки породы герсефорд в возрасте 14-16 месяцев, поступившие в хозяйства Витебского района из Венгрии и находящиеся на карантине, а также коровы, поступившие из Венгрии в прошлые годы. Проведение исследований в период карантина обеспечивало выявление компонентов паразитоценоза желудочно-кишечного тракта, сформировавшегося до поступления на территорию Беларуси. Исследование в осенний период обеспечивало выявление наиболее разнообразных паразитоценозов, формирующихся в пастбищный период. Для исследования фекалий использовали предложенный нами количественный седиментационно-флотационный метод с центрифугированием для диагностики низкоинтенсивных инвазий, а также другие методы.

Исследование проводили следующим образом. В мензурку объемом 100,0 мл наливали 90,0 мл водного раствора ПАВ или детергентов с добавлением уксусной кислоты. Добавляли 10,0 г фекальных масс (до

ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

поднятия уровня смеси в мензурке до 100,0 мл), отбирая их ложечкой (лопаткой, шпателем) из различных участков пробы, малыми порциями. Размешивали. Отстаивали 10-20 минут. Перемешивали и профильтровывали через металлическое ситечко в мензурку объемом 100,0 мл. Отстаивали 10-20 минут. Надосадочную жидкость сливали. Осадок переносили в пробирку объемом 16-20 мл. Центрифугировали в течение 2 мин. при 1500 об./минуту. Надосадочную жидкость сливали. К осадку приливали флотационный раствор с плотностью 1,3. Размешивали. Центрифугировали в течение 2 мин. при 1500 об./минуту. Три капли поверхностной пленки переносили паразитологической петлей диаметром 8 мм на предметное стекло, накрывали покровным стеклом, микроскопировали. В случае насыщенности поверхностной пленки клетчаткой распределяли отобранный материал по предметному стеклу до степеней, необходимой для эффективной микроскопии. Количество ооцист эймерий и яиц гельминтов, подсчитанное во всем препарате после деления на 10,0, отражало содержание ооцист эймерий и яиц гельминтов в 1,0 фекалий при низкой и средней интенсивности инвазии.

При высокой интенсивности инвазии флотационную жидкость переливали в градуированную пробирку. Взбалтывали и сразу отбирали пипеткой от гемометра Сали (или др.) 0,02 мл (или др. количество смеси). Смесь вводили в счетную камеру (Горяева или др.) подсчитывали используемым для камеры способом ооцисты эймерий и яйца гельминтов. Перерасчет на 1,0 г фекалий проводили с учетом массы пробы (10,0 г), объема смеси в используемых градуированной пробирке и пипетке.

При высокой интенсивности инвазии можно обойтись без использования счетных камер, которые обеспечивают точный подсчет при значительном количестве ооцист эймерий и яиц гельминтов. Для этого флотационную смесь разводят в 10, 100 или 1000 раз до получения такого количества ооцист эймерий и яиц гельминтов в исследуемом количестве смеси, которое доступно для точного подсчета без деления поля зрения на фрагменты. Степень разведения учитывают при перерасчете.

Для получения более точного результата исследование желательно проводить трижды и выводить средний показатель.

Чувствительность предлагаемого метода превосходит таковую традиционных методов Телемана, Фюллеборна, Дарлинга, Щербовича и др. в 3 и более раз, что происходит преимущественно за счет увеличения объема пробы. При этом предложен объем пробы максимально возможный для исследования на стандартном оборудовании, которым комплектуются паразитологические лаборатории.

При определении видового состава эймерий учитывали следующие морфологические и биологические особенности паразитов: продолжительность споруляции; форму, цвет ооцист; строение оболочек; дли-

ну, ширину ооцист и спор; наличие или отсутствие шапочки, микропиле, полярной гранулы, остаточного тела в ооцисте, споре.

Полученные результаты сопоставляли с данными, имеющимися в литературе (В.Р. Гобзем, 1972; Е.М. Хейсин, 1967; А.И. Ятусевич, 2006; М.В. Крылов, 1996 и др.).

Ооцисты подвергали биометрическим промерам с использованием окулярного микрометра по общепринятой методике продольных измерений микроскопических объектов.

При измерении ооцист учитывали их положение в препарате и измеряли только расположенные горизонтально (параллельно столику микроскопа), оба полюса которых находятся в фокусе (были хорошо видны два слоя оболочки). Полученные данные (длина, ширина ооцист и спор, индекс формы) обрабатывали методом вариационной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

У телок, находящихся на карантине, экстенсивность (Э.В.) и интенсивность (И.В.) выделения ооцист эймерий составила соответственно 100,0% и 170,24±39,801 ооцист /1,0 г фекалий. Количество идентифицированных видов эймерий 11 (*E.bovis*, *E.ellipsoidalis*, *E.auburnensis*, *E.zuernii*, *E.canadensis*, *E.cylindrica*, *E.wyomingensis*, *E.subspherica*, *E.bukidnonensis*, *E.brasiliensis*, *E.alabamensis*).

Экстенсивность и интенсивность выделения ооцист разных видов эймерий составила соответственно: *E.bovis* 100% и 102,66±27,513, *E.ellipsoidalis* 91,89% и 4,70±0,894, *E.auburnensis* 86,49% и 21,87±8,040, *E.zuernii* 32,43% и 2,08±1,080, *E.canadensis* 83,78% и 27,98±12,231, *E.cylindrica* 45,95% и 1,15±0,376, *E.wyomingensis* 75,68% и 15,04±4,379, *E.subspherica* 8,11% и 0,42±0,188, *E.bukidnonensis* 67,57% и 9,58±2,585, *E.brasiliensis* 29,73% и 2,51±0,788, *E.alabamensis* 56,76% и 1,86±0,580. Видовое разнообразие эймерий, выделяющихся у одного животного 6,81±0,328.

Экстенсивность и интенсивность выделения яиц стронгилят составила соответственно 91,89% и 25,29±7,922 яиц /1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц стронгилоидесов составила соответственно 5,41% и 0,90±0,600 яиц /1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц трихоцефал составила соответственно 21,62% и 1,04±0,271 яиц /1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц капиллярий составила соответственно 21,62% и 4,13±2,771 яиц /1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц мониезий составила соответственно 13,51% и 7,94±3,920 яиц /1,0 г фекалий.

Общая зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта составила 100,0%. Смешанные инвазии составили 94,60%. Инвазированность одним паразитом составила 5,41%, двумя – 54,05%, тремя – 24,32%, четырьмя – 13,51%, пятью – 2,70%. Видовое разнообразие выделяющихся у одного животного паразитов 2,54 ± 0,148. Сильная корреляция установлена между интенсивностью выделения ооцист эймерий и яиц гельмин-

ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

тов: *E.auburnensis* и *E.bovis* (коэффициент корреляции 0,845), *E.alabamensis* и *E.cylindrica* (коэффициент корреляции 0,859), *Moniezia* sp. и *Strongylata* sp. (коэффициент корреляции 0,740). Коэффициент корреляции между интенсивностью выделения ооцист эймерий и яиц *Strongylata* sp., *Strongyloides papillosus*; *Trichocephalus* sp., *Capillaria bovis*, *Moniezia* sp., составил соответственно 0,077; 0,110; - 0,093; - 0,143; - 0,025. Фекалии у обследуемых животных были разжиженные, с кислым запахом.

У коров, поступивших из Венгрии в прошлые годы, общее состояние было удовлетворительным, фекалии сформированы. Экстенсивность (Э.В.) и интенсивность (И.В.) выделения ооцист эймерий составила соответственно 100,0% и $13,98 \pm 2,670$ ооцист /1,0 г фекалий. Количество идентифицированных видов эймерий 11 (*E.bovis*, *E.ellipsoidalis*, *E.auburnensis*, *E.zuernii*, *E.canadensis*, *E.cylindrica*, *E.wyomingensis*, *E.subspherica*, *E.bukidnonensis*, *E.brasiliensis*, *E.alabamensis*).

Экстенсивность и интенсивность выделения ооцист разных видов эймерий составила соответственно: *E.bovis* 94,74% и $3,68 \pm 0,853$, *E.ellipsoidalis* 94,74% и $2,54 \pm 0,586$, *E.auburnensis* 76,32% и $1,39 \pm 0,311$, *E.zuernii* 65,79% и $0,38 \pm 0,064$, *E.canadensis* 71,05% и $0,93 \pm 0,200$, *E.cylindrica* 28,95% и $0,27 \pm 0,041$, *E.wyomingensis* 92,11% и $4,59 \pm 1,740$, *E.subspherica* 13,16% и $0,14 \pm 0,025$, *E.bukidnonensis* 63,16% и $1,69 \pm 0,499$, *E.brasiliensis* 36,84% и $0,68 \pm 0,271$, *E.alabamensis* 55,26% и $0,86 \pm 0,251$. Видовое разнообразие выделяющихся эймерий у одного животного $6,92 \pm 0,374$.

Экстенсивность и интенсивность выделения яиц стронгилят составила соответственно 100,0% и $5,06 \pm 0,930$ яиц /1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц трихоцефал составила соответственно 2,63% и 0,20 яиц /1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц капиллярий составила соответственно 2,63% и 0,20 яиц /1,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц мониезий составила соответственно 26,32% и $4,080 \pm 1,568$ яиц /1,0 г фекалий.

Общая зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта составила 100,0%. Смешанные инвазии составили 100,0%. Инвазированность двумя паразитами составила - 65,79%, тремя - 34,21%. Видовое разнообразие выделяющихся у одного животного паразитов $2,34 \pm 0,078$. Сильная корреляция установлена между интенсивностью выделения ооцист эймерий и яиц гельминтов: *E.canadensis* и *E.bovis* (коэффициент корреляции 0,704), *E.bukidnonensis* и *E.wyomingensis* (коэффициент корреляции 0,806). Коэффициент корреляции между интенсивностью выделения яиц *Moniezia* sp. и *Strongylata* sp. составил 0,693. Коэффициент корреляции между интенсивностью выделения ооцист эймерий и яиц *Strongylata* sp., *Trichocephalus* sp., *Capillaria bovis*, *Moniezia* sp., составил соответственно 0,116; - 0,017; 0,051; - 0,020.

ОБСУЖДЕНИЕ И ВЫВОДЫ

Таким образом, у поступающих из Венгрии в Витебскую область телок в возрасте 14-16 месяцев породы герефорд в осенний период уста-

новлена смешанная инвазия эймериями, нематодами (стронгиляты, стронгилоидесы, трихоцефалы, капиллярии) и цестодами (мониезии). Количество идентифицированных видов эймерий 11 (*E.bovis*, *E.ellipsoidalis*, *E.auburnensis*, *E.zuernii*, *E.canadensis*, *E.cylindrica*, *E.wyomingensis*, *E.subspherica*, *E.bukidnonensis*, *E.brasiliensis*, *E.alabamensis*). Общая зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта составила 100,0%. Смешанные инвазии составили 94,60%. Наиболее часто животные инвазированы двумя 54,05% и тремя паразитами 24,32%. Наиболее часто регистрируемая ассоциация – эймерии и стронгиляты.

У коров, поступивших из Венгрии в прошлые годы, в осенний период установлена смешанная инвазия эймериями, нематодами (стронгиляты, трихоцефалы, капиллярии) и цестодами (мониезии). Количество идентифицированных видов эймерий 11 (*E.bovis*, *E.ellipsoidalis*, *E.auburnensis*, *E.zuernii*, *E.canadensis*, *E.cylindrica*, *E.wyomingensis*, *E.subspherica*, *E.bukidnonensis*, *E.brasiliensis*, *E.alabamensis*). Общая зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта составила 100,0%. Смешанные инвазии составили 100,0%. Чаще всего животные инвазированы двумя 65,79%, и тремя паразитами 34,21%. Наиболее часто регистрируемая ассоциация – эймерии и стронгиляты.

Во избежание заноса на территорию Беларуси паразитов желудочно-кишечного тракта, устойчивых к современным противопаразитарным препаратам, ветеринарные мероприятия в карантинный период должны включать санирование организма с применением препаратов, обладающих противэймериозным, противнематодозным и противцестодозным действием, а затем санирование внешней среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бекиш, О.-Я.Л. Основы медицинской паразитологии: Учебник / О.-Я.Л. Бекиш, В.Я. Бекиш. – Мн.: Университетское, 2001. – 224 с.
2. Гобзем, В.Р. Кокцидиоз телят / В.Р. Гобзем. – Минск: Ураджай, 1972. – 103 с.
3. Крылов, М.В. Определитель паразитических простейших (человека, домашних животных и сельскохозяйственных растений) / М.В. Крылов. – С.-П.: Наука, 1996. – С. 545.
4. Мироненко, В.М. Способ выявления жгутиковых и реснитчатых простейших в кишечном содержимом / Паразитарные болезни человека, животных и растений. Труды VI Международной научно-практической конференции. – Витебск: ВГМУ, 2008. – С. 301 – 302.
5. Мироненко, В.М. Способ лечения телят при эймериозно-стронгилоидозной инвазии / В.М. Мироненко // Экология и инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 22-23 мая 2008 года. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – С. 176 – 177.
6. Мироненко, В.М. Способ споруляции эймерий и устройство для его осуществления / В.М. Мироненко // Молодежь и наука в 21 веке: сборник статей молодых ученых. – Витебск, 2007. – Вып. 2. – С. 18–20.

7. Мироненко, В.М. Эймерии крупного рогатого скота в Республике Беларусь и способ изучения их экзогенного развития / В.М Мироненко // Молодежь в науке – 2007: приложение к журналу «Вести Национальной академии наук Беларуси». В 4 частях. Часть 1. Серия биологических наук; серия медицинских наук. – Минск: Белорусская наука, 2008. – С. 182 – 186.
8. Мироненко, В.М. К проблеме мониезиоза крупного и мелкого рогатого скота в Республике Беларусь / Мироненко В.М., Кирищенко В.Г. // Экология и инновации: материалы VII Междунар. науч.-практической конф., г. Витебск, 22-23 мая 2008 года. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – С. 178 – 179.
9. Мироненко, В.М. Программно-аппаратный комплекс диагностики паразитозов / Мироненко В.М., Ятусевич А.И., Корчевская Е.А. // Материалы III науч.-практ. конф. Международной ассоциации паразитологов, г. Витебск, 14-17 октября 2008 г. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – С. 113–115.
10. Мироненко, В.М. Эймериозно-гельминтозные миксинвазии крупного рогатого скота в Полесском регионе Беларуси и способ борьбы с ними / Мироненко В.М., Ятусевич А.И., Субботина И.А. // Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития: тезисы докладов IV Международной научной конференции г. Брест, 10-12 сентября 2008 г. – Брест: Альтернатива, 2008. – С. 171.
11. Субботина, И.А. Влияние ассоциативных и моноинвазий на рубцовое пищеварение крупного рогатого скота / Субботина И.А., Мироненко В.М., Субботин А.М. // Материалы III науч.-практ. Конф. Международной ассоциации паразитологов, г. Витебск, 14-17 октября 2008 г. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – С. 179–180.
12. Влияние микстинвазий на микрофлору рубца крупного рогатого скота / Субботина И.А. [и др.] // Материалы III науч.-практ. конф. Международной ассоциации паразитологов, г. Витебск, 14-17 октября 2008 г. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – С. 181–182.
13. Хейсин, Е.М. Жизненные циклы кокцидий домашних животных / Е.М Хейсин /.– Л.: Наука, Ленинградское отд-е, 1967. – С. 149–151.
14. Ятусевич, А.И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных: Монография / А.И. Ятусевич. – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 223 с.
15. Ятусевич, А.И. Фауна эймерий основных видов продуктивных животных в Полесском регионе Беларуси / Ятусевич А.И., Мироненко В.М., Гиско В.Н. // Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития: тезисы докладов IV Международной научной конференции г. Брест, 10-12 сентября 2008 г. – Брест: Альтернатива, 2008. – С. 228.
16. Ятусевич, А.И. Общность фаун гельминтов диких и домашних жвачных в Полесском регионе Беларуси / Ятусевич А.И., Субботин А.М., Мироненко В.М. // Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития: тезисы докладов IV Международной научной конференции г. Брест, 10-12 сентября 2008 г. – Брест: Альтернатива, 2008. – С. 229.