

DOI: 10.48612/sbornik-2022-2-4  
УДК 619:636.2

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МИКОТОКСИНОВ НА ОРГАНИЗМ КОРОВ

**Мирошниченко Петр Васильевич**, канд. вет. наук  
**Данильченко Олеся Богдановна**, канд. биол. наук  
**Лазарев Сергей Эдуардович**, аспирант  
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,  
г. Краснодар, Российская Федерация

В статье представлены результаты проведенных санитарно-микологических исследований содержания грибов в грубых и сочных кормах, а также комбикормах и подстилочном материале для крупного рогатого скота в различных районах и климатических зонах Краснодарского края. Выявлена высокая степень контаминации токсигенными плесневыми грибами и микотоксинами кормов и кормового сырья, используемых в рационах коров.

**Ключевые слова:** микотоксины; крупный рогатый скот; корма; грибы

## STUDY OF THE EFFECT OF MYCOTOXINS ON THE BODY OF COWS

**Miroshnichenko Pyotr Vasilyevich**, PhD Vet Sci.  
**Danilchenko Olesya Bogdanovna**, PhD Biol. Sci.  
**Lazarev Sergey Eduardovich**, PhD student.  
*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,  
Krasnodar, Russian Federation.*

The paper presents the results of sanitary and mycological studies of the content of fungi in coarse and succulent feeds, as well as compound feeds and bedding material for cattle in various districts and climatic zones of the Krasnodar Territory. A high degree of contamination with toxic mold fungi and mycotoxins of feed and feed raw materials used in the diets of cows was revealed.

**Key words:** mycotoxins; cattle; feed; fungi

При изучении проблемы микотоксикозов у птиц и свиней в предыдущие годы нами были проведены масштабные исследования по изучению степени контаминации зернофуража и комбикормов, используемых для их кормления.

Микотоксикологическими исследованиями была установлена высокая степень контаминации зернофуража и комбикормов ассоциацией плесневых грибов и микотоксинов в различных сочетаниях и их ведущая роль в этиологии различных заболеваний свиней и птицы [1, 4].

Потребление концентрированных кормов крупным рогатым скотом ниже, чем у других видов сельскохозяйственных

животных, однако, грубые и сочные корма (сено, солома, корнеплоды, сенаж, силос) поражаются плесневыми грибами при тех же условиях в процессе вегетации и хранения, что и зерно.

Однако роль плесневых грибов и микотоксинов в патологиях крупного рогатого скота изучена недостаточно, поэтому необходимо изучение степени распространения и видового состава плесневых грибов и микотоксинов в рационах, что позволит изучить патогенез, диагностику и систему профилактических мероприятий [2, 3].

Нами была поставлена цель – изучить распространение и степень токсич-

ности контаминации кормов плесневыми грибами и микотоксинами фуража, грубых и сочных кормов, используемых в кормлении крупного рогатого скота, провести анализ влияния скармливания кормов контаминированных грибами и микотоксинами на продуктивность, заболеваемость и сохранность крупного рогатого скота.

**Методика исследований.** Научно-исследовательская работа проводилась на базе лаборатории эпизоотологии, микологии и ветеринарно-санитарной экспертизы КНИВИ, а также в 5 хозяйствах Краснодарского края

Микологические исследования проведены согласно «Методическим указаниям по выделению и количественному учету микроскопических грибов в кормах, кормовых добавках и сырье для производства кормов» (Москва, 2003).

Определение общей токсичности согласно «Методическим указаниям по определению токсичности кормов, кормовых добавок и сырья для производства кормов» (Москва, 2003) и ГОСТ Р 52337 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье» (Москва, 2005).

Количественное определение Т-2 токсина, афлатоксина В1, фумонизина В1, зеараленона, охратоксина А, ДОН, в кормах проведены путем непрямого конкурентного на приборе ИФА-ОЭП с использованием диагностических наборов, произведенных ООО «Фарматэкс», в соответствии с методическими указаниями к наборам, (Москва, 1996). Определение общей токсичности проводили в условиях вивария КНИВИ методом биопробы на беспородных лабораторных белых мышах путем введения исследуемого материала катетером в желудок. Присутствие Т-2 токсина подтвердили постановкой локальной пробы на коже кролика по ГОСТ-13496.7-97.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Исполнителями проведено 1254 санитарно-микологических исследования грубых и сочных кормов, комби-

кормов, кормовых добавок, подстилочного материала и сырья для крупного рогатого скота.

При органолептическом анализе по цвету запаху, консистенции 5,5 % проб оценены как недоброкачественные. По токсико-биологическому анализу на белых мышах 4,8 % кормов отнесены к токсичным и слаботоксичным.

При микологических исследованиях на специфических питательных средах установлено, что 89,4 % проб контаминированы плесневыми грибами 7 видов, 10,6 % проб были чистыми от грибов.

Корма и сырье для их производства в основном поражались микромицетами *Penicillium sp.* в 30 % проб, *Asp.flavus* в 23,8 % проб, *Mucor* в 17,4 %, *Asp.niger* в 9,6 % проб, *Fusarium* в 2,8 % проб, *Rhizopus* 2,8 % проб, *Asp. nidulans* 2 % проб, *Cladosporium* 0,7 % проб, *Asp.fumigatus* в 0,3 % проб с содержанием спор от 5000 до 50000 тыс.спор в грамме корма что соответствует среднему качеству корма.

При изучении степени контаминации 179 образцов кормов методом ИФА установлено, что некоторые корма такие как: зерно кукурузы в 100 % проб поражены Афлатоксином В1 и ДОН; зерно пшеницы Т-2 токсином в 100,0 % проб и Афлатоксином В1 на 90,7 %; зерно ячменя Т-2 токсином в 95,1 % и ДОН на 97,5 % из числа исследованных проб.

Грубые корма (сенаж сено, силос) менее поражены микотоксинами в пределах 12,5 до 66,7 % в исследованных образцах кормов.

Контаминация одним микотоксином составляет 16,0 % проб от исследуемых кормов, сочетанием 2-х микотоксинов 19,0 % проб, 3-х токсинов 22,4 % проб, 4-х токсинов 17,0 % проб, 5 токсинов 19,3% проб в концентрациях не превышающих МДУ.

Их уровень в 91,7 % случаев не превышал ПДК. Превышение ПДК регистрировались в 8,3 % случаев. В таких кормах, как зерно пшеницы (4,7 %) и зерно кукурузы (3,7 %) иногда превышалось ПДК в 3

раза.

В результате скармливания таких кормов в 5 хозяйствах, неблагополучных по результатам лабораторных микотоксикологических исследований, у коров регистрируется снижение репродуктивности: в обследованных хозяйствах количество перегулов в 2,6 раза выше, эмбриональная смертность до 26,1 %, получение до 70 телят на 100 коров и нетелей увеличение сроков сервис-периода до 112 дней.

При анализе влияния кормов пораженных микотоксинами на продуктивность, заболеваемость и сохранность крупного рогатого скота было установлено, что при поедании такого корма даже с дозой микотоксинов не превышающих МДУ в период стельности вело к снижению поедаемости корма, а также снижению молочной продуктивности.

Отмечалось рождение слабых телят с массой тела ниже физиологической нормы, падеж составлял 50,0 % и более, что свидетельствует о более высокой восприимчивости молодняка крупного рогатого скота к микотоксинам в сравнении с взрослым поголовьем.

**Выводы.** Мониторинг загрязнения кормов и кормового сырья, используемых в рационах крупного рогатого скота выявил высокую степень контаминации токсигенными плесневыми грибами родов в порядке убывания *Penicillium sp.*, *Asp.flavus*, *Mucor sp.*, *Asp.niger*, *Fusarium sp.*, *Rhizopus sp.*, *Asp. nidulans*. и микотоксинами Зеараленон, Афлатоксин В1, Фумонизин, Т-2 токсин, ДОН, Охратоксин. Пораженные микотоксинами корма кукуруза, пшеница, ячмень, солома, сено.

Уровень контаминации микотокси-

нами в 91,7 % случаев не превышал ПДК. Превышение ПДК регистрировались в 8,3 % случаев. В таких кормах, как зерно пшеницы (4,7 %) и зерно кукурузы (3,7 %), иногда превышая ПДК в 3 раза.

В обследованных хозяйствах наблюдали снижение среднесуточных удоев у лактирующих коров, увеличение на 10-15 % числа задержаний последа, аборт, рождение нежизнеспособного приплода, выбраковка коров через 1,5 месяца после отела с признаками отека вымени и мастита, увеличение отхода молодняка.

### Список литературы

1. Антипов В.А. Диагностика микотоксикозов крупного рогатого скота в Краснодарском крае /В.А. Антипов, А.Х. Шантыз и др. // Методическое руководство. – Краснодар, 2013.– 21 с.
2. Кононенко Г.П. Современные методы анализа микотоксинов. Состояния проблемы и перспективы развития науки / Г.П. Кононенко. – Москва, 1999. – Т. 2. – С 74-76.
3. Кутищева Т.Г., Васильев В.Ф. Влияние смешанных микотоксикозов на организм животных и птиц / Кутищева Т.Г., В.Ф. Васильев// Научное обеспечение агропромышленного комплекса: матер. IV регион. науч.-практ. конф. молодых ученых – Краснодар, 2002. – С. 197-199.
4. Мирошниченко П.В. Эффективность применения кормовой антитоксической добавки Карвит для профилактики и терапии сочетанных микотоксикозов свиней / П.В. Мирошниченко, А.Х. Шантыз и др. // Материалы V Международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2015. – С. 213-218.