

практ. конф. «Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной медицины на границе веков», посвящ. 100-летию СибНИВИ-ВНИИБТЖ 30 ноября-04 декабря, Омск, 2021, С. 230–237.

3. Коваленко А. М. Ранняя диагностика инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота животных – залог успешного оздоровления хозяйства / А. М. Коваленко, Н. В. Явников, М. В. Петропавловский и др. // Ветеринария Кубани. – 2020. -№6. – С.8–12.

4. Sultanov A., Rola-Łuszczak M., Mamanova S., et al. Molecular Characterization of Bovine Leu-

kemia Virus with the Evidence of a New Genotype Circulating in Cattle from Kazakhstan // Pathogens. 2022. Vol. 11(2), P. 180. doi:10.3390/pathogens11020180.

5. Petropavlovsky M. V. Immuno-biological evaluation of individual genetic variants of bovine leukemia virus in the conditions of the Ural region / M. V. Petropavlovsky, N. A. Vereshchak, N. A. Bezborodova, O. Yu. Oparina // В сборнике: Digital agriculture - development strategy Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). Сер. "Advances in Intelligent Systems Research" 2019. С. 372-377.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-76
УДК 619:636.237.21.087.72

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОЙ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ СМЕШАННЫХ МИКОТОКСИКОЗОВ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Мирошниченко Петр Васильевич, канд. вет. наук

Данильченко Олеся Богдановна, канд. биол. наук

Лазарев Сергей Эдуардович, аспирант

Пруцаков Сергей Владимирович, д-р вет. наук

Панфилкина Елена Викторовна

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,

г. Краснодар, Российская Федерация

Очень часто полезная микробиота рубца коровы может нарушаться микотоксинами, что приводит к снижению продуктивности, показателей удоев, увеличению случаев мастита. Авторы статьи разработали и предложили в производство новую комплексную кормовую добавку для сельскохозяйственных животных. В статье описаны результаты исследований этой кормовой добавки в сравнении с другими применяемыми в хозяйствах адсорбентами на лактирующих коровах. Применение новой комплексной кормовой добавки благотворно влияет на удои лактирующих коров, а также биохимические показатели крови подопытных животных. У животных, получавших комплексную кормовую добавку, были отмечены: нормализация общего белка; снижение уровня мочевины; снижение ферментной активности аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы; повышение количества каротина; нормализация концентрации триглицеридов.

Ключевые слова: микотоксикоз; кормовая добавка; крупный рогатый скот; удои

APPLICATION OF A NEW COMPLEX FEED ADDITIVE FOR THE PREVENTION OF MIXED MYCOTOXICOSIS IN LACTATING COWS

Miroshnichenko Petr Vasilievich, PhD Vet. Sci.

Danilchenko Olesya Bogdanovna, PhD Biol. Sci.

Lazarev Sergey Eduardovitch, PhD student

Prutsakov Sergey Vladimirovich, Dr. Vet. Sci.

Panfilkina Elena Viktorovna

Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,

Krasnodar, Russian Federation

Very often, the beneficial microbiota of the cow's rumen can be disturbed by mycotoxins, which leads to a decrease in productivity, milk yield, and an increase in mastitis. The authors of the article developed and proposed for production a new complex feed additive for farm animals. The article describes the results of studies of this feed additive in comparison with other adsorbents used in farms on lactating cows. The use of a new complex feed additive has a beneficial effect on the milk yield of lactating cows, as well as the biochemical parameters of the blood of experimental animals. In animals treated with a complex feed additive, the following were noted: normalization of total protein; decrease in the level of urea; decreased enzymatic activity of aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase; increase in the amount of carotene; normalization of the concentration of triglycerides.

Key words: mycotoxicosis; feed additive; cattle; milk yield

Жвачные животные обладают некоторой способностью защищаться от вредного воздействия микотоксинов из-за детоксицирующего действия определенных микроорганизмов рубца. Однако у современных молочных коров скорость прохождения корма через рубец намного выше, что оставляет меньше времени для детоксикации микроорганизмов. Это, в сочетании с более высоким потреблением корма, означает, что естественная защита коров не может защитить их так, как это часто предполагается. Кроме того, полезная микробиота рубца коровы может быть нарушена некоторыми микотоксинами, все это наверняка приведет к снижению продуктивности, показателей удоев, увеличению случаев мастита [1, 6]. Мы считаем особенно важным профилировать различные микотоксикозы, поэтому нами была разработана новая комплексная кормовая добавка на основе адсорбента и органических кислот. Введение в состав новой кормовой добавки именно этих компонентов было обусловлено необходимостью снижения последствий токсического стресса, путем повышения иммунного ста-

туса организма, нормализацией деятельности детоксицирующей системы и обмена веществ.

Для изучения эффективных схем профилактики сочетанных микотоксикозов были проведены исследования в условиях МТФ на лактирующих коровах черно-пестрой породы. Хозяйство, в котором проводились исследования, считается благополучным по инфекционным заболеваниям.

Целью наших исследований являлось определение эффективности новой комплексной кормовой добавки при применении ее с профилактической целью, ее влияния на продуктивность лактирующих коров и на биохимические показатели их крови.

Методика исследований. Были сформированы 4 группы коров по 35 голов в каждой.

В основном рационе коров было установлено содержание микотоксинов: зеараленон в концентрации 0,5 мг/кг (МДУ 2,0 мг/кг), Т-2 токсина – в концентрации 0,02 мг/кг (МДУ 0,1 мг/кг). Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта по профилактике сочетанных микотоксикозов у лактирующих коров (n=100)

Группа коров	Особенности кормления
контрольная	ОР + микотоксины (Т-2 токсин 0,02 мг/кг, зеараленон 0,5 мг/кг)
1 опытная	ОР + микотоксины (Т-2 токсин 0,02 мг/кг, зеараленон 0,5 мг/кг) + ХаруФикс+ (1 кг/т)
2 опытная	ОР + микотоксины (Т-2 токсин 0,02 мг/кг, зеараленон 0,5 мг/кг) + адсорбент Миназель плюс (1 кг/т)
3 опытная	ОР + микотоксины (Т-2 токсин 0,02 мг/кг, зеараленон 0,5 мг/кг) + НККД (1 кг/т)

В рацион коров первой опытной группы ввели адсорбент ХаруФикс+ в дозе 1 кг/т, вторая опытная группа получала адсорбент Миназель в той же дозировке (1 кг/т), а третья опытная группа – новую комплексную кормовую добавку (1 кг/т).

Условия содержания животных во всех четырех группах были аналогичными. В хозяйстве применяется круглогодичная стойловая система с беспривязным способом содержания коров. Доеение осуществляют в доильном зале типа «Карусель» на стационарных доильных установках.

В течение всего эксперимента проводили клиническое наблюдение за животными, особое внимание обращая на цвет слизистых оболочек, состояние шерстного покрова и количество сокращений рубца. Учитывалась молочная продуктивность животных.

Микологические исследования кормов проводили согласно «Методическим указаниям по выделению и количественному учету микроскопических грибов в кормах, кормовых добавках и сырье для производства кормов».

Определение общей токсичности кормов проводили согласно «Методическим указаниям по определению токсичности кормов, кормовых добавок и сырья для производства кормов в биопробе на лабораторных животных». Анализ кормов на содержание микотоксинов осуществляли по методикам, разработанным во ВНИИВСГЭ методом ИФА, «Иммуноферментный метод определения микотоксинов» со стандартными тест-системами».

Биохимические исследования показателей крови проводились на биохимическом анализаторе Vitalab Flexor Junior с помощью наборов «ELITech Clinical Systems». Гематологические исследования – общепринятыми методами.

Результаты исследований и их обсуждение. За весь опытный период (90 дней) учитывался средний надой в группах на одну фуражную корову. В результате установлено, что в первой опытной группе надой был на уровне $2111,25 \pm 29,20$ кг (3,9 %), во второй опытной группе – на уровне $2202,42 \pm 30,60$ кг (8,4 %) и в третьей опытной группе – на уровне $2195,33 \pm 31,12$ кг (8,1 %), по сравнению с контрольной группой.

Биохимические исследования сыворотки крови проводились в начале и в конце опытного периода.

По результатам биохимических исследова-

ний сыворотки крови в начале опыта установлено, что в фоновых показателях регистрировалось снижение общего белка, мочевины, глюкозы, триглицеридов и каротина. Был увеличен уровень трансаминаз в сравнении с референсными значениями.

По окончании опыта у коров контрольной группы уровень общего белка был ниже по сравнению с животными 1 опытной группы на 9,4 %, 2 группы – на 14,0 % и 3 группы – на 12,6 %. Снижение уровня общего белка связано со снижением протеинсинтетической функции печени, вызванное действием микотоксинов. Зарегистрирован невысокий уровень глюкозы, этот показатель у животных в опытных группах был в пределах референсных значений и составил разницу с 1 опытной группой 2,3 %, со 2 – 3,5 % и с 3 – 3,3 %. Снижение уровня глюкозы регистрируется под воздействием токсичных веществ, способствующих нарушению глюконеогенеза, что приводит к гипогликемии.

Использование новой комплексной кормовой добавки в комплексе с адсорбентами во 2 и 3 опытных группах позволило обеспечить достоверное снижение ферментной активности АлАт на 28,2 и 24,4 %, АсАт – на 29,0 и 25,5 % в сравнении с контрольными животными, у которых этот показатель регистрировался выше границ нормы. Применение комплексной кормовой добавки и адсорбентов оказало благоприятное влияние на липидный обмен, что выражается нормализацией концентрации триглицеридов во 2 и 3 опытных группах, тогда как у животных 1 опытной группы этот показатель находился на нижней границе референсных значений.

Обследование животных в конце опытного периода показало, что клинические признаки микотоксикоза наблюдались только в контрольной группе и 1 опытной группе, но более сглажено и проявлялись снижением аппетита, нерегулярной или отсутствием жвачки, тонусом рубца, признаками нарушения органов детоксикации и, как следствие, нарушением работы желудочно-кишечного тракта.

Выводы. Применение новой комплексной кормовой добавки благотворно влияет на удои лактирующих коров, а также биохимические показатели крови подопытных животных. У животных второй и третьей опытных групп, получавших комплексную кормовую добавку, были отмечены: нормализация общего белка; снижение уровня мочевины; сни-