

У неинвазированных животных, обработанных фенбендаветом, на 3-5 дни дачи препарата в рубце отмечалось резкое снижение количества бифидо- и лактобактерий (10^9 до 10^{6-7}), *E. coli* (10^4 до 10^3 КОЕ/мл), но повышалось количество грибов, дрожжей, аэробных бацилл до 10^{5-6} КОЕ/мл. Количество инфузорий снижалось с 10^9 до 10^7 /мл, снижалась их подвижность, изменялся видовой состав. Активности рубцовой микрофлоры снижалась с 2,9 мин. до 5,9-8,7 мин. В толстом кишечнике с 10 по 30 дни обработки снижалось количество бифидо- и лактобактерий с 10^{9-10} до 10^{6-7} КОЕ/г, *E. coli* с 10^{6-7} до 10^{3-4} КОЕ/г, увеличивалось количество грибов, дрожжей (до 10^5 КОЕ/г), аэробных бацилл (до 10^{5-6} КОЕ/г).

За все время опыта показатели здоровых животных, не обработанных антигельминтиками, изменялись в пределах физиологической нормы. Показатели инвазированных животных, не обработанных антигельминтными препаратами, не изменялись либо колебались около нижней границы нормы.

Заключение. Различные антигельминтные препараты в большей или меньшей степени оказывают негативное влияние на количественный и качественный состав микроорганизмов рубца и толстого кишечника крупного рогатого скота.

Наименьшее влияние на микрофлору и микрофауну оказали альверм и болюсы с альбендазолом, что объясняется, по нашему мнению, невысокой токсичностью действующего вещества препаратов (альбендазола). Болюсы аверсектиновые, фенбендавет, фармацин изменяли состав микроорганизмов. Полученные данные мы объясняем большей токсичностью препаратов аверсектинового ряда (болюсы аверсектиновые, фармацин), влияющей как на микроорганизмы желудочно-кишечного тракта, так и на организм животного. По нашему мнению, данные изменения связаны и с тем, что аверсектин С (действующее вещество препаратов) является продуктом микробиального (грибкового) синтеза и оказывает антагонистическое действие на нормальную микрофлору желудочно-кишечного тракта. Негативное действие фенбендавета на микрофлору и микрофауну желудочно-кишечного тракта мы объясняем химическим составом препарата, нейротоксическим действием фенбендазола, входящего в состав препарата.

Литература. 1. Архипов, И. А. Побочные действия антигельминтиков и эндектоцидов и пути их предотвращения / И. А. Архипов // Ветеринария. - 1999. - №12. - С. 24-25. 2. Бюел, Е.А. Дисбактериозы кишечника и их клиническое значение / Е.А. Бюел, И.Б. Куваева // Клиническая медицина, 1986. - № 11. - С. 12-14. 3. Мироненко, В.М. Применение байкокса и альверма при эймериозно – нематодозных инвазиях крупного рогатого скота / В.М. Мироненко // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы IV Международной научно – практической конференции 19 – 20 мая 2005 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2005. – С. 113 – 115. 4. Москалькова, А.А. Фармако – токсикологическая оценка пролонгированных форм аверсектина и альбендазола / А.А. Москалькова, А.И. Ятусевич // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы IV Международной научно – практической конференции 19 – 20 мая 2005 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2005. – С. 118 – 120. 5. Пивняк, И.Г. Микробиология пищеварения жвачных / И.Г. Пивняк, Б.В. Тараканов. – Москва, 1982. – С. 231-233. 6. Пинегин, В.В. Дисбактериозы кишечника / Пинегин, В.В., Мальцев В.Н., Коришунов В.М. - Москва, 1984. - 211 с. 7. Тараканов, Б.В. Методы исследования микрофлоры пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных и птицы / Б.В. Тараканов. – Москва, Научный мир, 2006. – 188 с. 8. Ятусевич, А.И. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для студентов специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования/ А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, М.В. Якубовский; под ред. А.И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580 с.: ил.

УДК 619:616.995.121:636.2/3

ПРОБЛЕМА МОНИЕЗИОЗА ЖВАЧНЫХ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Ятусевич А.И., Мироненко В.М., Кирищенко В.Г.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Мониезиоз жвачных широко распространен в Республике Беларусь. Для оздоровления хозяйств предложен комплекс мероприятий, включающий использование высокоэффективных антигельминтных препаратов, в том числе препаратов для инъекционного применения и пролонгированных препаратов для энтерального применения (болюсы).

Ruminant monieziosis is widely distributed in Belarus. An eradication complex including the use of effective injection antihelminthes substances and prolonged substances for enteral use has been proposed.

Введение. Мониезиозы жвачных широко распространены в странах с развитым овцеводством и скотоводством, а в некоторых регионах представляют серьезную проблему. В Беларуси, несмотря на наличие отдельных работ, посвященных изучению мониезиозов жвачных (Липницкий С.С., 1999 и др.), многие вопросы остаются невыясненными. Так, в настоящее время в животноводстве Беларуси используются различные технологии производства. В их разрезе эпизоотология мониезиозов не выяснялась. Недостаточно изучен видовой состав возбудителей мониезиозов и их промежуточных хозяев – оribатидных клещей. В последние годы на территорию Беларуси активно завозится скот из европейских стран и России, что может изменить структуру видового состава возбудителей.

Современной фармакологической наукой предлагаются новые высокоэффективные лекарственные формы препаратов: болюсы, пролонгированные инъекционные препараты и др. Противомониезиозная эффективность изучена только альбендазолсодержащих болюсов (Вербицкая Л.А., 2008). Отсутствие подкормки концентратами ягнят в ряде хозяйств в пастбищный период выдвигает проблему пути введения антигельминтиков. В связи с этим, возникает необходимость разработки инъекционной пролонгированной формы.

Вышеуказанное определило цель исследований: на основании анализа литературных данных и собственных исследований оценить степень ущерба, наносимого мониезиезом жвачных в условиях современного аграрного производства, и разработать стратегию лечебно-профилактических мероприятий, применимую для Беларуси.

Мониезиезы жвачных наносят значительный экономический ущерб. По данным Крыгиной Е.А. (1990), предубойная масса животных, масса туши, убойный выход и количество жира у больных мониезиезом животных снижаются на 27,7; 23,5; 3,4 и 61,4%, по сравнению со здоровыми животными. Показатели общего химического состава по содержанию воды, белка и жира снижаются на 5,1; 2,15 и 3,11%. Индекс незаменимых и заменимых аминокислот у инвазированных животных составляет 0,4521, тогда как у здоровых – 0,5155. Мясо больных мониезиезом овец по показателям обсеменения кокковой микрофлорой, величины рН, коэффициента кислотности – окисляемость и отдельным показаниям реакции на пероксидазу и формольной реакции характеризуется как мясо больных животных. Суммарный экономический ущерб на 100 условных голов овец составляет 2909,48 руб.

Мониезиез – это пастбищная инвазия, заражение жвачных происходит при заглатывании пораженных цистицеркоидами мониезий почвенных клещей (орибатид) из подотряда Oribatei (Duges). Их интенсивность на пастбищах нарастает с апреля по октябрь, из них 32 вида зарегистрированы как промежуточные хозяева мониезий. Численность почвенных клещей бывает очень высокой. Так, в Ростовской области летом с 1 м² луговой почвы можно собрать до 25 тысяч этих членистоногих. Самыми благоприятными для них являются почвы широколиственных лесов, закустаренных лугов.

Сезонная динамика мониезиеза для различных географических зон различна. Так, по данным Липницкого С.С. (1999), ягнята в возрасте до года в центральной зоне Беларуси заболевают мониезиезом в конце мая – июне, максимум инвазии приходится на конец июня – июль. К осени экстенсивность инвазии снижается. Заражение ягнят текущего года в отдельные годы доходит до 60%, а молодняка от 1 до 2 лет – до 20%; овцы старше года имеют невысокую степень инвазирования. Телята мониезиезом заболевают в июне, максимум инвазии приходится на август-сентябрь.

Патогенное влияние мониезий обусловлено механическим воздействием, токсическим влиянием, изменением и использованием паразитом питательных веществ хозяина, активизацией патогенных микробов или развитием секундарной инфекции. Важную роль играет воздействие веществ стробилы мониезий и ответная реакция, которая проявляется различными физиологическими, специфическими и неспецифическими защитными механизмами. По данным Р.Х. Рахиф (1987), под влиянием мониезий при спонтанном заражении ягнят, при введении субстратов, суспензии мониезий происходит нарастание числа микроорганизмов, обладающих протеолитическими свойствами (*Cl. perfringens* и протеи), и уменьшение количества непатогенных эшерихий. В тощей кишке и фекалиях нарастание уровня *Cl. perfringens* при введении фистульным ягнятам суспензии мониезии составляло 5,6 и 1,5 раза по сравнению с контрольными фистульными ягнятами. Количество непатогенных эшерихий уменьшается в 10,7 раз при спонтанном заражении мониезиями и в 12 раз при введении суспензии мониезий.

Для терапии и профилактики мониезиеза в настоящее время предложен ряд антигельминтиков. Средства растительного происхождения: корневище мужского папоротника и его препаративные формы, семена тыквы, белоземельная полынь (В.А. Потемкина, 1956), чеснок (А.С. Силиванова - Ярцева, 1959), табак.

Препараты минерального происхождения: 1%-ный раствор сульфата меди, углекислая медь.

Из препаратов группы органических соединений широкое применение в практике нашли битионол, йомезан, фенасал, феналидол, фенбендазол, альбендазол, вальбазен и т.д.

Heinz Mehlhorn (1986) в качестве специальных цестодоцидов против мониезий предлагал никлозамид (75 – 95 мг/кг), празиквантел (5 мг/кг); препараты широкого спектра действия: фенбендазол (5 – 10 мг/кг), мебендазол (15 – 20 мг/кг), оксфендазол (5 мг/кг).

И.А. Архипов (1996), И.Н. Аксенова (1996) успешно испытали альбендазол (вальбазен) в форме 1,9%-ной суспензии в дозе 3,8 мг/кг при смешанной инвазии овец, вызванной мониезиями и стронгилиятами желудочно-кишечного тракта.

В последние годы в России создано несколько лекарственных форм препаратов на основе альбендазола – это альбамелин, альбен, беналбен, вальбазен и другие. Все эти препараты показали высокий антигельминтный эффект при нематодозах и цестодозах овец (В.Е. Абрамов, 1998; С.В. Енгашев, 2000; С.Б. Носков, 2001).

Существует мнение о необходимости постоянного совершенствования антигельминтных средств и способов их введения (И.А. Архипов, 2005; С.В. Березкина, 1996; Н.В. Демидов, 1988; П.П. Диденко, 1972, 1996; В.В. Саушкин, 2001, 2002; С.В. Енгашев, 2002 и др.).

В системе мероприятий по борьбе с мониезиезами животных дегельминтизация является одним из главных звеньев.

По данным Н.А. Газалиева (1996), в условиях хозяйств с отгонно-пастбищной формой ведения животноводства в регионах с ранней теплой весной преимагинальная дегельминтизация поголовья проводится с 21-22 апреля, повторная – 6-7 мая. Одновременно планируют получение зимнего приплода, изоляцию пастбищ и организацию стойлово-выгульного содержания.

В.Ф. Никитин и У.Г. Тайчинов (1997) предложили преимагинальную дегельминтизацию против мониезиеза молодняка и нетелей проводить через 35-40 дней после выгона на пастбище с повторением ее у телят через этот же срок в зонах с прохладным и умеренным климатом. В зоне со сравнительно жарким и сухим климатом повторную дегельминтизацию для профилактики мониезиеза проводят у телят в сентябре-октябре, после отбивки от матерей.

Материал и методы. Объектом исследований были овцы и крупный рогатый скот различных половозрастных групп, выращенные в хозяйствах Беларуси с различной технологией производства и поступившие из-за границы. Предметом исследования являлись антигельминтные препараты, а также материалы исследований различных авторов по проблеме мониезиеза за последние десять лет.

При изучении патологоанатомических изменений при агональной стадии нервной формы мониезиоза ягнят были отобраны кусочки внутренних органов животных и зафиксированы в 10% формалине. Срезы были приготовлены на замораживающем микротоме. Окраска проводилась гематоксилином и эозином.

Изучение антигельминтной эффективности альбазена, празиквантела проводили в фермерском хозяйстве «Сеньково» Витебского района в июне 2008 года на ягнятах текущего года рождения, со средней живой массой 20 кг, спонтанно инвазированных мониезиями (*Moniezia expansa*). Изучение антигельминтной эффективности альверма проводилось на спонтанно инвазированных нетелях.

Альбазен вводили однократно, индивидуально, внутрь в дозе 8,0 мг на 1 кг живой массы животного (по ДВ). Празиквантел вводили однократно, индивидуально внутрь и внутримышечно в дозе 5,0 мг на 1 кг живой массы животного (по ДВ). В период опыта ягнята всех групп выпасались в одной отаре. После дегельминтизации вели наблюдения за клиническим состоянием животных. Альверм вводили однократно, индивидуально внутрь в дозе 80,0 мг на 1 кг живой массы животного (по лекарственной форме).

Антигельминтную эффективность при мониезиозе овец учитывали по результатам копроскопических исследований путем визуального осмотра фекалий на наличие члеников цестод и методом Дарлинга на наличие яиц мониезий. Антигельминтную эффективность при мониезиозе крупного рогатого скота определяли путем обнаружения яиц мониезий в фекалиях универсальным количественным седиментационно-флотационным методом с центрифугированием для диагностики низкоинтенсивных инвазий (Мироненко В.М., 2008, 2009).

Результаты исследований и их обсуждение. Нами возбудитель мониезиоза выявлен в различных типах животноводческих хозяйств: овцеводческих фермах, личных подсобных хозяйствах, молочно-товарных фермах, комплексах по производству молока и говядины. Минимальная зараженность (0,3%) установлена на комплексах по производству говядины. Зараженность коров на молочно-товарных фермах и комплексах выше и достигает 10% и более в зависимости от сезона. В значительной степени заражен мониезиями поступающий в республику высокопородистый скот. Так, поступившие в Беларусь осенью 2008 года из Венгрии телки породы герефорд были инвазированы мониезиями с экстенсивностью инвазии 13,51% и интенсивностью 7,94±3,920 яиц/1,0 г фекалий.

Овцы заражены в большей степени, чем крупный рогатый скот. По нашим данным, зараженность овец в весенне-летний период года в различных регионах республики колеблется от 54,6% до 70%, в осенне-зимний период - до 5%. Причем незначительная часть овцеголовья не освобождается от возбудителя в зимний период и в весенне-летний период служит источником возбудителя на пастбище.

В июне 2008 года в условиях фермерского хозяйства в Витебской области нами зарегистрирована вспышка мониезиоза, которая сопровождалась падежом 11,43% молодняка текущего года рождения, задержкой роста и развития молодняка текущего и прошлого года рождения.

Сведения разных авторов о степени зараженности мониезиями нередко значительно разнятся. Это может быть объяснено нерегулярностью выделения инвазионного начала во внешнюю среду, что особенно выражено в стойловый период. Нами путем пятикратного в течение суток копроскопического исследования возбудитель был выявлен в группах животных, в которых ранее при однократном исследовании он не выявлялся.

При мониезиозе различают нервную, токсическую, обтурационную и субклиническую формы. По нашим наблюдениям, нервная форма чаще отмечается среди ягнят на фоне стрессовых воздействий. Наиболее ярко она выражена после проведения кастрации и может приводить к гибели животных. У взрослых животных заболевание протекает без ярко выраженной симптоматики.

По нашим данным, при остром течении спонтанного мониезиоза, вызванного *Moniezia expansa*, в агональную стадию отмечаются следующие патологоанатомические изменения. Острый катаральный энтероколит. Серозный лимфаденит регионарных узлов. Зернистая дистрофия печени, почек, миокарда. Острая венозная гиперемия и отек легких. Истощение и общая анемия.

При гистоисследовании в тонком кишечнике изменения варьировали от острого катарального до катарально-геморрагического воспаления. Ворсинки утолщены и укорочены. Просвет кишечных крипт был расширен, заполнен слизью, клетками слущенного эпителия, лимфоцитами. Выявлялась также зернистая дистрофия призматического эпителия, гиперплазия бокаловидных клеток. Подслизистая основа слизистой оболочки была разрыхлена, с диффузными клеточными инфильтратами из лимфоцитов, гистиоцитов. Собственная пластинка слизистой оболочки также была инфильтрирована за счет эритродиapedеза, инфильтрации гранулоцитов, моноцитов, лимфоидных клеток, гистиоцитов.

В толстом кишечнике выявляли очаговое катаральное, катарально-геморрагическое воспаление. Слизистая была набухшая, серо-красного цвета, покрыта мутным слизистым содержимым, местами выявлялись кровоизлияния. Эпителий слизистой оболочки в состоянии зернистой дистрофии, бокаловидные клетки были гиперплазированы и переполнены слизью. Просвет крипт часто был заполнен гемолизированными эритроцитами, десквамированными эпителиоцитами и лейкоцитами в состоянии распада. Собственная пластинка слизистой оболочки была отечна. Кровеносные сосуды резко расширены. Выявлялись также эритродиapedез и лимфоидно-макрофагальная пролиферация. Мышечная оболочка отечна и разрыхлена.

При изучении эффективности антигельминтных препаратов установлена 100% экстенс- и интенсэффективность альбазена при мониезиозе овец при введении его однократно, индивидуально, внутрь в дозе 8,0 мг на 1 кг живой массы животного (по ДВ), а также празиквантела при введении однократно, индивидуально, внутрь и внутримышечно в дозе 5,0 мг на 1 кг живой массы животного (по ДВ). При мониезиозе крупного рогатого скота альверму при однократном, индивидуальном введении внутрь в дозе 80,0 мг на 1 кг живой массы животного (по препарату) обладает 100% экстенс- и интенсэффективностью.

Системы оздоровления явчатых от мониезиозов, на наш взгляд, должны строиться с учетом продолжительности жизни промежуточных хозяев – оribатидных клещей, которая составляет два года. В течение этого периода необходимо предупредить поступление в хозяйство больных животных, а также обеспечить преимагинальную дегельминтизацию восприимчивого поголовья. Наиболее целесообразно для этой цели использовать пролонгированные лекарственные формы (болусы на основе альбендазола и др.). В связи с тем, что наиболее

Ученые записки УО ВГАВМ, 2009, Т. 45, вып. 1, ч. 1.
восприимчивы к заболеванию ягнота, а использование им болусов затруднено, то применяют пролонгированные инъекционные формы на основе празиквантела и др.

Заключение. Таким образом, литературные данные и результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о широком распространении мониезиоза в скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь и за рубежом. У ягнят установлена сопровождающаяся падежом нервная форма, спровоцированная стрессовой ситуацией. Для оздоровления хозяйств предложен комплекс мероприятий, включающий использование взрослым животным высокоэффективных антигельминтных препаратов, в том числе пролонгированных препаратов для энтерального применения (болусов), а молодняку – пролонгированных препаратов для инъекционного применения.

Литература. 1. Gorski, P. Prevalence of protozoan and helminth internal parasite infections in goat and sheep flocks in Poland / P. Gorski, R. Niznikowski, D. Popielarczyk // Arch. Tierz., Dummerstorf 47 Special Issue, 50-55, 2004. - P. 43-49. 2. Абрамов, В.Е. Эффективность альбендазол-пурана при мониезиозе и стронгилятозах овец. / В.Е. Абрамов, В.Ш. Полуэктов, В.П. Касперович, Э.Х. Даугалиева, С.Д. Дурдусов // Сб. научных трудов «Проблемы производства продуктов питания повышенной пищевой и биологической ценности на основе улучшения качества животноводческого сырья». – Волгоград, 1998. - С. 302-303. 3. Акбаев, М.Ш. Патогенез при желудочно-кишечных гельминтозах животных / М.Ш. Акбаев // Состояние пробл. и перспективы развития вет. науки России. – Москва, 1999. - Т.2. - С. 56-59. 4. Арисов, М.В. Распространение, возрастная и сезонная динамика мониезиоза овец в Калмыкии / М.В. Арисов // Тр. Всерос. ин-та гельминтологии. – Москва, 2005. - Т. 41. - С. 51-57. 5. Архипов, И.А. Новые отечественные антигельминтики при гельминтозах животных / И.А. Архипов // Ветеринария. – 1998. - N 11. - С. 29-31. 6. Атаев, А.М. Эпизоотическая ситуация по паразитозам животных в Дагестане / А.М. Атаев // Ветеринария. - 2002. - N 4. - С. 23-29. 7. Большакова, А.Ю. Особенности эпизоотологии мониезиозов овец и мер борьбы с ними в хозяйствах Ивановской области / А.Ю. Большакова // Возрастная морфофизиология и профилактика болезней животных в с.-х. предприятиях различного типа. – Москва, 1994. - С. 116-119. 8. Волков, А.Х. Гельминтозы крупного рогатого скота Республики Татарстан / А.Х. Волков, Р.Т. Сафиуллин // Ветеринария. - 2000. - N 1. - С. 30-31. 9. Волков, Ф.А. Паразитозы животных в Сибири и пути их профилактики / Ф.А. Волков // Паразиты в природных комплексах и рискованные ситуации. – Новосибирск, 1998. - С. 3-11. 10. Липницкий, С.С. Мониезиозы домашних жвачных животных Беларуси и их профилактика / С.С. Липницкий // Международный аграрный журнал. – 1999. № 10. - С. 41-45. 11. Липницкий, С.С. Особенности профилактики мониезиоза жвачных животных / С.С. Липницкий // Проблемы патологии, санитарии и бесплодия в животноводстве: Материалы международной научно-практической конференции. – Минск, 1998. – С. 108. 12. Липницкий, С.С. Фауна гельминтов жвачных Республики Беларусь / С.С. Липницкий, Н.Ф. Карасев, В.Ф. Литвинов // Ученые записки УО ВГАВМ. - Т. 35, Ч.1.- Витебск, 1999. - С. 84-85. 13. Мироненко, В.М. Применение байкокса и альверма при эймериозно-нематодозных инвазиях крупного рогатого скота / В.М. Мироненко // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – С. 113-114. 14. Мироненко, В.М. Эймериозно-гельминтозные миксиназии крупного рогатого скота в Полесском регионе Беларуси и способ борьбы с ними / В.М. Мироненко, А.И. Ятусевич, И.А. Субботина // Природная среда Полесья: особенности и перспективы развития. тезисы докладов IV Международной научной конференции (Брест, 10-12 сентября, 2008 г.). – Брест: Альтернатива, 2008. – С. 171. 15. Морозова, А.А. Изучение паразитофауны овец и разработка антипаразитарных мероприятий в Центральной зоне Оренбургской области / А.А. Морозова, Ф.М. Валетова // Актуал. вопр. ветеринарии – Оренбург, 1997. - С. 70-71. 16. Муромцев, А.Б. Эффективность альвет-супензии 10% при фасциолезе, мониезиозе и стронгилятозах крупного рогатого скота / А.Б. Муромцев, М.В. Шустрова, В.А. Сидоркин // Ветеринария. – 2008. - №6. – С. 38-40. 17. Оробец, В.А. Новые цестододиды в овцеводстве / В.А. Оробец // Вестник ветеринарии. - 1997. - N 6(4). - С. 83-85. 18. Пляко, А.В. Мониезиоз крупного рогатого скота в хозяйствах Северо-Запада Нечерноземной зоны РФ / А.В. Пляко, П.А. Лемехов // Рекомендации по борьбе и профилактике. – Вологда - Молочное: ИЦ ВГМХА, 2005. - 27с. 19. Шамхалов, В.М. Система мероприятий по борьбе с основными желудочно-кишечными гельминтозами при различных технологиях овцеводства в Прикаспийском регионе / В.М. Шамхалов, О.М. Магомедов // Состояние, проблемы и перспективы развития вет. науки России. – Москва, 1999. - Т.2. - С. 32-35. 20. Эймериозно-гельминтозные инвазии крупного рогатого скота в Республике Беларусь и меры борьбы с ними / В.М. Мироненко [и др.] // Ученые записки Учреждения образования «Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины»: Научн. – практ. журнал. - Витебск, 2005. - Т. 41. - С. 69 - 71. 21. Ятусевич, А.И. К проблеме мониезиоза крупного и мелкого рогатого скота в Республике Беларусь / А.И. Ятусевич, В.М. Мироненко, В.Г. Кирищенко // Экология и инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 22-23 мая 2008 года. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - С. 178 – 179.