

молока. В контрольной группе этот показатель находился в тех же пределах. Таким образом, достоверных различий в плотности молока не наблюдалось, она находилась в пределах нормы.

Жирность молока от коров групп №3 и №4 за период наблюдения была в пределах 3,4-3,6%. Следовательно, применение оксиклозанида на жирность молока не оказывает влияния.

Количество белка в молоке коров группы №3 с 1-го по 10-й день опыта колебалось от 3,00% до 3,23%. В контрольной группе данный показатель был в пределах 3,1-3,26%. Это свидетельствует о том, что оксиклозанид не оказывает влияния на количественное содержание белка в молоке.

Титруемая кислотность проб молока от коров опытной группы № 3 и контрольной группы № 4 - в пределах 16,4-16,9°Т.

При исследовании бактериальной обсемененности молока от коров групп №3 и 4, с 1-го по 10-й день опыта было установлено, что оно в большинстве случаев относится к первому классу, а в некоторых случаях и к высшему, следовательно, можно говорить о том, что применение препарата оксиклозанид, не оказывает негативного влияния на бактериальную обсемененность молока.

Содержание соматических клеток определяли вискозиметрическим способом с помощью прибора «Соматос». Количество соматических клеток колебалось в пределах $4,2-6,7 \times 10^5$ в течение всего времени опыта в контрольной и опытной группе.

Безвредность молока после введения оксиклозанида мы исследовали с помощью тест-объекта инфузорий Тетрахимена пириформис. Токсичность исследуемых образцов продукта определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения, наличию несвойственных включений в клетках и угнетению роста инфузорий, которое определяли по меньшему количеству размножившихся особей по сравнению с контролем.

По данным исследований видно, что в молоке коров группы №3, которым задавали оксиклозанид, в 1-й - 2-й день после введения препарата наблюдался угнетенный рост инфузорий во всех пробах и увеличение количества мертвых клеток – от 3,1 до 4,2%. В последующие дни процент патологических форм клеток снижался до нормы и не имел достоверных отличий от такового в контрольных пробах. Следовательно, можно сделать вывод, что в первые 2 дня после применения оксиклозанида молоко обладает слабой токсичностью для инфузорий Тетрахимена пириформис.

Заключение. Оксиклозанид обладает выраженным терапевтическим эффектом, экстенсивность составляет 100%. Препарат не оказывает отрицательного влияния на организм животного. Органолептические и физико-химические показатели молока при применении оксиклозанида дойным коровам не имеют отличий от показателей молока контрольных проб. Молоко коров имеет слабовыраженный посторонний запах в течение одних суток после применения препарата. Оксиклозанид не оказывает отрицательного влияния на бактериальную обсемененность молока, но обладает слабой токсичностью для тест-объекта- инфузорий Тетрахимена пириформис в первые 2 дня после дачи препарата.

Литература. 1. Ветеринарно-санитарные аспекты получения экологически чистого молока / В.П. Иноземцев [и др.] // Ветеринария. – 1999. – № 3. – С. 3. 2. Дегтерев, Г.В. О производстве качественного и безопасного молока / Г.В. Дегтерев // Молочное и мясное скотоводство. – 1998. – № 6/7. – С. 22–28. 3. Кольцов, И. В. Влияние некоторых антгельминтиков, применяемых при фасциолезе, на качество молока коров / И.В. Кольцов, М.В. Шустрова // Сборник научных трудов / Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины. – СПб., 2000. – Вып. 132: Актуальные проблемы ветеринарной медицины. – С. 62–64. 4. Кузин, А.Г. Факторы, влияющие на состав и свойства молока / А.Г. Кузин // Ветеринария. – 2000. – № 3. – С. 8–12. 5. Лемеш, В.М. Ветеринарно-санитарные показатели молока при фасциолезе / В.М. Лемеш, Я.А. Прокопцова // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: сборник статей II Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 22 мая 2002 года. – Витебск: УО ВГАВМ, 2002. – 285 с. 6. Охрименко, О.В. Биохимия молока и молочных продуктов: методы исследования / О.В. Охрименко, А.В. Охрименко. – Вологда: Издательский центр Вологодской государственной молочнохозяйственной академии, 2001. – 199 с. 7. Попов, И.С. Фасциолез как экономическая проблема / И.С. Попов // Ветеринария. – 2000. – № 3. – С. 8–12. 8. Проблема фасциолеза и меры борьбы с ним / А.И. Ятусевич [и др.] // Ученые записки: [сборник научных трудов]: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2005. – Т. 41, вып. 1. – С. 57–61. 9. Сычева, О.В. Молоко: качество, состав, свойства / О.В. Сычева; Министрство сельского хозяйства РФ, ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2004. – 240 с.

Статья передана в печать 06.03.2013

УДК 619:616.995.121

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗИНВАЗИИ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Дубина И.Н., Рябинкова И.М., Криворучко Е.Б.

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

Препарат «Мегадез» обладает выраженными дезинвазирующими свойствами, позволяющими даже при 1% концентрации подавлять жизнедеятельность яиц *T. hydatigena* и *A. suum*, при экспозиции 60-120 минут. Для получения аналогичного результата при обработке бетонных покрытий, требуется в 2 раза больше затрат времени, чем для кафельных, металлических или резиновых

покрытий. Оптимальные результаты при дезинвазии объектов внешней среды показывает использование 2-3 % рабочего раствора препарата «Мегадез» при экспозиции 120 минут.

The preparation "Megadez" possesses the expressed dezinvaziruyushchy properties allowing even at 1% for concentration to suppress activity of T. hydatigena and A.suum eggs, at an exposition 60-120 minutes. Processing of concrete coverings, for receiving similar result demands twice big expenses of time, than tiled, metal or rubber coverings. At дезинвазии объектов environment use of 2-3% of working solution of the preparation "Megadez" shows optimum results at an exposition of 120 minutes.

Введение. Современное животноводство характеризуется высоким уровнем интенсификации, специализации и концентрации производства. Укрупняются и переводятся на новую технологию мелкие фермы, строятся животноводческие комплексы промышленного типа.

По данным Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, паразитарные болезни имеют широкое распространение и характеризуются выраженным разнообразием вызывающих их возбудителей. Ежегодно в Беларуси выявляется более 100000 человек, пораженных гельминтами. Чаще гельминтозов встречаются только грипп и острые респираторные заболевания [1]. Ветеринарно-санитарное и эпидемиологическое значение сельскохозяйственных и домашних животных как потенциальных источников гельминтозов, опасных для человека, является очень существенным, и его нельзя недооценивать. Проведенные нами исследования показывают, что аскаридозом поражены от 2,0 до 37,5% свиней. Также наличие гельминтозов выявлено у 64,86% собак и 46,7% кошек. Из 16 видов гельминтов, паразитирующих в пищеварительной системе собак, 13 являются потенциально опасными для человека. Из 11 видов гельминтов, паразитирующих в пищеварительной системе кошек, 9 видов опасны для человека [2, 3, 4].

В целях предупреждения и ликвидации заболеваний животных специалисты хозяйств обязаны осуществлять комплекс организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий. Дезинвазия является неотъемлемым звеном ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на профилактику и ликвидацию инвазионных заболеваний.

Использование для выращивания животных крупных комплексов с использованием большого количества металлоконструкций требует разработки современных дезинфицирующих средств, не обладающих агрессивным воздействием на объекты внешней среды. Однако большинство из используемых в настоящее время препаратов обладают выраженным негативным воздействием на обрабатываемые поверхности. Многие из используемых дезинфицирующих средств оказывают раздражающее воздействие на внешние покровы животных и человека, что создает определенные препятствия по использованию дезинфицирующих препаратов.

Целью наших исследований являлась разработка и оценка эффективности новых дезинвазирующих препаратов.

Материалы и методы исследований. Совместно с сотрудниками ООО «Лигур-М» (Беларусь) нами разработано новое дезинфицирующее средство «Мегадез».

«Мегадез» представляет собой бесцветную или с желтым оттенком прозрачную жидкость. В 1,0 см³ средства дезинфицирующего содержится не менее 2,5% додецилдипропилен триамина, комплексообразователь, вспомогательные вещества, вода.

Четвертичные аммониевые соединения угнетают метаболизм клетки и блокируют ферментные системы микробов на клетки большинства патогенных микробов, грибов и вирусов.

Средство дезинфицирующее «Мегадез» относится к малоопасным веществам (IV класс, согласно ГОСТ 12.1.007-76). Не вызывает раздражения кожи и слизистых оболочек, не обладает аллергенными свойствами. Раствор препарата не агрессивен для поверхностей из черной, нержавеющей стали, цветных металлов, бетона, пластмассы, резины, стеклянной и керамической плитки. Препарат безопасен для окружающей среды.

С целью оценки дезинвазирующих свойств «Мегадеза» нами выбраны в качестве тест-объектов яйца тениидного типа - *T. Hydatigena* и яйца аскариды - *A.suum*, как одни из самых устойчивых к воздействию различных факторов внешней среды.

Препарат применяли в виде рабочего раствора после разбавления до заданной концентрации в холодной воде. Использовали 1, 2, 3 и 4 % концентрацию препарата, с расходом дезсредства 0,75-1 л/м² и экспозицией 10, 30, 60, 120 мин.

Также оценивалась эффективность дезинвазии с использованием «Мегадеза» на различных поверхностях: резиновое покрытие, бетон, кафель, металл.

Оценка жизнеспособности яиц осуществлялась по сохранению морфологической целостности яиц, окрашиванию яиц метиленовой синью.

Результаты исследований. При проведении работы по оценке свойств препарата «Мегадез» было установлено, что после проведения дезинфекции животноводческих помещений с применением «Мегадеза» в смывах, взятых с поверхности ограждающих конструкций (пол, стены, кормушки), бактерий *E. coli* и стафилококков выявлено не было (таблица 61).

Кроме того, отмечено значительное снижение концентрации кишечной палочки в воздухе (в 10 раз) по сравнению с исходным уровнем до дезинфекции. В 70 % проб, отобранных из воздуха, роста кишечной палочки или не отмечено, или наблюдался рост единичных колоний.

Наличие выраженных дезинфицирующих свойств у препарата «Мегадез» и подтолкнуло нас к изучению его дезинвазионной активности.

Таблица 61 – Эффективность использования дезинфицирующего средства «Мегадез» производства ООО «Лигур-М»

Дезинфицирующее средство	Бактерии группы <i>E. coli</i>		Бактерии группы стафилококков	
	До обработки	После обработки	До Обработки	После обработки
«Мегадез»	+	-	+	-
Гидроокись натрия	+	-	+	+ (10 ²)

Примечание: «-» - отсутствие роста колоний после посевов смывов (80 и более процентов исследованных проб), «+» - наличие роста колоний после посевов смывов.

Исследования по оценке использования дезинфицирующего средства «Мегадез» для дезинвазии внешней среды показали, что вне зависимости от концентрации рабочего раствора экспозиция в 120 минут полностью разрушает как яйца *T. hydatigena*, так и яйца *A.suum*. Экспозиции продолжительностью 60 минут было достаточно для гибели яиц *A.suum* при всех используемых концентрациях «Мегадеза». Однако дезинвазия внешней среды, контаминированной яйцами тениидного типа - *T. hydatigena*, 1% и 2% раствором препарата «Мегадез» не обеспечивает 100% гибели яиц. Использование 3 и 4% раствора «Мегадез» при экспозиции в 60 минут способствовало полной гибели яиц *T. hydatigena* (таблица 62).

Следовательно, для дезинвазии внешней среды наивысшей эффективностью обладает 3 и 4% раствор «Мегадеза», при применении которого достаточно 60 - минутной экспозиции для полной гибели инвазионного начала. При снижении концентрации раствора до 1% для дезинвазии внешней среды, контаминированной яйцами *T. Hydatigena*, требуется увеличение экспозиции до 120 минут.

Таблица 62 – Жизнеспособность яиц гельминтов при воздействии на них дезинфицирующим средством «Мегадез» (в %)

Экспозиция	Яйца <i>T. hydatigena</i>				Яйца <i>A.suum</i>			
	Концентрация рабочих растворов				Концентрация рабочих растворов			
	1%	2%	3%	4%	1%	2%	3%	4%
10 мин	95,7	77,4	70,8	63,3	99,3	96,5	91,4	77,9
30 мин	46,8	28,8	11,4	6,2	33,8	30,3	7,9	0
60 мин	3,2	1,4	0	0	0	0	0	0
120 минут	0	0	0	0	0	0	0	0

Роль окружающей среды как одной из основных движущих сил динамики эпизоотологического процесса при гельминтозах неодинакова. Для яиц геогельминтов внешняя среда является средой, где они при наличии благоприятных условий за определенный промежуток времени развиваются до инвазионной стадии. Аскарида свиная является типичным представителем гельминтов, развивающихся с участием внешней среды. Установлено, что в условиях специализированных свиноводческих хозяйств объекты внешней среды значительно контаминированы яйцами *A. suum*., пол и стенки станков – 78,1-96,4%, обувь операторов – 7,8-69,0 %, кормушки и инвентарь – 49,3-69,9% [2, 4].

При биогельминтозах внешняя среда также является неотъемлемым компонентом взаимодействия дефинитивных и промежуточных хозяев, посредством нее происходит передача инвазионного начала. Исследование проб почвы, отобранных нами в ряде регионов Беларуси, показывает, что чаще всего в почве обнаруживаются яйца токсокар и тениид. Яйца токсокар обнаруживались в 0,2-42%, а яйца тениид в 0,1-9,2% отобранных проб почвы [3].

Однако объекты внешней среды, особенно в условиях промышленных комплексов, отличаются крайне разнообразными качествами, что требует оценки эффективности дезинвазирующих препаратов на различных материалах.

Результаты оценки эффективности дезинвазии различных по качеству объектов внешней среды контаминированных яйцами *T. hydatigena* и *A.suum*, отражены в таблице 63.

Анализируя полученные данные, можно утверждать, что лучше дезинвазирующей обработке подвергаются кафельные и металлические поверхности. Наиболее сложно обрабатывать бетонное покрытие. Так, при использовании 1% раствора «Мегадеза» после 60 - минутной экспозиции на бетонном покрытии морфологическую целостность сохраняло 12% яиц *T. Hydatigena*., в то время как на кафельной поверхности - всего 2%, на металлической - около 3%, на резиновом покрытии - около 5 %. Дезинвазия поверхностей, контаминированных яйцами *A.suum*., 1 % раствором «Мегадеза» спустя 60 минут привела к полной гибели яиц на кафельном, металлическом и резиновом покрытии, при этом на бетонной поверхности жизнеспособными оставались около 4,5% яиц аскарид.

Нанесение на обрабатываемые поверхности 3% раствора «Мегадеза» спустя 30 минут привело к гибели 85-87% яиц *T. hydatigena* и 90-92% яиц *A.suum* на кафельном, металлическом и резиновом покрытии, однако на бетонной поверхности жизнеспособность сохраняло около 25% яиц тениид и 17% яиц аскарид. Таким образом, дезинвазия бетонного покрытия вне зависимости от концентрации рабочего раствора «Мегадеза» требует экспозиции практически в 2 раза большей, чем при обработке кафельного, металлического или резинового покрытия.

Таблица 63 – Эффективность использования дезинфицирующего средства «Мегадез» для дезинвазии различных поверхностей внешней среды, контаминированной яйцами гельминтов

Концентрация препарата, %	Тип поверхности	Овоцидная эффективность, %					
		Экспозиция / <i>T. hydatigena</i>			Экспозиция / <i>A.suum</i>		
		30	60	120	30	60	120
1	Резиновое покрытие	38,5	95,2	99,7	58,7	99,6	99,8
	Бетон	33,7	88,0	99,5	49,6	94,5	99,7
	Кафель	42,5	98,0	99,8	62,5	99,7	99,8
	Металл	40,0	97,2	99,7	60,9	99,7	99,8
2	Резиновое покрытие	69,4	96,3	99,7	67,6	99,8	--
	Бетон	54,5	90,0	99,6	53,8	99,7	--
	Кафель	74,6	97,1	99,8	70,3	99,8	--
	Металл	70,5	96,8	99,7	64,5	99,7	--
3	Резиновое покрытие	85,2	99,1	--	90,7	99,8	--
	Бетон	75,5	99,0	--	82,1	99,7	--
	Кафель	87,7	99,7	--	91,0	99,8	--
	Металл	84,1	99,6	--	90,3	99,7	--
4	Резиновое покрытие	90,5	99,5	--	95,7	99,7	--
	Бетон	86,2	99,7	--	90,7	99,7	--
	Кафель	93,0	99,8	--	97,3	99,8	--
	Металл	90,5	99,7	--	96,5	99,8	--

Мы полагаем, что необходимость более длительной дезинвазии бетонных поверхностей возникает из-за его пористой структуры. Как бы ни был плотен бетон, в нем всегда есть поры. При изготовлении бетонных покрытий в результате испарения излишней воды, не вступившей в химическую реакцию с цементом при его твердении и при недостатке цемента в смеси появляются поры. В имеющихся порах бетонного покрытия при нанесении жидких дезинвазирующих растворов образуются воздушные камеры, в которых и сохраняется инвазионное начало.

Кафель в процессе изготовления подвергается термической обработке, в результате в материале практически отсутствуют поры. Водопоглощение керамического покрытия не должно превышать 15%. В связи с этим, при нанесении жидких дезинвазирующих растворов, они равномерно распределяются по поверхности, оказывая свое воздействие на всю площадь нанесения.

Исходя из полученных данных, можно утверждать, что оптимальным для проведения дезинвазии внешней среды является рабочий раствор «Мегадеза» в 2-3% концентрации. Для достижения 100% дезинвазии вне зависимости от характера обрабатываемой поверхности экспозиция должна быть не менее 120 минут.

Заключение. Препарат «Мегадез» обладает выраженными дезинвазирующими свойствами, позволяющими даже при 1% концентрации подавлять жизнедеятельность яиц одних из наиболее устойчивых видов гельминтов - *T. hydatigena* и *A.suum*, при экспозиции в 60-120 минут. При дезинвазии животноводческих помещений необходимо учитывать характер обрабатываемых поверхностей. Обработка бетонных покрытий для получения аналогичного результата требует в 2 раза больших затрат времени, чем кафельных, металлических или резиновых покрытий. Оптимальные результаты при дезинвазии объектов внешней среды показывает использование 2-3 % рабочего раствора препарата «Мегадез» при экспозиции 120 минут.

Литература: 1. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозы, заразные кожные и венерические заболевания в Республике Беларусь: Аналитический бюллетень / Республиканский центр гигиены и эпидемиологии. – Минск, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. 2. Дубина, И.Н. Роль внешней среды в распространении и сохранении гельминтозов собак / И.Н. Дубина // Ветеринарная наука – производству: научные труды. – Мн., 2007. – Вып. 40. – С. 208-213. 3. Дубина, И.Н. Экологические закономерности распространения и циркуляции возбудителей цестодозов животных в окружающей среде / И.Н. Дубина // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Горки, 2008. – С. 27-34. 3. Дубина, И.Н. Гельминтозы собак: монография / И.Н. Дубина. - Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 200 с.

Статья передана в печать 08.01.2013