

- Биодарин / Н.В. Гизатова [и др.]. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (58). – С. 104-106.
6. Технология производства продуктов животноводства / К.К. Бозымов [и др.]. – Уралск: Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хан, 2016. – Т. 2. – 530 с.
 7. Мироненко С. Качество мяса молодняка казахской белоголовой породы и ее помесей / С. Мироненко, В. Крылов, С. Жаймышева, Е. Никонова, В. Косилов // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 5. – С. 13-18.
 8. Мироненко С.И., Косилов В.И., Артамонов А.С. Экономическая эффективность выращивания бычков-кастратов красной степной породы и ее двух-трехпородных помесей с англерами, симменталами и герефордами // Вестник мясного скотоводства. – 2009. – Т. 2. – № 62. – С. 43-48.
 9. Клинические и гематологические показатели черно-пестрого скота разных генотипов и яков в горных условиях Таджикистана / В.И. Косилов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1 (51). – С. 112-115.
 10. Влияние пробиотической добавки Биогумитель-2Г на эффективность использования питательных веществ кормов рациона / В.И. Косилов [и др.] // АПК России. – 2016. – Т. 23. – № 5. – С. 1016-1021.
 11. Косилов В.И. Мироненко С.И. Повышение мясных качеств бестужевского скота путем скрещивания с симментальским // Зоотехния. – 2009. – № 11. – С. 2-3.
 12. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.И. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения БАТ вымени // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 3 (47). – С. 107-110.
 13. Косилов В.И., Мироненко С.И. Эффективность двух-трехпородного скрещивания скота // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – № 1. – С. 11-12.
 14. Воспроизводительная функция чистопородных и помесных маток / В.И. Косилов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 5 (37). – С. 83-85.

ГРНТИ 68.39.71

УДК 637.12.05:636.22/.28.087.7

КАЧЕСТВО МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ПОД ВЛИЯНИЕМ КОМПЛЕКСНОЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ КОРОВ

А.А. Овчинников, Л.Ю. Овчинникова, О.С. Еремкина
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
г. Троицк

Аннотация. Использование адсорбционно-пробиотической кормовой добавки из глауконита с дрожжами и пробиотика Ветом 1 с дрожжами в рационе

дойных коров повысило продуктивность животных на 3,5 и 5,2%, молочного жира и белка, а при комплексном их применении продуктивность коров возросла на 13,5%, содержание казеина – на 0,09%. Наибольшая комплексная оценка качества молока и молочных продуктов (сметана, творог) отмечено в группе с применением глауконита, дрожжей и пробиотика Ветома 1.

Ключевые слова: дойные коровы, кормовые добавки, продуктивность, физико-химическая, органолептическая оценка молока и молочных продуктов.

QUALITY OF MILK AND MILK PRODUCTS UNDER THE INFLUENCE OF COMPLEX BIOLOGICALLY ACTIVE SUPPLEMENTS IN THE DIET OF COWS

A.A. Ovchinnikov, L.Yu. Ovchinnikova, O.S. Yeremkina

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South Ural State Agrarian University», Troitsk

Abstract. The use of an adsorption-probiotic feed additive from glauconite with yeast and probiotic Vetom 1 with yeast in the diet of dairy cows increased the productivity of animals by 3.5 and 5.2%, milk fat and protein, and with their complex use, the productivity of cows increased by 13.5 %, casein content - by 0.09%. The highest comprehensive assessment of the quality of milk and dairy products (sour cream, cottage cheese) was noted in the group using glauconite, yeast and probiotic Vetom 1.

Keywords: milk cows, feed additives, productivity, physico-chemical, organoleptic evaluation of milk and dairy products.

Качественный состав молока и молочных продуктов во многом зависит не только от рациона кормления животных, но и от биологически активных веществ, во многом определяющих обмен веществ в организме животных, уровень течения обменных процессов [1-4]. Учитывая большое разнообразие биологически активных добавок преимущество в последнее время отдается комплексным препаратам на основе сорбентов, пре- и пробиотиков, отдельных витаминов, усиливающих конверсию питательных веществ корма в продукцию [5-9]. При этом кормовая добавка не должна нарушать процессы рубцового пищеварения жвачных животных, обладать стимулирующим эффектом роста и размножения микрофлоры, по возможности сорбировать антипитательные вещества экзогенного характера и быть полностью безвредной в используемой дозировке [10].

Целью проведенных исследований являлось установить различие в продуктивности дойных коров, качественный состав молока и молочных продуктов

при использовании в рационе биологически активной кормовой добавки адсорбционно-пробиотического действия.

Исследования были выполнены в условиях ФГУП «Троицкое», Троицкого района Челябинской области в 2018 году на четырех группах дойных коров черно-пестрой породы, подобранных с учетом возраста, уровня предыдущей лактации, периода отела и живой массы. Исследования проводили по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных	Особенности кормления
I контрольная	13	Основной рацион (ОР)
II опытная	13	ОР + Глауконит 75 мг/кг живой массы, дрожжи 10 /гол/сутки
III опытная	13	ОР + Ветом 1 – 2,5 мг/гол./сутки, дрожжи 10 г/гол/сутки
IV опытная	13	ОР + Глауконит 75 мг/кг живой масс+ дрожжи 10 г/гол/сутки + Ветом 1 – 2,5 мг/гол./сутки

Испытываемая комбинация биологически активной кормовой добавки в рационе коров опытных групп скармливалась животным при вечернем кормлении. Продолжительность учетного периода составила 107 суток в период раздоя, в течение которых, два раза в месяц проводилось контрольное доение коров. В пробах молока определяли массовую долю жира, белка, СОМО, казеина, плотность, титруемую кислотность. Молоко и молочные продукты (сметана, творог) оценивали органолептически и по вкусовым качествам по общепринятым методикам. Полученный материал обрабатывали методом вариационной статистики на персональном компьютере.

Результаты использования в рационе коров разного сочетания биологически активных компонентов оказало определенное влияние на их продуктивность. За учетный период средняя продуктивность коров I контрольной группы в среднем составила 2339,02 кг, во II опытной она была на 3,5% выше, в III – на 5,2 и в IV опытной группе – на 13,5% ($P \leq 0,05$). В результате чего среднесуточный удой по группам соответственно составил 21,86 кг, 22,62 кг, 23,00 кг и 24,82 кг соответственно. При переводе количества произведенной продукции в 1% молоко, разница в продуктивности животных возросла и составила во II группе 3,2%, в III – 6,4 и в IV опытной группе – 17,8%.

Массовая доля жира в молоке коров первых трех групп была близкой по значению и была 3,43% в I контрольной, 3,42% – во II опытной, 3,47% – в III, в то время как в IV опытной группе она возросла на 0,12%, достигнув величины 3,56% ($P \leq 0,001$). В результате чего, если в I контрольной группе было получено

молочного жира 80,23 кг, то во II опытной на 3,2% больше, в III – на 6,4 и в IV группе – на 17,8% ($P \leq 0,01$).

Испытуемые кормовые добавки в рационе коров не оказали положительного влияния на массовую долю белка в молоке. Ее величина была постоянной и находилась в пределах 3,14-3,16%, в результате чего за учетный период было получено молочного белка 73,68 кг в I группе, 76,00 кг – во II, 77,52 кг – в III и 83,92 кг – в IV опытной группе, что в сравнении с контрольной группой составило 3,2%, 5,2 и 13,9%.

Исследование физико-химического состава молока (таблице 2) показало, что при одинаковом уровне белка в молоке у животных двух последних групп отмечено достоверное повышение в нем казеина.

Таблица 2 – Физико-химический состав молока ($\bar{X} \pm S_x$, $n=13$)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Жир, %	3,43±0,01	3,42±0,02	3,47±0,10	3,56±0,01***
Белок, %	3,14±0,004	3,14±0,003	3,15±0,003	3,16±0,005
Казеин, %	2,65±0,02	2,69±0,11	2,76±0,02**	2,74±0,02*
Плотность, °А	27,95±0,08	28,28±0,05	28,15±0,02	28,63±0,07
Титруемая кислотность, °Т	16,5±0,10	16,61±0,11	16,72±0,07	16,52±0,07

Где: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$

В сравнении с I контрольной группой разница составила 0,11 и 0,09% ($P \leq 0,05-0,01$). При этом в плотности произведенного молока и его титруемой кислотности различий между группами установлено не было.

Органолептическая оценка молока, проведенная в конце учетного периода, показала, что наивысший балл имело молоко от коров III и IV группы (5 баллов), II опытной и I контрольной группы – 4,8 и 4,9 балла. При этом во всех группах молоко было без запаха и имело приятный вкус. Полученные из него молочные продукты имели соответствующую консистенцию и оценивались в 4,7 балла для сметаны в I контрольной группе, 4,8 балла – во всех опытных. На вкус продукт имел сладковато-кислый сливочный вкус, без посторонних привкусов и запахов.

Творог, полученный из молока коров контрольной и опытных групп, имел комплексную оценку не ниже 25 баллов, а в III опытной группе – самый наивысший – 26 баллов. Во всех группах он имел белый цвет с сероватым оттенком, однородную рассыпчатую структуру, со вкусом кисломолочных продуктов.

Следовательно, испытуемые кормовые добавки сорбционно-пробиотического действия способствовали повышению молочной продуктив-

ности коров. Наибольшее содержание в молоке массовой доли жира и белка, а также казеина наблюдается при использовании Ветом 1 с дрожжами и глауконитом. Сметана и творог, полученные из молока коров данных групп имели более высокий качественный состав и органолептическую оценку.

Список литературы

1. Аникин А.А., Некрасов Р.В. Моделирование рационов – современный подход // Животноводство России. – 2018. – № 5. – С. 41-44.
2. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Абилова Г.У., Ильтяков А.В., Ступина Е.С. Влияние комплексных биотехнологических кормовых добавок на продуктивность и качество молока коров // Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 10 (177). – С. 29-34.
3. Маликова М., Шагалиев Ф. Премиксы из цеолита для коров // Животноводство России. – 2016. – № 10. – С. 43-44.
4. Маликова М.Г., Шагалиев Ф.М. Применение премиксов на основе цеолита из местных ресурсов в рационах коров // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: материалы международной научно-практической конференции. – Курган: Курганская ГСХА, 2018. – С. 829-835.
5. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Арзин И.В. Энергетический обмен в организме коров при скармливании дрожжевых пробиотических добавок // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XIII международной научно-практической конференции Алтайского ГАУ. – Барнаул: Алтайского ГАУ, 2018. – С. 270-272.
6. Овчинников А.А., Карболин П.В. Глауконит и цеолит в рационе цыплят-бройлеров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2012. – № 5. – С. 62-68.
7. Овчинников А.А., Пластинина Ю.В., Ишимов В.А. Сравнительное применение пробиотиков в животноводстве // Зоотехния. – 2008. – № 5. – С. 8-10.
8. Особенности обмена веществ и продуктивность молодняка жвачных при скармливании им пробиотических комплексов / М.Г. Чабаев [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2018. – № 4 (36). – С. 146-151.
9. Сизова Е.А., Бирюкова М.С., Данилова Ю.С. Эффективность применения наноразмерных форм микроэлементов в кормлении цыплят-бройлеров // Нанотехнологии в сельском хозяйстве: материалы международной научно-практической конференции. – Оренбург: ФНЦ БСТ РАН, 2018. – С. 145-149.
10. Чабаев М.Г., Некрасов Р.В., Аникин А.С., Ли В.Д.Х. Реализация продуктивных качеств коров симментальской породы при сбалансированном кормлении // Аграрная наука. – 2018. – № 11-12. – С. 31-35.