

продукции, а также кода товаров согласно Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза.

Исключение, сделанное Минсельхозом Российской Федерации для безлактозной молочной продукции, также вызвало рост попыток фальсифицировать информацию о составе с целью обойти её включение в санкционный список. Усугубляет ситуацию тот факт, что в силу технологии производства к низко- и безлактозным как раз и относятся сыры длительного созревания и кисломолочная продукция.

Основным критерием для исключения этих товаров из санкционного списка считается их государственная регистрация как специализированных, то есть обладающих лечебно-профилактическими свойствами. Если же эти свойства продукции не декларируются, то товары попадают под действие эмбарго.

Заключение. В одном из исследованных образцов на лицевой стороне потребительской упаковки указано 20% жира. А в перечне ингредиентов в составе на обратной стороне упаковки указано, что жира содержится 14,8 грамм (в том числе молочного жира – 15 грамм)

Из этого можно сделать предположение о том, что в мороженом есть один грамм. Растительного жира. Также сахарозы по информации, представленной на упаковке, содержится 17 грамм, а это уже не соответствие требованиям государственного стандарта ГОСТ Р 52175-2003, ссылка на который тоже имеется на упаковке исследованного образца.

В следующем образце мороженого пломбир массовая доля молочного жира, указанная на лицевой стороне упаковки, составляет 19%, а в составе мороженого мелким шрифтом указано – 19,1% жира, из чего можно сделать вывод, что 1% жира в мороженом растительного происхождения.

Данные сведения позволяют предположить наличие информационной и квалитетической фальсификации исследованных образцов продукции.

Литература. 1. Маюрникова, Л. А. ХАССП на предприятиях общественного питания : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, Г. А. Губаненко, А. А. Кокшаров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 196 с. 2. Москвина, Н. А. Методические аспекты контроля качества молочных продуктов с растительными добавками / Н. А. Москвина, Ю. В. Голубцова // Техника и технология пищевых производств. – 2019. – № 1. – С. 32-42. 3. Никитин, И. Н. Национальное и международное ветеринарное законодательство : учебное пособие / И. Н. Никитин, А. И. Никитин. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 376 с. 4. Никитин, И. Н. Организация государственного ветеринарного надзора : учебник / И. Н. Никитин, А. И. Никитин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 460 с.

УДК 636.2.034 / 619:615.4

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Лазаревич Л.В., Рудь Е.Н., Гринь В.А., Кузьминова Е.В., Семененко К.А.
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация

*В статье представлены результаты по изучению влияния кормовой добавки адаптогумин на молочную продуктивность коров. Для проведения опыта было сформировано 2 группы высокопродуктивных коров голштинской породы по 20 особей в каждой. В первой опытной группе животным в течение трех недель в корм вводился адаптогумин из расчета 2% к общей массе. Вторая группа состояла из интактного поголовья. Проведенными исследованиями установлено, что при круглогодичном стойловом содержании и однотипном кормлении коров в условиях промышленного содержания применение адаптогумина, содержащего гуминовые вещества, бетаин, фумаровую кислоту и бентонит, позволяет минимизировать воздействие технологических стрессов, что приводит к повышению молочной продуктивности животных и улучшению биологической ценности молока. **Ключевые слова:** кормовая добавка, адаптогумин, коровы, промышленное содержание, молочная продуктивность.*

POSSIBILITIES OF INCREASING THE PRODUCTIVITY OF DAIRY CATTLE WITH THE USE OF A MULTI-COMPONENT FEED ADDITIVE

Lazarevich L.V., Rud E.N., Grin V.A., Kuzminova E.V., Semenenko K.A.

FSBSI "Krasnodar Scientific Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine",
Krasnodar, Russian Federation

*The article presents the results of studying the influence of adaptogumin feed additive on the milk productivity of cows. For the experiment, two groups of highly productive Holstein cows were formed, 20 animals each. In the first experimental group, the animals were fed with adaptogumin for three weeks at the rate of 2% of the total weight. The second group consisted of intact livestock. Studies have shown that with year-round stall housing and the same type of feeding of cows in industrial conditions, the use of adaptogumin containing humic substances, betaine, fumaric acid and bentonite makes it possible to minimize the impact of technological stresses, which leads to an increase in the milk productivity of animals. and improving the biological value of milk. **Keywords:** feed additive, adaptogumin, cows, industrial keeping, milk productivity.*

Введение. Обеспечение населения высококачественными продуктами питания, к которым относят молоко и продукты его переработки, требует значительно-го увеличения производства животноводческой продукции. Интенсификация отрасли молочного скотоводства сопровождается механизированными технологическими процессами, содержанием животных на ограниченных площадях, развитием гиподинамии, частыми перегруппировками, искусственным микроклиматом, интенсивной эксплуатацией, несбалансированностью рационов, что для дойных коров рассматривается как стресс-факторы. Если воздействие стрессора длительное или сильное, то адаптационные возможности организма снижаются, что может приводить к возникновению болезней и, как следствие, потере продуктивности крупного рогатого скота [2, 4, 5, 6, 8, 11].

Ввиду этого разработка высокоэффективных средств, способных помочь организму животных справиться с высокими нагрузками, является актуальным направлением ветеринарной фармакологии.

В ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» разработана и запатентована кормовая добавка адаптогумин, включающая комплекс

из гуминовых веществ, природных алюмосиликатных минералов, производного дикарбоновых кислот и триметилглицина, обладающая адаптогенным действием в сочетании с метаболическим эффектом, что является наиболее рациональным подходом в профилактике и снижении последствий стрессов у животных.

Спектр биологической активности гуминовых веществ по литературным данным включает детоксикационные, сорбционные и антиоксидантные свойства, а также регенераторное, противовоспалительное, иммуностропное, антибактериальное и противовирусное действие [3, 9, 12]. Фумаровая кислота является универсальным антистрессовым веществом, которое способствует нормализации обмена веществ, препятствует резкой активации процессов свободно-радикального обмена липидов и стабилизирует показатели антиоксидантной защиты организма [7, 14, 17]. Бетаин проявляет осмопротекторные свойства, а в последнее время часто используется в качестве гепатопротекторного и метаболического средства [9, 15, 18]. Бентонит представляет собой смесь природных алюмосиликатов, является источником минеральных веществ, адсорбентом и детоксикантом. Кремний, являющийся основой бентонитовых глин, способен определять структуру и проницаемость клеточных мембран и ингибировать процессы перекисного окисления липидов. Также бентониты стимулируют процесс перевариваемости кормов и оптимизируют метаболизм животных [1, 10, 13, 16].

Цель настоящего исследования – изучение влияния кормовой добавки адаптогумин на молочную продуктивность коров.

Материалы и методы исследований. Объект исследований – кормовая добавка адаптогумин, включающая (%): гуминовые вещества – 20; бетаина гидрохлорид – 3; фумаровую кислоту – 1; бентонит – 76.

Для проведения опыта в условиях Краснодарского края на молочной ферме промышленного типа было сформировано 2 группы высокопродуктивных коров голштинской породы (9000 кг молока по предыдущей лактации), находящихся в середине лактационного периода, по 20 особей в каждой. При подборе животных в группы учитывали массу тела, физиологическое состояние и уровень молочной продуктивности. Рационы кормления животных были разработаны в соответствии с требованиями современных детализированных норм кормления лакирующих коров с учетом фактической продуктивности и физиологического состояния. Кормление коров – однотипное, 4–5 раз в сутки кормосмесями, при помощи кормораздатчика-смесителя. Содержание – стойловое.

В первой опытной группе коровам в течение трех недель в корм вводился адаптогумин из расчета 2% к общей массе. Вторая группа была контрольной и состояла из интактного поголовья.

В период опыта учёт молочной продуктивности вели ежедневно. Для оценки качества отбиралась средняя проба из суточного молока от коров за три смежных дня (в начале и в конце опыта), где определялась массовая доля жира и белка – на приборе «Лактан», лактоза – на анализаторе «АКМ-98».

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica v. 10. Достоверность различий между группами определяли с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что при введении адаптогумина в рацион коров суточные удои в опытной группе к концу эксперимента превышали молочную продуктивность животных в контроле – на 11,5% ($31,4 \pm 0,65$ кг против $27,8 \pm 0,82$ кг). В натуральном выражении разница составила $3,6 \pm 0,73$ кг молока в сутки (рисунок 1).

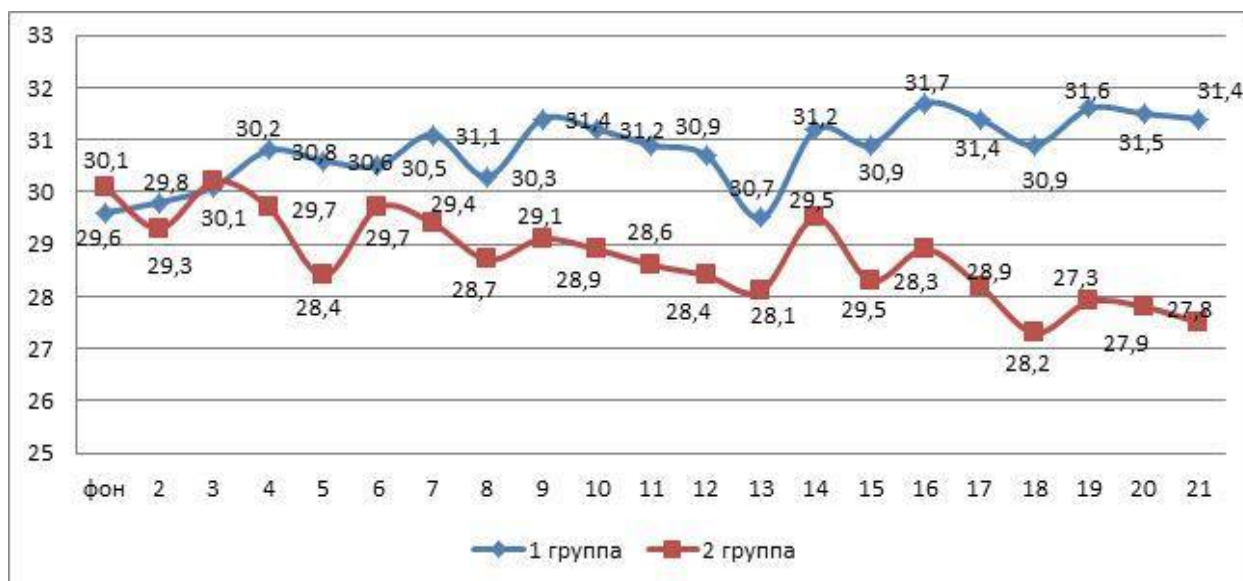


Рисунок 1 – Влияние адаптогумина на суточный удой молока коров, кг

Органолептической оценкой молока значимой разницы между группами выявлено не было – молоко было белого цвета с желтоватым оттенком, однородной консистенции, без посторонних включений, с запахом, свойственным натуральному свежему молоку, сладковатое на вкус.

Содержание жира и лактозы в молоке отличалось по группам незначительно, с разницей между группами в абсолютных значениях в 0,06 и 0,04% соответственно, в пользу опытных животных. Фармакологические эффекты адаптогумина способствовали достоверному увеличению содержания белка в молоке в абсолютных значениях на 0,14% ($p \leq 0,05$). Содержание соматических клеток в молоке опытных коров снизилось на уровне тенденции относительно контрольных аналогов – на 19,8% (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние адаптогумина на показатели качественного состава молока коров ($M \pm m$; $n=20$)

Показатель	Группа	
	1 опытная	2 контрольная
Вкус и запах	С запахом, свойственным натуральному свежему молоку, сладковатое на вкус	
Консистенция	Однородная жидкость без посторонних включений	
Массовая доля, %		
- жира	$3,81 \pm 0,32$	$3,75 \pm 0,26$
- белка	$3,42 \pm 0,04^*$	$3,28 \pm 0,06$
- лактозы	$4,83 \pm 0,05$	$4,79 \pm 0,07$
Количество соматических клеток, тыс./см ³	$180,3 \pm 12,8$	$216,1 \pm 14,2$

Заключение. Проведенными исследованиями установлено, что при круглогодичном стойловом содержании и однотипном кормлении коров в условиях молочной фермы промышленного типа применение кормовой добавки адаптогумин, содержащей комплекс из гуминовых веществ, природных алюмосиликатных минералов, производного дикарбоновых кислот и триметилглицина, позволяет минимизировать воздействие технологических стрессов. Фармакологические эффекты адаптогумина обуславливают повышение на 11,5% молочной продуктивности коров и улучшение биологической ценности молока, при увеличении содержания белка – на 0,14% и снижении соматических клеток – на 19,8%.

Литература. 1. Антипов, В. А. Влияние природных бентонитов на иммунный статус телят / В. А. Антипов, М. П. Семененко, Е. В. Кузьминова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2010. – № 5. – С. 36–37. 2. Бекенев, В. А. Продуктивное долголетие животных, способы его прогнозирования и prolongации / В. А. Бекенев // Сельскохозяйственная биология. – 2019. – Т. 54. – № 4. – С. 655–666. 3. Бузлама, А. В. Анализ фармакологических свойств, механизмов действия перспектив применения гуминовых веществ в медицине / А. В. Бузлама, Ю. Н. Чернов // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2010. – № 9. – С. 43–48. 4. Вальковская, Н. В. Влияние стресса на молочную продуктивность крупного рогатого скота / Н. В. Вальковская // Международный научный журнал «Символ науки». – 2016. – № 6. – С. 33–35. 5. Галочкин, В. А. Разработка теоретических основ и создание антистрессовых препаратов нового поколения для животноводства / В. А. Галочкин, В. П. Галочкина, К. С. Остренко // Сельскохозяйственная биология. – 2009. – № 2. – С. 43–54. 6. Головань, В. Т. Интенсификация скотоводства (Зоотехнический аспект): монография. – Краснодар, 2020. – 460 с. 7. Головань, В. Т. Эффективные приемы повышения качества молока / В. Т. Головань, Д. А. Юрин // Международный научный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – Т. 1. – № 2. – С. 46–49. 8. Донник, И. М. Оценка типа стрессоустойчивости коров-матерей и их потомков / И. М. Донник, О. Г. Лорети, О. С. Чечени-хина и др. // Аграрный вестник Урала. – 2020. – № 10 (201). – С. 43–49. 9. Коцаев, А. Г. Влияние бетаина на продуктивно-технологические показатели птицы // А. Г. Коцаев, Т. П. Патиева, О. П. Неверова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 84. С. 242–246. 10. Семененко, М. П. Болезни минеральной недостаточности у сельскохозяйственных животных: лечение и профилактика / М. П. Семененко, Е. В. Кузьминова, А. Н. Трошин, А. Х. Шантыз // Методические рекомендации. – Краснодар, 2016. – 44 с. 11. Трубников, Д. В. Технологический стресс как фактор снижения молочной продуктивности и воспроизводительной функции коров / Д. В. Трубников // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 69–71. 12. Хорин, Б. В. Гуминовая кормовая добавка в рационе кур-несушек / Б. В. Хорин, Д. А. Юрин, Н. А. Юрина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2 (54). – С. 223–227. 13. Ярован, Н. И. Влияние хотынецких природных цеолитов и липоевой кислоты на белковый спектр сыворотки крови коров при технологическом стрессе / Н. И. Ярован, Д. В. Литовченко // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2016. – № 6. – С. 18–21. 14. Lin-Holderer J. Fumaric acid esters promote neuronal survival upon ischemic stress through activation of the Nrf2 but not HIF-1 signaling pathway / J. Lin-Holderer et al. // Neuropharmacology. – 2016. – Vol. 105. – P. 228–240. 15. Partridge, G. Betaine from sugarbeet gives an energy boost / G. Partridge // Pig international. – January/February 2002. – Vol. 32. – P. 32. 16. Semenenko, M. P. Mechanisms of biological activity of bentanites and possibilities of their use in veterinary medicine / M. P. Semenenko, E. V. Kuzminova, A. G. Koshchaev // Advances in Agri-

cultural and Biological Sciences. – 2015. – № 2. – P. 3–10. 17. Skinner J. T. Research note: Fumaric acid enhances performance of broiler chickens / J. T. Skinner, A. M. Y. L. Izat, P. W. Waldroup // Poultry Science. – 1991. – Vol. 70, № 6. – P. 1444–1447. 18. Virtanen E. Piecing together the betaine puzzle / E. Virtanen // Feed Mix. – 1995. – Vol. 3, № 1. – P. 12–17.

УДК 637.11

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ ДОЙНОГО СТАДА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

Ланцов А.В., Шульга Л.В., Медведева К.Л., Лукашева А.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что использование технологии производства молока при круглогодичном беспривязно-стойловом содержании коров и доение их в доильном зале оборудованном доильной установкой «Елочка 2*16» способствует повышению товарности молока на 0,4 процентных пункта. **Ключевые слова:** коровы, доильное оборудование, молочная продуктивность, товарность молока.*

THE INFLUENCE OF METHODS OF KEEPING A DAIRY HERD ON DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS

Lantsov A. V., Shulga L. V., Medvedeva K. L., Lukasheva A. N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of the conducted research, it was found that the use of milk production technology for year-round loose-stall keeping of cows and milking them in a milking hall equipped with a milking machine "Herringbone 2*16" contributes to an increase in the marketability of milk by 0.4 percentage points. **Keywords:** cows, milking equipment, milk productivity, marketability of milk.*

Введение. Скотоводство – одна из ведущих отраслей животноводства, которая является основным источником продуктов питания для человека, сырья для легкой и перерабатывающей промышленности, поставщиком органических удобрений для растениеводства. В объеме товарной продукции животноводства доля продукции скотоводства составляет около 55%. В нашей стране получают от крупного рогатого скота более 99% молока. Развитие молочного скотоводства на современном этапе основывается на интенсификации производства, углублении специализации и концентрации производства, широком использовании достижений научно-технического прогресса. Стратегической задачей отрасли животноводства является дальнейшее наращивание объемов производства при снижении затрат на единицу продукции и увеличении производительности труда. Достичь поставленных задач можно с учетом комплексной механизации и автоматизации основных производственных процессов, интенсификации производства животноводческой продукции [1, 2].