

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕМИКСА
И СИНБИОТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ КОРОВ**

**THE EFFECTIVENESS OF THE JOINT USE OF PREMIX
AND SYNBIOTIC SUPPLEMENTS IN THE FEEDING OF COWS**

А.Н. Маслюк, кандидат биологических наук, доцент
Уральского государственного аграрного университета
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: В.Ф. Гридин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Специфика кормовой базы в большинстве регионов страны не позволяет в полной мере обеспечить потребности высокопродуктивных животных в минеральных веществах, поэтому обогащение рационов премиксами является неотъемлемой частью нормированного питания. Особенно значимо минеральное обеспечение в период раздоя коров. Это связано, прежде всего, с повышенной интенсивностью обмена, а также с выделением большого количества зольных элементов в молоко. Также для повышения полноценности кормления все шире используются препараты комплексного действия – синбиотики, включающие набор пробиотиков (живые культуры), пребиотиков (маннолигосахариды) и ферменты. Совместное применение витаминно-минерального премикса и синбиотика «Румистарт» в рационах коров начала лактации способствовало обогащению рациона биологически активными веществами. В результате этого улучшились санитарные качества молока (снизилась бактериальная обсемененность и количество соматических клеток), повысилась продуктивность животных на 26,9% за 100 дней лактации, увеличилась жирность молока в среднем на 11,3% по сравнению с контрольным показателем. Включение в рацион премикса-7414 (300 г/гол) и синбиотика «Румистарт» (40 г/гол) привело к повышению производственных затрат на 860,04 рубля, но в связи с увеличением надоев молока и его качества возросла выручка от реализации на 12999 рублей, что привело к росту рентабельности производства молока у коров опытной группы до 57%.

Ключевые слова: молочное скотоводство, синбиотик «Румистарт», премикс для молочных коров, кормление коров.

Abstract

The specificity of the feed base in most regions of the country does not allow to fully meet the needs of highly productive animals in minerals, so the enrichment of diets with premix-

es is an integral part of the normalized nutrition. Especially important is the mineral supply during the period of cows' feeding. This is primarily due to the increased intensity of exchange, as well as the release of a large number of ash elements in milk. Also, to increase the usefulness of feeding are increasingly used in the preparations of complex action – synbiotics, which includes probiotics (live cultures), prebiotics (mannooligosaccharide) and enzymes. The combined use of vitamin-mineral premix and synbiotic "Rumistart" in rations of cows beginning a lactation contributed to the enrichment of the diet with biologically active substances. As a result, improved sanitary quality of milk (decreased bacterial contamination and the number of somatic cells), increased animal productivity by 26.9% for 100 days of lactation, increased milk fat content by an average of 11.3% compared to the control indicator. Inclusion in the diet of premix-7414 (300 g/head) and synbiotic "Rumistart" (40 g/head) led to an increase in production costs by 860,04 rubles, but due to the increase in milk yield and quality increased sales revenue by 12999 rubles, which led to an increase in the profitability of milk production in cows of the experimental group to 57%.

Keywords: dairy cattle, synbiotic "Rumistart", premix for dairy cows, feeding cows.

Результаты анализа отечественного промышленного животноводства убедительно показывают необходимость создания условий кормления животных, обеспечивающих в полной мере реализацию их генетического потенциала.

Специфика кормовой базы в большинстве регионов страны не позволяет в полной мере обеспечить потребности высокопродуктивных животных в минеральных веществах, поэтому обогащение рационов премиксами является неотъемлемой частью нормированного питания [1, 2, 3]. Особенно значимо минеральное обеспечение в период раздоя коров. Это связано, прежде всего, с повышенной интенсивностью обмена, а также с выделением большого количества зольных элементов в молоке.

Погрешности в кормлении в эту фазу нередко приводят к нарушению углеводно-жирового обмена, снижению упитанности и выработки молока, угнетению репродуктивной функции [4, 5, 6].

Для повышения полноценности кормления все шире используются препараты комплексного действия – синбиотики, которые содержат комплекс пробиотиков (живые культуры), пребиотиков (маннанолигосахариды) и ферментов. Синбиотические препараты стимулируют иммунную систему животных, процессы рубцовой ферментации и пищеварения, активизируют усвоение в организме животных питательных веществ, снижают случаи возникновения ацидозов [7, 8].

С учетом вышесказанного, исследование по изучению влияния совместного применения витаминно-минерального премикса и синбиотической добавки «Румистарт» в кормлении коров определило актуальность темы.

Цель и задачи исследований. Целью исследований являлось повышение молочной продуктивности и качественных показателей молока при использовании премикса-7414 и синбиотика «Румистарт». Задачи: установить влияние премикса-7414 и синбиотика на молочную продуктивность коров в период раздоя (до 100 дней лактации), оценить воздействие биологически активных веществ на физико-химические показатели молока, определить экономическую эффективность проведенных исследований.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт на коровах черно-пестрой голштинизированной породы проводился на Агрокомплексе Балтым ООО «ТД «Регион ТС». Было сформировано две группы коров периода раздоя (90 дней). Группы были сбалансированы с учётом продуктивности, живой массы, возраста и упитанности. I-контрольная (n=30), II-опытная (n=30). Исследования проводились по схеме (таб. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество голов	Условия кормления
I-контрольная	30	ОР (основной рацион)
II- опытная	30	ОР + премикс-7414 (300 г/гол) и «Румистарт»(40 г/гол)

В состав рациона животных контрольной группы входили корма: сено злаково-бобовое – 4 кг, силос из однолетних трав – 45 кг, жмых рапсовый – 1,5 кг, жмых подсолнечный – 1,5 кг, зерно кукурузы дробленое – 2 кг, зерно ячменя дробленое – 5 кг, отруби пшеничные – 2 кг, соль – 120 г. Энергетическая ценность рациона составила 241 МДж. Объёмистые корма в кормовом рационе составили 50,2 % энергетической питательности, концентрированные – 49,8 %. В рационе коров периода раздоя наблюдался избыток сырого (+10,7 %), переваримого протеина (+22,6 %), сырого жира на 50,7 % (5,4 % от сухого вещества рациона), сырой клетчатки на 20,5 % (23,9 % от сухого вещества рациона). При этом рацион дефицитен по сахару (- 76,5 %), минеральным элементам – кальцию, меди, цинку, кобальту, йоду. В рационе практически отсутствовали источники витаминов А и Д. Соотношение кальция к фосфору было ниже оптимального значения для лактирующих коров и составляло – 1,1.

Питательность опытного рациона не изменилась, но был обогащён его витаминно-минеральный состав: содержание макро- и микроэлементов повысилось и соответствовало норме или её превосходило. Соотношение кальция к фосфору стало оптимальным – 1,5.

Молочная продуктивность оценивалась по результатам ежедекадно проводимых контрольных доек с определением качественного состава молока (содержание жира, белка, плотности, соматических клеток) на анализаторе «Лактан – 1М».

Экспериментальные данные были обработаны методом вариационной статистики по Е.К. Меркурьевой (1983).

Результаты исследований. Молочная продуктивность является главным критерием продуктивности коров. По её уровню и качественным показателям молока во многом можно судить о правильности организации системы кормления, применяемой на производстве, эффективности использования тех или иных рационов и кормов.

При исследованиях было установлено, что суточные удои в опытной группе превосходили контрольные значения в течение всего опытного периода. За 90 дней периода раздоя повышение продуктивности было стабильным в обеих группах.

За период опыта от 1 головы в среднем было надоено 2970 кг молока при жирности 4,12% – это превосходило количество полученного молока от контрольных коров на 630 кг (26,9%). В опытной группе также было получено больше молочного жира на 32,3 кг (36,9%), молочного белка на 15 кг (20,5%) (таб. 1).

Таблица 1

Молочная продуктивность при использовании в рационе премикса-7414 и синбиотика «Румистарт»

Группы	Получено молока за период опыта, кг	Количество молочного жира, кг	Количество молочного белка, кг
Контрольная	2340±43,4	87,5±5,8	73,1±3,5
Опытная	2970±48,3***	119,8±6,2***	88,1±2,7**

Здесь и далее: ** - P <0,01; *** - P <0,001

При сравнении кормовых затрат, произведенных на 1 кг 4% молока, большее количество было использовано на производство в контрольной группе, разница составила по обменной энергии 2,69 МДж (35,9%), по расходу концентрированных кормов на 112 г (37,1%) (таб. 2).

Таблица 2

Затраты кормов на производство молока (в среднем на 1 животное)

Показатель	Группы	
	Контрольная	Опытная
Энергетические затраты в сутки, ОЭ МДж	241,0	241,0
Среднесуточный удой молока за период раздоя, кг	26,2±2,9	32,3±3,6
Содержание жира, %	3,7±0,02	4,12±0,02***
Средний удой 4 % жирности, кг	24,2	33,2
Затрачено на 1 кг молока 4 % жирности; ОЭ, МДж	9,9	7,28
концентратов, г	413,2	301,2

Из вышесказанного следует, что обогащение кормовой смеси коров на раздое премиксом и синбиотической добавкой оказало положительное влияние на молочную продуктивность, снизило расход энергии и концентратов на 1 кг молока 4% жирности.

Качество молока является одним из показателей полноценности кормления. Физико-химический состав молока коров контрольной и опытной группы в конце опытного периода представлен в таблице 3.

Таблица 3

Физико-химические показатели молока

Показатели	Контроль	Опытная
Бактерии рода сальмонелла	Не обн.	Не обн.
КМАФА нМ, КОЕ/см ³	3,7×10 ³	2,1×10 ³
Соматические клетки, кл/см ³	3,1×10 ⁵	< 9,0×10 ⁴
Кислотность, °Т	18,2	17,0
Массовая доля белка, %	3,09	3,03
Массовая доля жира, %	3,7	4,12
СОМО, %	8,9	8,8
Плотность, кг/м ³	1029,2	1028,7

При исследовании молока бактерии рода сальмонелла не были обнаружены в обеих группах животных. Включение в рацион коров премикса и синбиотической кормовой добавки положительно отразилось на качестве и безопасности молока, о чём свидетельствует снижение такого показателя как КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и фа-

культативно анаэробных микроорганизмов или общая бактериальная обсемененность) до $2,1 \times 10^3$. Хотя данный показатель незначительно зависит от фактора кормления.

Также следует отметить улучшение такого показателя, как содержание соматических клеток в молоке, оно снизилось до 90 тыс. в см^3 , в то время как в молоке коров контрольной группы оно составляло 310 тыс. (снижение составило 70%). Это можно объяснить, предположительно, повышением иммунного статуса организма коров на фоне увеличения бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, уровня γ -глобулиновых белковых фракций. Данная картина наблюдалась в аналогичных исследованиях по изучению биологически активных добавок в кормлении коров [8-13].

Обогащение рациона коров витаминно-минеральным премиксом и синбиотиком «Румистарт» значительно повысило содержание жира в молоке, которое составило 4,12%, что на 11,26% больше по сравнению с контрольной цифрой – 3,7%. Это может быть обусловлено созданием наиболее оптимального биоценоза в желудочно-кишечном тракте коров в период раздоя, когда организм лактирующих коров наиболее требователен к поступающим энергетическим и другим незаменимым веществам. Содержание белка в опытной группе животных несколько снизилось на 1,9% по отношению к контрольному значению.

Экономическая эффективность производство молока была рассчитана согласно «Методике определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научных исследований и опытно-конструктивных работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» (таб. 4).

Таблица 4

Экономическая эффективность производства молока

Показатель	Группа	
	Контроль	Опыт
Надой молока на 1 гол, кг	26	33
Надой молока за 90 дней, кг	2340	2970
Сред. массовая доля жира, %	3,7	4,12
Производственные затраты, руб	40926,6	41787,0
Цена реализации 1 кг молока, руб	22,0	22,0
Выручка от реализации, руб	51480,0	65340,0
Прибыль, руб	10553,4	23553,0
Экономический эффект, руб	-	12999,6
Рентабельность, %	26	57

Включение в рацион премикса-7414 и синбиотика «Румистарт» привело к повышению производственных затрат на 860,04 рубля. В связи с увеличением надоев молока возросла выручка от реализации на 13860 рублей, что привело к росту рентабельности производства молока у коров опытной группы на 57%.

Выводы. Совместное применение витаминно-минерального премикса и синбиотика «Румистарт» в рационах коров начала лактации способствовало обогащению рациона биологически активными веществами. В результате этого улучшились санитарные качества молока (снизилась бактериальная обсемененность и количество соматических клеток), повысилась продуктивность животных на 26,9% за 100 дней лактации, увеличилась жирность молока в среднем на 11,3% по сравнению с контрольным показателем. Включение в рацион премикса-7414 (300 г/гол) и синбиотика «Румистарт» (40 г/гол) привело к повышению производственных затрат на 860,04 рубля, но в связи с увеличением надоев молока и его качества возросла выручка от реализации на 12999 рублей, что привело к росту рентабельности производства молока у коров опытной группы до 57%.

Библиографический список

1. Ярмоц Л.П., Ярмоц Г.А., Хамидуллина А.Ш. Эффективность использования минерального премикса в рационах сухостойных и лактирующих коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2017. №9. С.26-32.
2. Ковалевский В., Ковалевская С. Балансируя рационы, получаем прибыль // Животноводство России. 2014. №12. С.43-46.
3. Чухранова С.В. Эффективность использования премиксов в кормлении дойных коров: дис. ...канд. с.-х. наук: 06.02.08. Волгоград, 2014. 109 с.
4. Ряпосова М.В. Влияние добавки Бацелл-М на репродуктивную функцию // Животноводство России. 2017. №52. С.52-54.
5. Ильиных В.Н., Маслюк А.Н. Влияние разнокачественного курузного силоса на эффективность производства молока в ООО «Агрофирма Восточная» // Аграрное образование и наука. 2016. №2. [Эл.ресурс]. Режим доступа: URL: aop.urgau.ru/ru/issues/16/articles/239 (дата обращения: 24.04.2018).
6. Требухов А.В., Эленилегер А.А. Белковый статус больных кетозом коров // Вестник Алтайского ГАУ. 2016. №2(136). С.125-128.
7. Горелик О.В. Использование симбиотических комплексов в кормлении коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 7. С. 22-29.

8. *Якимов А.В., Мударисов Ф.Ж., Салахов В.В.* Технологии производства животноводческой продукции с использованием новых кормовых добавок // Вестник Ульяновской ГСХА. 2016. №3. С.165-169.
9. *Школьников Е.Э., Еремец Н.И., Павленко И.В., Неминущая Л.А. и др.* Экобиотехнологические препараты для агропромышленного комплекса // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т.17. №13. С.255-263.
10. *Волынкина М.Г., Костомахин Н.М.* Эффективность ферментных препаратов в кормлении коров периода раздоя // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2017. №3. С.52-67.
11. *Богомолов Н.А., Ставров М.Я., Гридин В.Ф.* Типовые рационы для крупного рогатого скота нечерноземной зоны. Свердловск. 1981. С.12-59.
12. *Гридин В.Ф.* Разработка премикса для сухостойных коров при беспривязном содержании /В сб. «Стратегия развития кормопроизводства в условиях глобального изменения климатических условий и использования достижений отечественной селекции». Материалы МНРК. Екатеринбург. 2011. С.24-28.
13. *Старикова Н.П., Гридин В.Ф., Бородулина Ф.* Природные цеолиты в рационах молодняка крупного рогатого скота // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 1989. №3. С.64.