

жиров. Данные факторы способны вызывать поражения печени, желудка и кишечника воспалительного и токсического типа, поэтому схема лабораторных гематологических и биохимических исследований включала тесты, позволяющие выявить и дифференцировать эти процессы. У животных 1-й опытной группы выявлено: наличие воспалительной реакции, поражение печени, почек и нарушение водного баланса организма. Воспалительный процесс до 7 дня эксперимента характеризовался острым течением: увеличение количества лейкоцитов ( $P \leq 0,05$ ) и характерная динамика изменения содержания их отдельных видов. К 14-му дню эксперимента - признаки хронизации процессов: нейтрофиллез сменился лимфоцитозом, снижение альбумин-глобулинового соотношения. Это связано с токсическим действием испорченного зearаленоном корма и интенсивным стресс-воздействием недоброкачественного (алиментарный стресс-фактор) корма. Лейкоцитпения, обнаруженная на фоне этих процессов, могла быть следствием эндотоксикоза развившегося в результате нарушения функции печени и почек и экзотоксикоза, за счет токсинов, поступающих из желудочно-кишечного тракта. Растущая активность аминотрансфераз в сыворотке крови животных является показателем интенсивного цитолиза гепатоцитов; параллельно значительно возрастала концентрация общего билирубина. К 14-му дню появились признаки функциональной недостаточности почек: гиперкреатинемия и гиперуремия.

У животных опытной второй группы динамика лабораторных показателей к 7-му дню эксперимента в целом соответствовала таковой контрольной. Но интенсивность патологического процесса была меньшей. К 14-му дню эксперимента появились отличия, которые в целом указывали на наличие затухания патологического процесса. У контрольных животных признаков патологического процесса не отмечалось.

Более точно дифференцировать наличие и стадийность патологического процесса при токсикозе позволило анатомирование убитых поросят с типичными клиническими признаками токсикоза, проведение гистологического исследования печени и почек. Так, у поросят с признаками токсикоза (1-я группа) печень была слегка увеличена, дряблой консистенции, ярко или охряно-желтого цвета. В почках: капсула напряжена, на разрезе сглажива-

ние коркового и мозгового вещества. В слизистой оболочке тонкой кишки: признаки катарального воспаления, отек соединительно-тканной основы. В эпителиоцитах почечных канальцев - признаки зернистой и мелкокапельной гидропической дистрофии, иногда с их десквамацией. В гепатоцитах - зернистая и гидропическая дистрофия сильной степени; ядра многих клеток неправильной формы, пикнотичны. В отдельных участках долек печени - крупнокапельная вакуолизация цитоплазмы гепатоцитов, кариорексис и деструкция балочного строения. При исследовании срезов, окрашенных суданом-3, жировой дистрофии гепатоцитов и эпителиоцитов почечных канальцев выявлено не было.

У животных 2-й группы - незначительные изменения в печени и почках. В печени - жировая мелкокапельная дистрофия, незначительные очаговые лимфоидо-макрофагальные инфильтраты в интерстиции; в почках - незначительные отечные процессы в строме, в эпителиоцитах почечных канальцев признаки жировой мелкокапельной дистрофии. У животных 3-й группы патологических процессов в органах и тканях обнаружено не было.

**Заключение.** При скармливании молодянку свиней недоброкачественного корма с повышенным содержанием зearаленона развивается острое воспаление с преимущественными воспалительно-дистрофическими поражениями печени. В дальнейшем процесс принимает хроническое течение и развиваются признаки почечной недостаточности. Применение вместе с недоброкачественным кормом сорбента СВ-1 снижает скорость и интенсивность развития симптомов и лабораторных показателей, характеризующих данный патологический процесс. При использовании препарата признаки почечной недостаточности не развиваются.

**Литература.** 1. Бышевский А. С., Терсенов О.А. Биохимия для врача. - Екатеринбург: Уральский рабочий, 1994. - 384 с. 2. Ибрагимов Х.З. Кормовые микотоксикозы/ Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных// Б.М. Анохин, В.М. Данилевский, Л.Г. Замарин и др.; Под ред. В.М. Данилевского. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 375-382. 3. Кузнецов А.Ф. Ветеринарная микология. - СПб.: Издательство «Лань», 2001. - 416 с. 4. Любченко Н.П. Интоксикационные заболевания органов пищеварения. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1990. - 184 с. 5. Boyd J.W., The interpretation of serum biochemistry test results in domestic animals, in Veterinary Clinical Pathology, Veterinary Practice Publishing Co., Vol. XIII, № II, 1984.

УДК 636.4.03:612.12.017.1

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Щебеток И.В., Рубина М.В., Карташова А.Н., Железко А.Ф.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Установлено, что минеральное питание животных играет важную роль в повышении продуктивности и укреплении защитных сил организма.

Обеспеченность рационов сельскохозяйственных животных минеральными элементами на территории Республики Беларусь является недостаточным,

так как и в почве и, соответственно, в кормах недостает некоторых макро- и микроэлементов. В тоже время наша страна обладает недорогими местными источниками минерального сырья, одним из которых является пикумин. Это мелкий порошок коричневого цвета, обладающий свойствами природных цеолитов, хорошо смешиваемый с сухими кормами. Учитывая свойства пикумина, целью нашей работы явилось изучение возможности применения его в кормлении сельскохозяйственных животных.

В условиях промышленного комплекса по откорму крупного рогатого скота колхоза-комбината «Звезда» Витебской области и свиноводческого комплекса «Борисовский» Минской области провели ряд научно-хозяйственных опытов для изучения влияния пикумина на организм животных. Для одного опыта подобрали 3 группы двухмесячных телят-аналогов по 18 голов в каждой. Животные I группы являлись контрольными и изучаемую добавку не получали. В рацион телят II и III опытных групп дополнительно вводили пикумин в дозах 1,5 и 3 % к массе комбикорма.

В другом опыте изучалась возможность использования пикумина в качестве добавки и в составе премикса для откармливаемых свиней. По принципу аналогов, с учетом живой массы, возраста и породы сформировали 3 группы молодняка свиней по 25 голов в каждой. Первая группа была контрольной, а вторая и третья – опытными. I группа получала основной рацион, представленный комбикормом СК-26 (ОР), II – ОР+ 1% пикумина, III группа – ОР с премиксом на основе пикумина.

Исследования показали, что применение пикумина в кормлении подопытных животных оказало положительное влияние на прирост живой массы. Так, абсолютный прирост живой массы телят во II и III опытных группах был выше, чем в контрольной на 3,1 и 4,9 кг или на 3,9 и 6,1 % ( $P < 0,05$ ). Использование пикумина для откармливаемых свиней также способствовало увеличению приростов живой массы у молодняка. Животные, получавшие минеральную добавку и пикумин в составе премикса, имели дополнительный прирост 6,3 и 6,1 кг. Расход кормов по группам был неодинаковым. В контрольной группе свиней он составил 4,64 кг, а в опытных был ниже на 11,2 и 10,8 %.

Химический состав крови у здоровых животных относительно постоянен, несмотря на непрерывное поступление и выделение из нее различных веществ. Был исследован биохимический состав крови животных, получавших минеральную добавку.

Введение пикумина стимулировало минеральный обмен опытных телят и молодняка свиней. Так, применение пикумина в качестве 3 %-ой минеральной добавки к рациону телят способствовало увеличению концентрации кальция в сыворотке крови на 12,5 % ( $P < 0,01$ ), содержание меди повыси-

лось у животных II и III опытных групп на 1,4 и 3,4 %, цинка – на 1,6 и 3,8 %, железа – на 4,8 и 3,8 %, марганца – на 2,5 и 4,0 % и кобальта – на 13,4 и 17,3 %. Стимулирующее действие пикумина позволило улучшить морфологические показатели крови опытных телят. В конце исследований контрольные животные имели более низкий уровень количества эритроцитов в крови по сравнению с телятами II группы на 14,5 и III – на 17,7 % ( $P < 0,05$ ). По насыщенности эритроцитов гемоглобином разница II и III опытной группы с контрольной составила соответственно 20,0 ( $P < 0,01$ ) и 22,4 г/л ( $P < 0,01$ ).

Использование пикумина в рационах молодняка свиней в качестве добавки и в составе премикса способствовало увеличению содержания в крови натрия на 28,5 и 23,2 %, калия на 6,3 и 17,0 % ( $P < 0,001$ ), марганца на 21,4 ( $P < 0,01$ ) и 11,4 %. В конце опытов концентрация изучаемых минеральных элементов в крови животных была в пределах физиологических норм.

Введение в рацион свиней премикса с пикумином, а также добавки пикумина в чистом виде способствовало увеличению убойного выхода на 2,1 и 2,2 % в опытных группах по сравнению с контролем. Статистически достоверной разницы между массой мяса, сала и костей в тушах свиней всех групп не выявлено, но процент съедобных частей (мяса и сала) был в опытных группах выше, чем в контрольной.

При изучении аминокислотного состава мяса установлено, что общее количество незаменимых кислот в мясе животных, получавших пикумин в чистом виде и в составе премикса, было выше, чем в контроле на 5,4 и 2,8 % ( $P > 0,05$ ). В этих группах также было выше и общее количество заменимых аминокислот, на 6,7 и 4,2 %.

Результаты исследований свидетельствуют, что введение пикумина в рацион откармливаемых свиней способствует более эффективному использованию кормов. Применяя пикумин в составе премиксов и как добавку, коэффициент конверсии белка и энергии из кормов в мясо и сало повышался в опытных группах. Так, в группе, животные которой получали 1% пикумина в виде добавки, биоконверсия протеина и энергии составила 11,19 и 14,09 %. В группе, где использовали пикумин как наполнитель, коэффициенты биоконверсии протеина и энергии составили 10,94 и 14,04 %.

Таким образом, использование пикумина в кормлении молодняка сельскохозяйственных животных способствует увеличению приростов живой массы, снижению расхода кормов, улучшению мясо-сальных показателей, оказывает положительное влияние на минеральный состав и морфологические показатели крови животных, укрепляет естественную резистентность их организма.