

резистентности сельскохозяйственных животных, в том числе птиц, а также кошек и собак. – Режим доступа : <http://vitebskaya-obl.deal.by/p7099679-dyufalajt-flak-500.html>. 14. Дубина, И.Н. Методические указания по биохимическому исследованию крови животных с использованием диагностических наборов / И.Н. Дубина, А.П. Курдеко, И.В. Фомченко, И.И. Смильгин. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 60 с. 15. Холод, В.М. Клиническая биохимия : учебное пособие в 2-х частях. Ч.1 - 2 / В.М. Холод, А.П. Курдеко. – Витебск, 2005. Ч. 1 – 187 с. Ч. 2. – 170 с.

УДК 619:615.27:615.9:616-08

ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ ДЖЕНЕРИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

*Кучинский М.П., *Красочко П.А., *Савчук Т.М., *Кучинская Г.М., **Федотов Д.Н.

*РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», г. Минск, Республика Беларусь

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

Введение. Среди многочисленных факторов внешней среды, влияющих на организм животных, особое место занимают корма. Они являются не только источником энергии и питательных веществ, но и поставщиком витаминов и химических элементов. Дефицит последних в организме животных сельхозпредприятий Республики Беларусь диагностируется довольно часто, проявляясь не только специфической патологией, но и снижением устойчивости организма, сохранности, продуктивности, репродуктивной способности, а также повышением заболеваемости и гибелью [2]. Такие негативные последствия недостаточности витаминов и биоэлементов связаны с исключительно важной ролью, которую они играют для организма млекопитающих. Так, многие процессы, связанные с функционированием макроэргических соединений, клеточных мембран, иммунитета, поддержанием постоянства кислотно-основного равновесия, ростом животных, образованием продукции зависят от обеспеченности фосфором и активности его соединений [5,6]. Витамин В₁₂ необходим для синтеза протеидов, нуклеопротеидов, метильных групп, холина, метионина, креатина, гемоглобина, нормального функционирования нервной системы, печени, свертывающей системы крови [1, 4]. По существу, все функции живых организмов тесно связаны с обменом витаминов и биоэлементов. Ни один биохимический, физиологический и патологический процесс не проходит без их участия, а обмен этих биологически активных веществ нарушается практически при всех заболеваниях.

Витаминно-минеральная недостаточность животных обусловлена прежде всего низким содержанием этих жизненно необходимых веществ в наших почвах, кормах и воде, а также недостаточным применением в хозяйствах полнораціонных комбикормов, минеральных солей и премиксов. Проблема усугубляется также низкой сохранностью биоэлементов и витаминов в кормах, а также недостаточной их усвояемостью в желудочно-кишечном тракте животных и зачастую негативным взаимным влиянием на процессы абсорбции [2,6].

С учетом вышеизложенного, ООО «НПЦ Белагроген» (РБ) разработало технологию производства и выпустило экспериментальную партию комплексного препарата «Фосфозал». По внешнему виду он представляет собой прозрачную жидкость розового цвета, содержащую в 100 мл 10 г бутафосфана и 0,005 г цианокобаламина. Оригинальный лекарственный препарат «Катозал 10% раствор для инъекций» (Производитель Байер АГ, Германия) рекомендуется животным и птице для повышения резистентности, сокращения периода реабилитации в послеоперационном периоде, при нарушении обмена веществ, перенапряжении и истощении, а также в качестве дополнительного средства терапии при лечении острых и хронических заболеваний.

Материалы и методы исследований. Изучение острой токсичности экспериментального препарата «Фосфозал» проводили на белых мышах живой массой 19-21г в условиях вивария РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Исследования выполнены согласно «Методическим указаниям по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» [3]. Фосфозал вводили лабораторным животным подкожно 1-5 раз в течение суток с интервалом 1,5-2 часа в дозах начиная с 50000 мг/кг живой массы и заканчивая 250000 мг/кг живой массы. Интервал между дозами был одинаков и составлял 50000 мг/кг живой массы. На каждую дозу было взято по 6 мышей.

Для контроля было отобрано 6 мышей, которым подкожно вводили изотонический раствор натрия хлорида по 1,0 мл.

Для определения класса опасности препарат вводили 6 мышам внутривентрально в дозе 10000 мг/кг.

За опытными и контрольными животными в течение 14 дней вели постоянные клинические наблюдения с регистрацией общего состояния, реакций на корм, воду и внешние раздражители.

Расчет величины LD_{50} провели по методу Кербера [3].

Испытания по оценке терапевтической эквивалентности препарата «Фосфозал» на телятах, поросятах и жеребятках проводились в СПК «Труд», а на птице – в ОАО «Пинскрайагросервис» Пинского района Брестской области согласно программе, утвержденной Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора Минсельхозпрода Республики Беларусь.

Опыт на телятах был организован на МТФ «Чемерин» СПК «Труд» Пинского района Брестской области. По методу условных аналогов было подобрано две группы телят 1-1,5 месячного возраста (опытная и контрольная) соответственно по 15 и 12 голов в каждой. Животных в группы набирали постепенно. Условия кормления, содержания и ухода за молодняком обеих групп были одинаковыми.

Телятам опытной группы фосфозал с целью повышения устойчивости организма к неблагоприятным факторам внешней среды применяли внутримышечно один раз в сутки в дозе 7-8 мл течение 2-х дней подряд. Животные контрольной группы обрабатывались по такой же схеме и в аналогичной дозе препаратом «Катозал 10% раствор для инъекций» (Производитель Байер АГ, Германия). За телятами вели клиническое наблюдение в течение 30 дней. В начале и в конце опыта их взвешивали и производили взятие крови для биохимического и гематологического исследования (выборочно от 5 телят каждой группы). Эффективность применения препарата учитывали по заболеваемости и сохранности телят, среднесуточному приросту их живой массы и результатам исследования крови.

На поросятах фосфозал испытывался в качестве дополнительного средства профилактики анемии и токсической гепатодистрофии. Опыт был организован на свиноводческой ферме «Тобулки» СПК «Труд» Пинского района Брестской области.

В опыт было взято 28 поросят, которых сразу после отъема разместили в отдельный станок, индивидуально взвесили и по принципу условных аналогов разделили на 3 группы. Поросятам 1 группы (8 голов) вводили однократно внутримышечно в область бедра препарат «Дифсел» (Производитель ООО «Белэкотехника», РБ) в дозе 5 мл на голову. Животным 2 и 3 групп (по 10 голов в каждой) также однократно инъецировали дифсел в аналогичной дозе, т.е. по 5 мл на голову, и дополнительно один раз в сутки в течение 2 дней внутримышечно вводили соответственно фосфозал и оригинальный препарат «Катозал 10% раствор для инъекций» в одинаковых разовых дозах – 2,5 мл.

Наблюдение за животными всех групп вели в течение 14 дней, учитывая при этом сохранность, наличие или отсутствие симптомов, характерных для железодефицитной анемии и токсической гепатодистрофии. Кроме того, в начале опыта и через 14 дней после повторной обработки производили индивидуальное взвешивание и отбирали пробы крови для морфологического и биохимического исследования.

На жеребятках дженерический препарат испытывался в качестве средства нормализации обмена веществ, повышения устойчивости организма к заболеваниям и

негативным стресс-факторам внешней среды.

Для эксперимента были подобраны опытная и контрольная группы жеребят 1-3 месячного возраста соответственно по 8 и 6 голов в каждой. Условия кормления, содержания и ухода за животными обеих групп были одинаковыми.

Жеребят опытной группы экспериментальный образец препарата «Фосфозал» применяли внутримышечно один раз в сутки в течение 2-х дней подряд в дозе 10-12 мл. Животным контрольной группы дважды с интервалом 24 часа парентерально инъецировали оригинальный препарат «Катозал 10% раствор для инъекций» в соответствии с инструкцией по его применению. Клиническое наблюдение вели в течение 16-18 дней. В начале и в конце опыта у 4-5 жеребят из каждой группы производили отбор проб крови для биохимического исследования. Для оценки эффективности препарата учитывали также показатели сохранности и заболеваемости.

На курах-несушках опыт был организован в цехе №2 птицеводческой фермы ОАО «Пинскрайагросервис» Пинского района Брестской области.

Птице опытной группы (возраст 435 дней) в количестве 1110 голов фосфозал выпаивали в течение 3-х дней из расчета 2 мл препарата на 1 л питьевой воды. Необходимое количество испытуемого лекарственного средства ежедневно подавали в систему подачи питьевой воды с помощью расходных бачков. В качестве контрольной группы были взяты куры-несушки в количестве 1180 голов, получавшие аналогичный рацион и воду с препаратом «Катозал 10% раствор для инъекций». Клиническое наблюдение за птицей обеих групп осуществляли в течение 30 дней.

Для оценки эффективности применения лекарственных средств учитывали поедаемость корма, качество пера, состояние оперения, кожи и перьевых фолликулов, слизистых оболочек и костяка, сохранность, частоту диагностики болезней пищеварительной и дыхательной систем, обмена веществ и органов яйцеобразования, коэффициент яйценоскости и качество скорлупы.

Кровь для анализа брали в утренние часы до начала кормления из яремной вены у телят и жеребят, орбитального венозного синуса – у поросят. Сыворотку получали после свертывания крови, центрифугируя её в течение 10 мин при 3000 об/мин.

Содержание гемоглобина, эритроцитов, тромбоцитов и лейкоцитов определяли на автоматическом гематологическом анализаторе Medonic CA 620 (Швеция). Биохимические показатели крови определяли с помощью автоматического биохимического анализатора Dialab Autolayser (Австрия).

Результаты исследований.

При подкожном введении фосфозала в дозах 50000 и 100000 мг/кг массы тела у белых мышей клинических признаков интоксикации не отмечалось. Мыши были активны, охотно принимали корм и воду.

Доза препарата 150000 мг/кг живой массы вызвала у лабораторных животных легкое беспокойство, небольшое нарушение координации движений, которое продолжалось 3-5 минут. Мыши оставались активны, охотно принимали корм и воду.

С увеличением дозы фосфозала (200000, 250000 мг/кг массы тела) у животных было более выраженное беспокойство, которое продолжалось 10-15 минут. Потом мыши сидели нахохлившись, сбившись в кучу. Аппетит был ослаблен. Затем состояние подопытных мышей нормализовалось. Гибели лабораторных животных в этих группах не отмечалось.

У контрольных животных признаков интоксикации не наблюдалось. Они были активны, корм и воду принимали охотно.

После внутривенного введения мышам препарата в дозе 10000 мг/кг признаков интоксикации не наблюдалось.

Результаты опыта показали, что ввиду низкой токсичности препарата, его среднесмертельную дозу определить не удалось.

Анализ данных научно-производственного опыта на телятах показал, что за период наблюдений заболеваемость бронхопневмонией в опытной и контрольной группах достоверных различий не имела и составила соответственно 6,7 и 8,3%. В обеих группах падежа не наблюдалось. Что касается среднесуточного прироста живой массы, то межгрупповые различия к концу эксперимента составили лишь 1,5% ($P > 0,05$)

в пользу молодняка контрольной группы.

Установлено, что в опытной группе по окончании испытаний количество неорганического фосфора повысилось на 15,5% ($P < 0,05$) по сравнению с началом опыта, в контрольной группе – на 16,3% ($P < 0,05$). Количество эритроцитов и гемоглобина повысилось соответственно на 7,8 и 11,2% у телят опытной группы и достоверно ($P > 0,05$) не отличалось от аналогичных показателей молодняка контрольной группы. Содержание лейкоцитов, тромбоцитов существенных межгрупповых различий также не имело.

По результатам изучения терапевтической эквивалентности препаратов на поросятах установлено, что сочетанное применение животным дифсела и испытуемых препаратов положительно сказывается на их росте, заболеваемости и сохранности. Так, если прирост живой массы через 14 дней опыта в контрольной группе составил 56,2%, то у поросят 2 и 3 групп этот показатель увеличился соответственно на 61,4% и 61,7%. К концу опыта признаков гепатодистрофии у животных 2 и 3 групп выявлено не было. Доля поросят с данной патологией в 1 группе составила 12,5%. Заболеваемость железодефицитной анемией молодняка свиней, которым инъецировали дифсел и фосфозал (2 группа), дифсел и оригинальный препарат (3 группа), была одинаковой – 10%, что на 15% ($P < 0,05$) меньше, чем у животных первой группы. На фоне сочетанного применения обоих препаратов сохранность поросят 2 и 3 групп составила 100%. У животных, обработанных только одним дифселом, данный показатель был ниже на 12,5%.

При анализе биохимических показателей крови поросят достоверных различий между группами выявлено не было. Количество же эритроцитов и гемоглобина у животных 2 и 3 групп было достоверно ($P < 0,05$) выше, чем у их сверстников из первой группы.

В ходе клинических испытаний на жеребят установлено, что при 100% сохранности признаки бронхопневмонии отмечались у одного животного из контрольной и одного из опытной групп, что составляет соответственно 12,5 и 16,6%.

К концу опыта по результатам биохимического исследования крови жеребят достоверных межгрупповых различий не наблюдалось.

Испытания на курах-несушках по учитываемым показателям существенных различий в применении с питьевой водой фосфозала и катозала 10% раствора для инъекций не выявили.

В целом, клинические испытания показали, что созданный препарат «Фосфозал» в рекомендуемых дозах хорошо переносится животными и птицей, не оказывает побочных эффектов, следовательно, является безопасным.

Заключение. Биоэлементы и витамины необходимы для поддержания многих жизненноважных функций организма животных. Поэтому применение их в оптимальных количествах позволяет избегать нарушений обмена веществ, роста и развития, профилактировать многие специфические заболевания, регулировать процессы воспроизводства, обеспечивать высокую продуктивность и работоспособность животных. Но сделать это за счет балансирования рационов не всегда удается. С учетом этого, в настоящее время, как в нашей стране, так и за рубежом, активизировались исследования по созданию препаратов на основе микроэлементов для парентерального введения животным.

Результаты исследований показали, что экспериментальный образец ветеринарного препарата «Фосфозал» производства ООО «НПЦ Белагроген» является безопасным, в испытуемых дозах положительно влияет на устойчивость организма телят и жеребят к неблагоприятным факторам внешней среды, их рост и развитие, повышает в крови уровень фосфора, кальция и магния. При совместном применении с дифселом положительно влияет на рост, развитие поросят, обладает хорошей профилактической эффективностью в отношении железодефицитной анемии и гепатодистрофии. При назначении курам-несушкам в испытуемых дозах улучшает их клиническое состояние, повышает устойчивость организма к болезням, увеличивает яйценоскость и сохранность, не уступая по этим показателям оригинальному препарату.

1. Согласно ГОСТ 12.1.007-76 (Вредные вещества. Классификация и общие

требования безопасности) экспериментальный образец ветеринарного препарата «Фосфозал» относится к 4 классу опасности – веществам малоопасным, так как при внутрижелудочном введении белым мышам его среднесмертельная доза составляет свыше 5000 мг/кг живой массы.

2. Созданный отечественный препарат «Фосфозал» в испытываемых дозах хорошо переносится животными и птицей, не оказывает побочного действия и является терапевтически эквивалентным импортному оригинальному лекарственному средству.

Литература. 1. Горбачёв, В.В. *Витамины, микро- и макроэлементы. Справочник.* / В.В. Горбачёв, В.Н. Горбачёва. – Мн.: Книжный Дом; Интерпрессервис, 2002. – 544 с. 2. Кучинский, М.П. *Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных: монография* / М.П. Кучинский. – Минск : Бизнесофсет, 2007. – 372 с. 3. *Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии* Высоцкий А.Э. [и др.]. – Мн., 2007. – 156 с. 4. Морозкина, Т.С. *Витамины: Краткое руководство для врачей и студентов медицинских фармацевтических и биологических специальностей* / Т.С. Морозкина, А.Г. Мойсеёнок. – Мн.: ООО «Асар», 2002. – 112 с. 5. Скальный, А.В. *Биоэлементы в медицине.* / А.В. Скальный, И.А. Рудаков. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир, 2004. – 272 с. 6. Чернышев, Н.И. *Кормовые факторы и обмен веществ.* / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин, Н.И. Шумский. – Воронеж, РИА «ПРОспект», 2007. – 188 с.

УДК 619:614.48:636.2.053:612.1(476)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОГО ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ «ДЕЛЕГОЛЬ ВЕТ» И «ГАН» НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ АЭРОЗОЛЬНОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПРИСУТСТВИИ ЖИВОТНЫХ

Левшенюк А.В., Кузнецов Н.А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно,
Республика Беларусь

Введение. Ветеринарная санитария, как область науки, предметом исследований которой являются здоровье и профилактика болезней животных, санация окружающей среды, обеспечение санитарной безопасности пищевых продуктов и сырья животного происхождения, играет ключевую роль в системе промышленной технологии содержания и выращивания молодняка сельскохозяйственных животных[1].

Дезинфекция является составной частью ветеринарно-санитарных мероприятий, воздействует на комплекс повреждающих факторов непосредственно и способствует предупреждению заразных болезней[3].

В настоящее время термомеханическая аэрозольная дезинфекция в присутствии животных является перспективным направлением среди многообразия методов и способов дезинфекционных мероприятий. Это обусловлено значительным распространением среди сельскохозяйственных производственных кооперативов Республики Беларусь оборудования для проведения аэрозольных обработок: распылителя аэрозолей «Харрикейн», «Циклон», «Циклон - 3», ранцевого моторного опрыскивателя «PORT-432» и других марок (производитель – IGЕBA, Германия), генераторов «холодного» и «горячего» тумана типа «SN-50» и «Compact-star» (производитель – Svingtek, Германия) и др.

При значительной концентрации поголовья молодняка увеличивается контаминация микрофлорой ограждающих конструкций, стен, пола и воздуха. С увеличением микробной загрязнённости воздушной среды возрастает риск заболеваемости молодняка крупного рогатого скота легочными заболеваниями, а