

теринарная патология. – 2006. – № 2 (17). – С. 140–142.

3. Кучеренко А. Н. Фитоадаптогены в коррекции теплового воздействия в эксперименте / А. Н. Кучеренко, Е. М. Нуженко, В. Д. Шестакова // Материалы XXIII региональной научно-практической конференции. Том 3. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет. – 2022. – С. 125–127.

4. Ларсон К. Последствия теплового стресса у животных / К. Ларсон, О. Гусева // Животноводство России. – 2021. – № 7. – С. 50–51.

5. Моталыгина А. В. Перекисное окисление липидов печени при гипертермии и введении адаптогенов / А. В. Моталыгина, И. С. Игнатова, А. В. Кипайкина [и др.] // Материалы XXI региональной научно-практической конференции. Том 3. Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет. – 2020. – С. 169–170.

6. Нурмагомедова П. М. Влияние темпера-

турного стресса засушливых условий на ферменты распада белков в органах пищеварения грызунов / П. М. Нурмагомедова, М. М. Абасова, Д. Н. Джанболатова // Аридные экосистемы. – 2018. том 24. – № 4 (77). – С. 75–79.

7. Рахманов Р. С. Адаптационные реакции организма при влиянии морского климата на здоровье населения в регионах России: монография / Р. С. Рахманов, А. В. Тарасов // Н. Новгород: ООО «Стимул-СТ», 2018. – 100 с.

8. Рудь Е. Н. Проблема теплового стресса в молочном животноводстве / Е. Н. Рудь, Е. В. Кузьминова, М. П. Семененко, А. А. Абрамов // Ветеринария Кубани – 2020. – № 3 – С. 10–11.

9. Черемисина Н. Ю. Глобальное потепление и его последствия / Н. Ю. Черемисина, М. В. Дегтярева // Экологические проблемы региона и пути их разрешения : Материалы XIII Международной научно-практической конференции. Омский государственный технический университет. – 2019. – С. 29–33.

DOI: 10.48612/sbornik-2023-1-66
УДК 636.2.034:4 : 619:615

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПОСРЕДСТВОМ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ЭНДОТОКСИКОЗА

Кузьминова Елена Васильевна, д-р вет. наук, доцент

Абрамов Андрей Андреевич, канд. вет. наук

Лазаревич Любовь Викторовна

Мирошниченко Петр Васильевич, канд. вет. наук

Курцевич Лев Викторович, аспирант

*ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация*

В статье представлены материалы по изучению влияния кормовой добавки адаптогумин на показатели эндогенной интоксикации и молочной продуктивности коров. Результаты проведенных исследований показали, что применение адаптогумина дойным коровам из расчета 2 % к корму в течение 21 дня снижает степень эндогенной интоксикации в организме, а также увеличивает удои и положительно влияет на качественные показатели получаемого молока.

Ключевые слова: коровы; адаптогумин; кровь; молоко; эндогенная интоксикация; молекулы средней массы

POSSIBILITIES OF INCREASING THE MILK PRODUCTIVITY OF COWS THROUGH PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF ENDOTOXICOSIS

Kuzminova Elena Vasilievna, Dr. of Vet. Sci., Associate Professor

Abramov Andrey Andreevich, PhD in Vet. Sci.

Lazarevich Lubov Viktorovna

Miroshnichenko Petr Vasilievich, PhD in Vet. Sci.

Kurtsevich Lev Viktorovich, PhD student

Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

The article presents materials on the study of the influence of the feed additive adaptogumin on the indicators of endogenous intoxication and milk productivity of cows. The results of the studies have shown that the use of adaptogumin to dairy cows at the rate of 2% to feed for 21 days reduces the degree of endogenous intoxication in the body and also increases milk yield and positively affects the quality of the received milk.

Key words: cows; adaptogumin; blood; milk; endogenous intoxication; medium mass molecules

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-26-20074, <https://rscf.ru/project/22-26-20074/> и гранта Кубанского научного фонда»

В рационе человека особое место занимают молоко и молочная продукция, традиционно являющиеся наиболее ценными и сбалансированными в пищевом и биологическом отношении продуктами питания. Качество молока зависит от ряда экзогенных и эндогенных факторов, таких как вид и порода животного, возраст, стадия лактации, условия кормления и содержания, состояние здоровья и др. [3, 7].

Решение актуальной проблемы повышения продуктивности молочного скота напрямую связано с применением высокоэффективных фармакологических средств, способствующих увеличению удоев и качества молока при обязательном сохранении его безопасности. К факторам, значительно влияющим на молочную продуктивность, качественный состав и безопасность молока коров, относится состояние здоровья лакирующей коровы [4, 5].

К типовым патологическим процессам в организме можно отнести синдром эндогенной интоксикации, обусловленный накоплением в тканях и биологических жидкостях эндотоксинов. Эндотоксикоз развивается при увеличении катаболизма или ухудшении работы детоксикационных систем организма и сопровождается выраженными изменениями ряда показателей гомеостаза, в том числе гемореологических и гемодинамических, приводящих к снижению перфузии тканей, развитию гипоксии, ацидоза и окислительного стресса [1, 6, 8, 9].

Учитывая актуальность вопроса, целью работы являлось изучение влияния кормовой добавки адаптогумин на показатели эндоген-

ной интоксикации и молочную продуктивность коров.

Методика исследований. Объектами исследований – кормовая добавка адаптогумин, разработанная в Краснодарском научном центре по зоотехнии и ветеринарии, содержащая комплекс из гуминовых веществ, карбоновых кислот и природных алюмосиликатов (по внешнему виду представляющая собой мелкодисперсный порошок, однородный по консистенции, коричневого или светло-коричневого цвета, без запаха); лакирующие коровы и полученное от них молоко.

Исследования проведены на голштинизированных коровах, находящихся на 2–3 месяце лактации, из которых методом парных аналогов сформировали 2 группы по 10 голов в каждой (1 – опытная и 2 – контрольная). Адаптогумин коровам 1 опытной группы вводился в базовый рацион, сбалансированный согласно детализированным нормам, из расчета 2 % к сухому веществу корма в течение 21 дня. Поголовье 2 группы было контрольным и находилось на основном рационе.

У всех коров из каждой в утренние часы до кормления из подвостовой вены брали кровь для изучения маркеров эндотоксикоза, представленных молекулами средней массы (МСМ). Лабораторные исследования проводили с помощью скрининг-метода Н.И. Габриэляна и В.И. Липатовой при двух длинах волн $\lambda = 254$ нм (МСМ₂₅₄) и $\lambda = 280$ нм (МСМ₂₈₀) [2]. Для это в центрифужную пробирку помещали 1,0 мл сыворотки крови, добавляли 0,5 мл 10 %-ный раствора трихлоруксусной кислоты («Компонент-Реактив», Россия), тщательно смешивали и через 5 минут центрифугировали в течение 30 минут при 3000 об/мин. Затем 0,5 мл надосадочной жидкости было перенесено в пробирку с 4,5 мл дистиллированной воды и после перемешивания проводилось спектрофотометрирование пробы против дистиллированной воды.

Для регистрации оптической плотности проб использовался спектрофотометр «Эковью УФ-1100». Результаты выражали в единицах экстинкции или условных единицах (усл. ед).

Для получения данных по количеству надоенного молока в течение эксперимента ежедневно проводился учет удоя по каждой корове. Оценка показателей качества и безопасности молока проводилась в конце опыта путем определения массовой доли жира и белка – на приборе «Лактан», содержание соматических клеток – на приборе «СОМАТОС». Отбор проб, подготовка молока к исследованиям и органолептическая оценка осуществлялась по ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011 «Молоко и молочные продукты. Органолептический

анализ»

Обработку полученных цифровых данных проводили с помощью статистического программного пакета STADIA.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате изучения показателей эндогенной интоксикации установлено, что на начало опыта концентрация МСМ в крови значимо не отличалась. После трехнедельного применения адаптогумина у коров опытной группы зарегистрирован их более низкий уровень относительно контрольных аналогов, при разнице между группами: по МСМ 254 – 11,6 % ($p \leq 0,05$); МСМ 280 – 6,2 % (рис. 1).

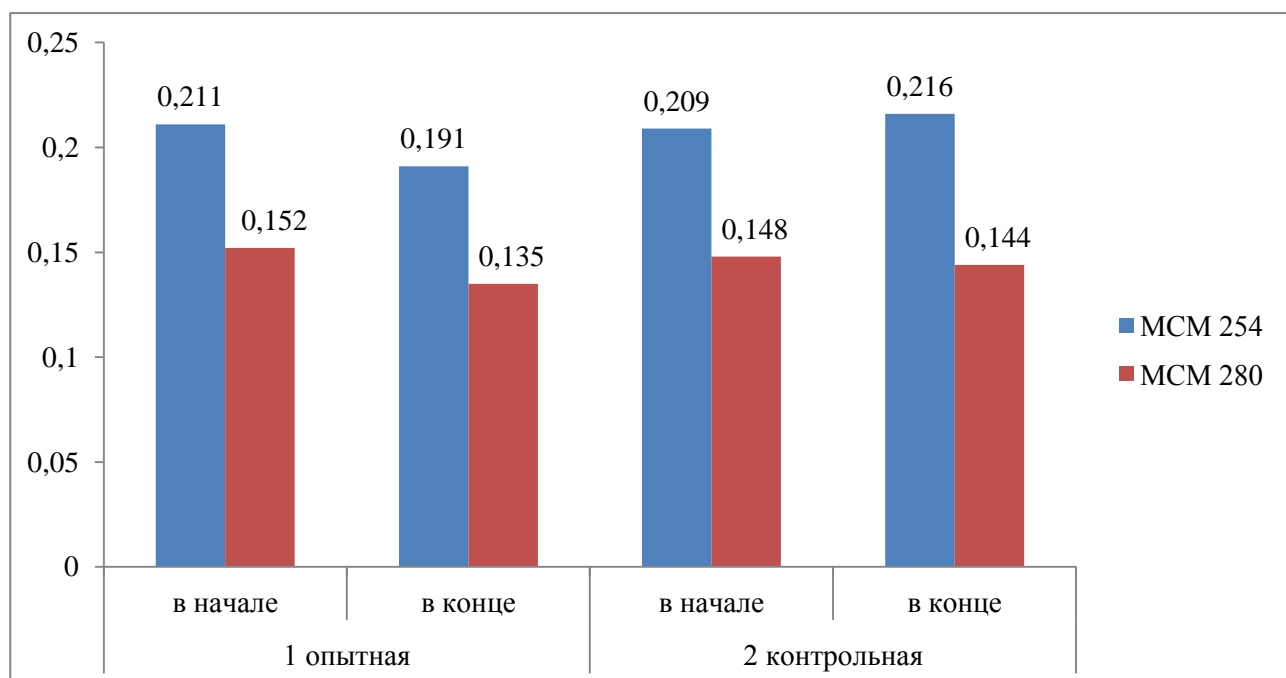


Рисунок 1 – Влияние адаптогумина на содержание МСМ в крови коров – в усл. ед. (n=10)

При оценке молочной продуктивности коров зарегистрировано, что у животных 1 опытной группы среднесуточный удой за трехнедельный период превышал данные контроля на 8,6 %.

Результаты влияния адаптогумина на качественные показатели молока коров представлены в таблице 1.

Установлено, что в конце опыта пробы молока, полученные от коров обеих групп, представляли собой однородную жидкость без осадка и хлопьев, без посторонних привкусов и запахов, не свойственных свежему молоку, цвет молока был белый с желтоватым

оттенком. По качественным признакам молока лучшие показатели имели коровы 1 опытной группы, имевшие более низкий уровень МСМ в крови. Относительно контроля у коров, получавших адаптогумин массовая доля белка в молоке была достоверно ($p \leq 0,05$) выше на 0,23 абс. % (или 9,9 % – относительные значения), в массовой доле молочного жира зафиксирована тенденция к увеличению показателя на 0,11 абс. %. Количество соматических клеток в молоке было достоверно ниже у коров 1 группы с разницей в 11,4 % ($p \leq 0,05$) относительно контрольных коров.

Таблица 1 – Влияние адаптогумина на качественные показатели молока коров ($M \pm m$; $n=10$)

Показатели	1 опытная группа	2 опытная группа
Цвет	Белый с желтоватым оттенком	
Консистенция	Однородная жидкость без включений	
Вкус и запах	Запах, свойственный натуральному свежему молоку, сладковатый вкус	
МДБ, %	3,57±0,05*	3,34±0,02
МДЖ, %	4,03±0,07	3,92±0,09
Соматических клеток, тыс./мл	218,4±9,3*	246,5±10,4

Примечание: степень достоверности * $p \leq 0,05$ по отношению к контролю

Выводы. Таким образом, проведённые исследования показали, что применение адаптогумина снижает степень эндогенной интоксикации в организме коров, а также приводит к увеличению удоев и положительно влияет на качественные показатели полученного молока.

Список литературы

- Алехин Ю. Н. Эндогенные интоксикации у животных и их диагностика. – Воронеж, 2000. – 12 с.
- Габриэлян Н. И. Опыт использования показателя средних молекул в крови для диагностики нефрологических заболеваний у детей / Н. И. Габриэлян // Лабораторное дело. – 1984. – № 3. – С. 138–140.
- Головань В. Т. Интенсификация скотоводства (зоотехнический аспект). Монография / Краснодар, 2020. – 464 с.
- Красочко П. А. Эффективность применения комплексной витаминноминеральной добавки в кормлении высокопродуктивных коров / П. А. Красочко, И. В. Брыло, С. М. Усов, И. В. Новожилова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2014. – № 11. – С. 32–38.
- Семенов С. Н. Оценка эффективности новой кормовой композиции в молочном скотоводстве / С.Н. Семенов, В. В. Великанов, К. В. Вишнякова // Экологические проблемы продовольственной безопасности: Материалы

международной научно-практической конференции. Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I – 2022. – С. 106–115.

6. Сидельникова В. И. Эндогенная интоксикация и воспаление: последовательность реакций и информативность маркеров (обзор) / В. И. Сидельникова, А. Е. Черницкий, М. И. Рецкий // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – № 50 (2). – С. 152–161.

7. Юрина Н. А. Оптимальный подход к кормлению новотельных высокопродуктивных коров / Н. А. Юрина, Д. А. Юрин, Н. Н. Есауленко // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2017. – № 4(21). – С. 38–43.

8. Kuzminova E. The spectrum of molecules of medium mass as endogenous intoxication indicator in quails with mycotoxicosis / E. Kuzminova, E. Dolgov, M. Semenenko, D. Osepchuk, K. Semenenko // E3S Web of Conferences. 8. Ser. "Innovative Technologies in Science and Education, ITSE 2020" – 2020. – P. 06010.

9. Semenenko M. P. Molecules of medium mass as an integral indicator of endogenous intoxication in the diagnosis of hepatopathy and its effect on improving the economic efficiency of veterinary measures in the field of dairy farming / M. P. Semenenko, E. V. Kuzminova, E. V. Tyapkina [et al.] // Journal of pharmaceutical sciences and research. – 2017. – Vol. 9, No. 9. – P. 1573–1575.