использования «роботов»), что негативно влияет на санитарные показатели получения готовой продукции.

Заключение. В результате проведенного обследования поголовья крупного рогатого скота молочно-товарного комплекса установлено наличие большого количества животных со значительным уровнем биологической резистентности к бета-лактамным антибиотикам.

Высокий уровень отмечался у 62 животных, повышенный уровень – 360 животных, нормальный уровень – 285 животных. Всего высокий и повышенный уровень зарегистрирован у 422 животных, что составляет 59,69%.

Ярко выраженная биологическая резистентность к бета-лактамным антибиотикам отмечалась у животных, больных субклиническими маститами, где суммарно высокий и повышенный уровень составляют 71,19%.

Повышенный уровень у телят до месячного возраста отмечался в 34% (17 телят), нормальный уровень – 66% (33 теленка).

Бета-лактамные антибиотики являются основными в практической работе ветеринарных специалистов, поэтому наличие резистентности к ним необходимо учитывать при назначении антибактериальных препаратов для получения максимального терапевтического эффекта.

Литература. *1. Особенности взаимодействия антибиотиков бета-лактамного ряда с человеческим сывороточным альбумином / И.В. Жильцов, И.С.Веремей, В.М. Семенов, И.И. Генералов, С.К. Егоров, Е.Н. Полещук, М.А. Васильева, С.В. Семенов // Сучасні аспекти військової медицини: збірник наукових праць Головного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» МО України. Випуск 16; редкол.: М.П. Бойчак [и др.] – Київ, 2010. - С. 133-140. 2. Логвиненко, С.М. Принципы применения антибактериальных препаратов при острых респираторных инфекциях, обусловленных Streptococcus pyogenes / С.М. Логвиненко, В.М. Семенов, Т.И. Дмитраченко // Медицинская панорама. - 2005. - №9. - С. 36-37. 3. Особенности антимикробной резистентности S. pneumoniae в Республике Беларусь / В.В. Скворцова, С.К. Зенькова, Т.И. Дмитраченко, В.М. Семенов, И.В. Жильцов // Сучасні аспекти військової медицини: збірник наукових праць Головного військово-медичного клінічного центру «ГВКГ» МО України. Випуск 18. – Київ, 2011. - С. 575-584.*

УДК 619-616-099-02:636.085.087

ИЗУЧЕНИЕ СОЧЕТАННОГО ФУЗАРИОТОКСИКОЗА У СВИНЕЙ

Семёнов Э.И., Тремасов М.Я., Иванов А.В.
Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, г. Казань, Россия

Введение. Корма растительного происхождения, контаминированные плесневыми грибами, представляют реальную опасность не только для здоровья сельскохозяйственных животных, но и для здоровья человека, потребителя продуктов животноводства. При контаминации кормов существует возможность накопления микотоксинов, вторичных метаболитов плесневых грибов, кроме того, угнетается полезная микрофлора самих растений Микотоксины относятся к одной из доминирующих в последние годы групп биогенных ядов, загрязняющих как корма, так и продукты питания. При потреблении таких кормов и продуктов питания у животных и человека возникают отравления - микотоксикозы (Fink –GremmelsJ., 2006; TrevorK., 2006., А.В. Иванов, М.Я. Тремасов, К.Х. Папуниди и др., 2008).

Расширение масштабов экспорта и импорта зерна между странами, наблюдаемое изменение климата в мире приводит к повышению возможности одновременной контаминации корма различными микотоксинами (JouanyJ-P., Diaz D.E., 2006). Причем концентрация каждого токсина в отдельности может быть ниже установленной ПДК, что затрудняет постановку диагноза, повышает тяжесть

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

заболевания и обуславливает высокий экономический ущерб. Возможные варианты комбинаций микотоксинов многочисленны, и их воздействие на животных бывает непредсказуемым. Свиноводство – одна из отраслей сельского хозяйства, наиболее чувстстивтельная к загрязнению кормов миоктоксинами. Поэтому является интересным изучение комбинированного влияния различных микотоксинов на организм свиней. Особенно актуальным для России является изучение сочетанного воздействия фузариотоксинов, часто контаминирующих корма и представляющие опасность для здоровья свиней: Т-2 токсин, дезоксиниваленол и зеараленон. Что и послужило целью нашей работы.

Следует отметить, что в настоящее время разработаны физические, химические и биологические способы деконтаминации кормов токсигенными и патогенными грибами. Большинство физических и химических методов детоксикации дорогостоящие, требуют определенных производственных затрат, отрицательно влияют на показатели качества кормов и незначительно снижают количество микотоксинов (PateyA.L, 1987; BoutrifE, 1998).

Из множества существующих мер профилактики микотоксикозов: аграрных, правильного хранения кормов, обработке препаратами химического и биологического происхождения и т.д., в последнее время, все большее распространение находят инактиваторы микотоксинов с высокими адсорбирующими свойствами из-за совокупности свойств, предъявляемых, к профилактическим препаратам: экономичность, физиологичность, безвредность, низкий процент вводимости в рацион, избирательность сорбции и т.д.

Многочисленные данные о негативном влиянии микотоксинов, свидетельствуют, что поиск и разработка эффективных, удобных и доступных средств для защиты животных от микотоксинов является актуальной задачей.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проведены в лаборатории микотоксинов в специализированном виварном комплексе ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (г. Казань).

Эксперимент был проведен на поросятах-отъёмышах.Опытные и контрольные группы животных формировали по принципу аналогов, в каждой группе было по 10 особей, одного возраста, массы тела, пола, продуктивности, различия в группе между животными были в пределах статистической достоверности.Перед постановкой опытов животные выдерживались на 2-х недельном предварительном карантине, кормление проводили согласно принятым нормам, в течение всего опыта животные находились в одинаковых условиях содержания.

Для экспериментальных исследований использовали полученные в лаборатории микотоксинов чистые кристаллические микотоксины: дезоксиниваленол, Т-2 токсин и зеараленол как одни из широко распространённых и опасных микотоксинов. В качестве продуцентов микотоксинов были грибы-суперпродуценты микотоксинов рода Fusarium, предоставленные профессором А.Н. Котиком и из коллекции штаммов нашего института.

В качестве профилактического средства применялся инактиватор микотоксинов ESCENTDRY, производства компании «Innovad», Бельгия. Препарат применялся в дозировках, рекомендуемых производителем, и вводился в рацион путём ступенчатого тщательного перемешивания с кормом.

Опыт проведен на 30 поросятах-отъёмышах (самки), животных разделили на 3 группы, длительность эксперимента – 30 суток. Животным первой группы задавали корм, искусственно контаминированный микотоксинами дезоксиниваленол 1000 мкг/кг корма, зеараленол 50 мкг/кг корма и Т-2 токсин 70 мкг/кг корма. Дозировки микотоксинов взяты нами как 0,5ПДК, 1,4ПДК и 0,5 ПДК соответственно. Животным второй группы задавали корм, искусственно контаминированный микотоксинами дезоксиниваленол 1000 мкг/кг корма, зеараленол 50 мкг/кг корма и Т-2 токсин 70 мкг/кг корма и препарат ESCENTDRY в дозе 2 кг/т корма. Животные третьей группы служили биологическим контролем и получали в течение всего периода опыта «чистый» комбикорм, не содержащий микотоксинов

В ходе экспериментов изучалось клиническое состояние животных,

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

зоотехнические показатели: потребление корма, изменение массы тела, с последующим подсчётом среднесуточного прироста массы тела и конверсии корма (затраты корма на единицу привеса тела). В начале опыта, и в последующем каждые 10 суток проводили отбор крови и исследовали гематологические и биохимические параметры.

Гематологические исследования проводили с помощью анализатора «Mythic 18», а биохимических показателей в сыворотки крови животных проводили с помощью биохимического анализатора «Microlab 300».

Перекисное окисление липидов – нормальный метаболический процесс во всех органах и тканях, который играет важную роль в физиолого-биохимическом гомеостазе нормальной клетки, а также выступает как универсальное неспецифическое звено механизма развития различных патологических состояний организма. Поэтому определяли содержание малонового диальдегида в крови как показателя активации перекисного окисления липидов. О степени интенсивности процесса перекисного окисления липидов (ПОЛ) судили по накоплению вторичных продуктов ПОЛ – малонового диальдегида (МДА) в реакции с 2-тиобарбитуровой кислотой по методике Гончаренко М.С., Латиновой А.М. (1985).

Содержание Т- и В-лимфоцитов в периферической крови определяли методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами козла Е-РОК. Поверхностные мембранные рецепторы В-лимфоцитов имеют иммунное сродство к комплементу и образуют иммунную связь с С3-компонентами комплексов ЕАС (так называемые розетки ЕАС-РОК) (Кондрахин И.П., 1985).

Обработку цифрового материала проводили с использованием специальных прикладных программ методом вариационной статистики с применением критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты исследований. В опытных группах у животных наблюдали колебание показателей лейкоцитов. Так, к 10 суткам эксперимента относительно показателей группы биологического контроля в первой группе животных, получавших с кормом микотоксины, отмечали значительное увеличение общего количества лейкоцитов на 48,5%, во второй группе животных, получавших с кормом микотоксины и препарат ESCENTDRY, увеличение было незначительным – на 6,44%. К концу эксперимента увеличение количества лейкоцитов сменилось их снижением, которое составило, относительно биологического контроля, в первой группе на 7,86%, во второй группе, напротив, количество лейкоцитов уменьшилось на 3,12%.

К 10 суткам эксперимента относительно показателей группы биологического контроля в первой группе животных, получавших с кормом микотоксины, отмечали значительное увеличение лимфоцитов на 36,5%, во второй группе животных, получавших с кормом микотоксины и препарат ESCENTDRY, увеличение было незначительным – на 7,67%. К концу эксперимента лимфоциты в первой группе уменьшились на 17,77%, во второй – на 5,23%.

Относительно показателей группы биологического контроля к 10 суткам эксперимента в первой группе животных, получавших с кормом микотоксины, отмечали значительное увеличение моноцитов и гранулоцитов соответственно на 69,2 и 102,3%, во второй группе животных, получавших с кормом микотоксины и препарат ESCENTDRY, увеличения моноцитов не было, гранулоциты увеличились на 22,98%. К концу эксперимента моноцитов и гранулоцитов в первой группе было больше на 43,5 и 112%, во второй - моноцитов было меньше на 13,6%, гранулоцитов – на 8,33%.

Динамика изучаемых показателей свидетельствует, что в первой группе животных значительное увеличение лейкоцитов на 10 и 20 сутки опыта было связано с несколькими факторами: воздействие микотоксинов (в начале интоксикации закономерно увеличение форменных элементов), признаки диареи животных (фактор сгущения крови) и инфекционная нагрузка, которую мы подтвердили в течение опыта. Увеличение количества гранулоцитов мы связываем с аллергизирующим действием микотоксинов и реакцию организма на бактериальные токсины тоже. В группе, профилактируемой препаратом, эти изменения были менее выражены.

В опытных группах у животных наблюдали колебание количества эритроцитов. Однако оно было менее значительным, чем изменения количества лейкоцитов.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Следует отметить наиболее значимые изменения: в первой группе содержание эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов было закономерно ниже, чем в группе биологического контроля, на 41,5, 22,5 и 76% соответственно, при этом во второй группе колебания были статистически недостоверными, либо это уменьшение было менее значительным.

Наблюдали незначительное колебание содержания общего белка, вписывающееся в статистическую погрешность. Более выраженное уменьшение было в первой группе на 20 сутки и 30 сутки на 8,21 и 13,1% соответственно. Во второй группе статистическое значимое уменьшение было только к концу опыта на 10,3%. Аналогичная закономерность отмечалась и в концентрации глюкозы - более выраженное уменьшение было в первой группе на 20 сутки и 30 сутки на 40,5 и 56,8% соответственно. Содержание билирубина значительно возрастало в первой группе – на 408%, во второй – на 192%, что свидетельствует о токсической нагрузке на печень, но также и о защитном действии препарата.

Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови в четвёртой группе незначительно отличалась от показателей в группе биологического контроля. Также колебания во второй группе были менее выражены, чем в группе токсического контроля. Следует отметить значительные колебания в сторону увеличения активности АЛТ к 10 и 20 суткам на 39,4 и 76% относительно биологического контроля и к 30 суткам на 41%, но учитывая снижение коэффициента Ритиса до 0,95 при коэффициенте 1,31 в контроле, это свидетельствует о нарушениях, происходящих в печени животных первой группы. В то же время изменения активности ферментов АЛТ и АСТ относительно группы биологического контроля были статистически недостоверны.

Во всех группах наблюдали увеличение содержания малонового диальдегида, а в группе токсического контроля и профилактируемой второй группе увеличение было более выражено.

Так, к 10 суткам эксперимента относительно показателей группы биологического контроля в первой группе животных, получавших с кормом микотоксины, отмечали увеличение МДА на 59,89%, во второй группе животных, получавших с кормом микотоксины и препарат ESCENTDRY– на 50,0%; К 20 суткам увеличение в первой группе составило 118,5%, во второй - на 68,35%; К концу эксперимента увеличение МДА составило в первой группе на 67,43%, во второй – на 33,3% четвёртой – на 14,84%.

Результаты исследования содержания продуктов перекисного окисления липидов (МДА) в крови животных свидетельствуют о защитном действии препарата ESCENTDRY от воздействия микотоксинов на активацию ПОЛ.

Провели изучение влияния сочетанного воздействия микотоксинов и инактиватора микотоксинов ESCENTDRY на иммунологические параметры животных.

Результаты исследования крови на содержание иммунных клеток Т- и В-лимфоцитов подопытных животных на фоне введения микотоксинов и потребления препарата ESCENTDRY представлены в таблице 1.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, у поросят во второй группе значимое (10,2%) уменьшение Т-лимфоцитов было только к концу опыта, наиболее выраженное уменьшение Т-лимфоцитов наблюдали в первой группе - на 38,3%.

При наблюдении за животными в течение опыта следует отметить следующие моменты. В первой половине опыта (первые 2 недели опыта) общее состояние всех групп было удовлетворительное, животные, которые получали корм без токсинов и препарата, были активны и хорошо поедали корм.

Животные в группе, потреблявшей токсичный корм, содержащий микотоксины, потребление корма было ниже, чем в других группах, через 6-8 наблюдался частичный отказ от корма, который длился 3-4 суток, в последующем животные вновь потребляли корм, но в меньших количествах и поросята были значительно менее активны по сравнению с другими группами. Это мы связываем наличием дезокиснивaленола в рационе животных. Это особенно проявилось во второй половине опыта – животные были вялыми, собирались в кучу, поджимали живот, наблюдалось расстройство желудочно-кишечного тракта, у отдельных самок наблюдали незначительные

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

кровотечения из половых органов, опухание вульвы, к 26 суткам опыта признаки опухания вульвы были у 5 животных из 8, у 1 особи произошло выпадение влагалища, что свидетельствует о проявлении клинических признаках микотоксикоза (зеараленонтоксикоза), которое было более выражено, несмотря на низкую концентрацию данного токсина, это мы связываем с длительным поступлением зеараленона вместе с другими микотоксинами, малый возраст животных и ослаблением животных в результате перенесенной инфекционной болезни.

Таблица 1 - Содержание Т- и В- лимфоцитов в крови поросят

Группа животных	Время исследования, сут	Показатель	
		Т-лимфоциты	В-лимфоциты
1	Начало опыта	52,8±2,36	27,4±1,12
	10	53,7±2,83	28,6±1,49
	20	48,3±2,14	26,1±0,38
	30	32,1±2,97*	24,2±1,81
2	Начало опыта	55,2±2,45	25,9±1,64
	10	53,2±2,39	26,5±1,38
	20	51,4±2,84	25,3±0,92
	30	46,7±3,02	28,5±1,33
3	Начало опыта	53,6±2,86	27,6±1,47
	10	51,6±2,27	26,0±1,87
	20	55,0±2,83	28,6±0,41
	30	52,0±1,87	26,6±0,41

* - p<0,05 ** p < 0,01 *** p < 0,001

У поросят в группе токсического контроля к 21-23 суткам ухудшилось самочувствие, наблюдалось повышение температуры, 2 поросёнка умерло. При исследовании патматериала были выявлены патогенные микроорганизмы – возбудители инфекционных заболеваний: *ClostridiumиEscherichia.*В других группах подобной картины не наблюдали. Мы считаем, что это не влияет на достоверность опыта, наоборот обосновываем, что опыт тем самым был приближен к реальным условиям крупных свиноводческих комплексов, микотоксины оказали выраженное действие, оправдывая своё название «тихих убийц», когда негативное воздействие на первый взгляд не заметно и резко проявляется клинически при накоплении токсического воздействия, а препарат при этом оказал определённое защитное действие.

Заключение. Сочетанное воздействие фузариотоксинов Т-2, ДОН и зеараленона на организм поросят в дозах ниже или близких к предельно допустимым в течение 30 суток, оказывает выраженное, достоверное негативное воздействие на гематологические, биохимические, иммунологические показатели поросят, способствует возникновению инфекционных заболеваний. Эти данные свидетельствуют о необходимости проведения исследований по изучению сочетанного воздействия токсинов, и полученные результаты следует учитывать для более адекватной оценки безопасности кормов в свиноводстве, что позволит предотвращать возможные риски и более обоснованно применять средства профилактики.

Литература. *1. Гончаренко, М.С. Метод оценки перекисного окисления липидов / М.С. Гончаренко, А.М. Латинова // Лабораторное дело. – 1985. - №1.–с.60-61. 2. Иванов А.В. Микотоксикозы животных (этиология, диагностика, лечение, профилактика) / А.В. Иванов, М.Я. Тремасов, К.Х. Папуниди и др. – М.: Колос, 2008 – 177 с. 3. Boutrif, E. Mycotoxin prevention and control: FAO programmes / E. Boutrif, C. Canet // Rev. med vet. (Fr). - 1998. - №6. - P. 681-694. 4. Buening G.M. The effect of T-2 toxin on the immune bovine system: Cullular factors / G.M. Buening, D.D. Mann, B. Hook, G.D. Osweiler // Vet. Immunal. Immunopathol. – 1982. – V. 3. – P. 411-417. 5. Fink – Gremmels J. Микотоксины в грубых и сочных кормах / J. Fink –Gremmels // Микотоксины и микотоксикозы. – М.: Печатный город, 2006. – с. 157-179. 6. Gerberick G.F. / G.F. Gerberick, W.G. Sorenson, D.M. Lewis // Environm Res. – 1984. – V. 33. – P. 246-260. 7. JouanyJ.P. Микотоксикозыжвачных / J.P. Jouany, D.E. Diaz // Микотоксиныимикотоксикозы. – М.: Печатныйгород, 2006. – с.231 8. Niyo K.A.; Richard J.L.; Niyo Y.; Tiffany L.H. / Effects of T-2*

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

mycotoxin ingestion on phagocytosis of Aspergillusfumigatus conidia by rabbit alveolar macrophages and on hematologic, serum biochemical, and pathologic changes in rabbits / Am. J. veter. Res, 1988; T. 49. N 10. - p. 1766-1773. 9. Patey, A. L. Fate of Fusarium in cereals during food processing and methods for their detoxification / A. L. Patey, J. Gilbert // Fusarium: Mycotoxins, Taxon and Pathogenicity: Semin, Warsaw. - 1987. - P.339-420. 10. Trevor K.S. Современные подходы к микотоксикозам в свиноводстве / Trevor K.S., G. Diaz, H.V.L.N. Swamy// Микотоксины и микотоксикозы. – М.: Печатный город, 2006. – с. 213 11. Vidal D. Proprietesimmunosuppressives des mycotoxines du groupe des trichothecenes / D. Vidal // Bull. Inst. Pacteur. – 1990. – 88. – P. 159-182.

УДК 619:618.2:615

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТКАНЕВОГО И АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ КОРОВАМ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД

Слободяник В.И., Пополитова В.А.
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. Петра I»,
г. Воронеж, Россия

Введение. Сухостой - важный физиологический период, когда в организме коров происходят существенные изменения, направленные на завершение беременности, подготовку организма к родам, а молочной железы - к новой лактации. Повышение защитных сил организма животных, сопротивляемость его различным факторам внешней среды, повышение функциональной деятельности отдельных органов и систем является общебиологической проблемой. Поэтому в условиях производства проводятся профилактические мероприятия с применением коровам микро- и макроэлементов, витаминов, других биологически активных веществ и пролонгированных антимикробных противомаститных препаратов.[1,4]

Заметно возрос в последнее время интерес к препаратам животного и растительного происхождения. Среди них широкое распространение получили вакцины, сыворотки, тканевые препараты, антибиотики, витамины, комплексы микроэлементов. Доказано, что тканевые препараты нормализуют метаболические процессы в организме, обладают антиоксидантными свойствами, являются универсальными иммуномодуляторами, а это определяет их способность повышать устойчивость животного к воздействиям неблагоприятных эндогенных и экзогенных факторов. Биогенные стимуляторы, действуя на организм в целом, способствуют активизации специфической и общей неспецифической реактивности со стороны клеточных и гуморальных систем организма. Практическое значение применения тканевых препаратов при болезнях молодняка, бесплодии и ряде заболеваний, трудно поддающихся лечению, очень велико.[3]

Одним из таких видов лекарств является взвесь из селезенки КРС. Установлено, что в эффекте стимуляции большую роль играют как аминокислоты, входящие в их состав, так и различные биологически активные вещества (БАВ). В экстракте селезенки КРС содержится около 16 свободных аминокислот. Целый ряд БАВ повышает энергетический уровень различных ферментов, оказывает регуляторное и активизирующее действие на гормональный статус и иммунную систему животных. Кроме того, тканевые препараты безвредны для организма и возможно их сочетанное применение с препаратами этиопатогенного действия.

При выборе препаратов антибактериального действия мы обратили внимание на два наиболее современных и эффективных антимикробных препарата пролонгированного действия «Пелтамаст» и «Орбенин EDC».«Пелтамаст» включает в себя антибиотик доксициллин и неомицин в соотношении 3:1, обладает широким спектром действия и высокой активностью в отношении потенциальных возбудителей мастита. «Орбенин EDC» содержит в качестве действующего вещества 600 мг клоксациллина в форме соли бензатиновой кислоты. Он обладает бактерицидной

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ