

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛНОЦЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Выявлено, что использование энергетической добавки «Мегалак» в рационах высокопродуктивных коров улучшает переваримость основных питательных веществ корма и является эффективным способом повышения молочной продуктивности коров в период раздоя.

Ключевые слова: корова, рацион, энергетические добавки, молочная продуктивность, качество молока, экономические показатели.

L.A. Morozova, I.N. Mikolaychik, N.A. Subbotina

MODERN APPROACHES TO THE FULL VALUE ENERGY NUTRITION PROVISION FOR HIGHLY PRODUCTIVE COWS

It is revealed that the use of the energy additive "Megalak" in the diets of highly-productive cows improves the digestibility of the forage essential nutrients and is the effective way to increase the cow milk productivity during milking.

Key words: cow, diet, energy additives, milk productivity, milk quality, economic indices.

Введение. В связи с вхождением России в ВТО увеличение производства молока и повышение его качества – одна из приоритетных задач аграрного комплекса страны. Ее решение базируется на интенсификации молочного скотоводства, основой которой является организация полноценного сбалансированного кормления. Обеспеченность животных энергией является одним из основных факторов, определяющих уровень их продуктивности, при этом проблема энергетического питания занимает центральное место [1].

Особенно требовательны к уровню кормления высокопродуктивные коровы, что обусловлено напряженностью обменных процессов в их организме в период лактации. Научные исследования и практика передовых хозяйств свидетельствуют о том, что организация полноценного кормления высокопродуктивных коров имеет свои особенности. Прежде всего следует отметить, что высококонцентратный тип кормления коров в новотельный период неизбежен. В этот период необходимо повысить концентрацию обменной энергии в сухом веществе рациона, что невозможно осуществить без повышения уровня концентратов в рационе, а это в свою очередь приводит к нарушению обмена веществ и снижению продуктивного долголетия животных [2]. Кроме того, отличительной особенностью обмена веществ у высокопродуктивных коров в период раздоя и разгара лактации является то, что пластические и энергетические потребности молокообразования не могут быть полностью покрыты за счет питательных веществ, поступающих с кормами, в связи с чем для синтеза молока в этот период в значительных количествах используются белки мышечных тканей и липиды жировых депо, накопленные организмом животных во второй половине лактации и особенно в сухостойный период [3].

Для восполнения недостатка энергии в рационе лактирующих коров нередко используют энергетические добавки, которые необходимы организму животных для поддержания в организме уровня глюкозы, что способствует предотвращению накопления кетоновых тел [4].

Цель исследований. Изучение влияния энергетической кормовой добавки «Мегалак» на эффективность использования питательных веществ рациона и молочную продуктивность коров в первые 100 дней лактации.

Задачи исследований:

- установить влияние испытываемых рационов на переваримость питательных веществ у коров в период раздоя;
- определить влияние рационов с вводом энергетической добавки «Мегалак» на молочную продуктивность животных;
- рассчитать экономические показатели использования энергетической добавки «Мегалак» в рационах коров.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в условиях ЗАО «Глинки» г. Кургана. Объектом исследований являлись коровы черно-пестрой породы. Для проведения исследований

формировали группы коров (по 8 голов) по принципу аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы, даты последнего отела, удоя, содержания жира и белка в молоке [5]. Схема научно-хозяйственного опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа (n = 8)	Условия кормления
Контрольная	Кормовая смесь – 48,0 кг; сено клеверное – 2,0; свежая пивная дробина – 4,0; жмых подсолнечный – 1,5; патока кормовая – 1,5; БВМК-60-10 – 1,0 кг (ОР)*
I опытная	ОР + Мегалак в количестве 300 г на голову в сутки
II опытная	ОР + Мегалак в количестве 400 г на голову в сутки

*ОР – основной рацион.

Условия содержания, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковыми. Рационы кормления коров нормировались с учетом химического состава и питательности кормов на основе норм, рекомендованных РАСХН. При этом во всех опытах максимально использовались корма собственного производства. Ежедневно коровы получали активный моцион.

В главный период опыта коровы контрольной и опытных групп получали рацион, состоящий из 48 кг кормовой смеси, 2 – сена клеверного, 4,0 – свежей пивной дробины, 1,5 – жмыха подсолнечного, 1,5 – патоки кормовой и 1,0 кг БВМК-60-10. В состав концентрированных кормов вводили 100 г мела и 100 г поваренной соли. В течение опыта дополнительно к основному рациону коровам I опытной группы скармливали кормовую добавку «Мегалак» в количестве 300 г на голову в сутки, аналогам II опытной – 400 г.

В конце научно-хозяйственного опыта провели физиологические исследования с целью определения переваримости питательных веществ рациона методами, разработанными ВИЖ [6].

Молочная продуктивность коров учитывалась по контрольным доениям, проводимым раз в месяц. На основании контрольных доений была определена молочная продуктивность за первые 100 дней лактации.

Результаты исследований. В период физиологического опыта был проведен учет поедаемости кормов. Количество питательных веществ, потребленных за период балансового опыта, представлено в таблице 2.

Таблица 2

Среднесуточное потребление коровами питательных веществ за период физиологического опыта
($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$), г

Показатель	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Сухое вещество	24123,60±79,75	24189,40±111,70	24242,96±80,74
Органическое вещество	22412,74±72,89	22475,12±104,80	22526,53±73,01
Сырой протеин	3582,87±6,47	3587,64±5,80	3595,79±4,74
Сырой жир	766,95±2,78	768,56±3,05	771,09±1,82
Сырая клетчатка	4643,83±21,94	4656,10±29,20	4671,13±23,19
БЭВ	13419,08±44,40	13462,81±67,90	13488,52±43,44

Анализируя таблицу 2, необходимо отметить, что разница в потреблении основных питательных веществ между контрольной и опытными группами была не существенна. Так, коровы II опытной группы превышали животных I опытной и контрольной групп в потреблении сухого вещества на 53,56 г (0,22 %) и на 119,36 г (0,50 %); органического – на 51,41 г (0,22 %) и на 113,79 г (0,51 %); сырого протеина – на 8,15 г (0,23 %) и на 12,92 г (0,36 %); сырого жира – на 2,53 г (0,33 %) и на 4,14 г (0,54 %); сырой клетчатки – на 15,03 г (0,32 %) и на 27,30 г (0,59 %); БЭВ – на 25,71 г (0,19 %) и на 69,44 г (0,52 %) соответственно.

Важными показателями, характеризующими переваривание питательных веществ, являются коэффициенты переваримости (табл. 3).

Таблица 3

Коэффициенты переваримости питательных веществ ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$), %

Показатель	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Сухое вещество	70,96±1,07	71,57±0,94	72,74±0,74
Органическое вещество	71,91±0,69	72,65±0,79	74,20±0,42*
Сырой протеин	65,49±0,45	67,28±0,43*	67,20±1,13
Сырой жир	61,25±1,38	62,41±0,81	63,63±0,89
Сырая клетчатка	54,49±1,44	55,90±0,89	56,84±0,84
БЭВ	80,26±0,61	80,45±1,12	82,73±0,15*

Здесь и далее: * $P < 0,05$.

Анализ данных таблицы показал, что коэффициенты переваримости питательных веществ больше у животных II опытной группы по сравнению с контрольной: по сухому веществу – на 1,78 %; органическому веществу – на 1,55 ($P < 0,05$); сырому жиру – на 2,38; сырой клетчатке – на 2,35; БЭВ – на 2,47 % ($P < 0,05$). Переваримость сырого протеина больше в I опытной группе по сравнению с контрольной на 1,79 % ($P < 0,05$), а в сравнении со II опытной группой на 0,08 %.

Таким образом, изучив переваримость питательных веществ, можно сделать вывод, что коровы, получавшие энергетическую кормовую добавку «Мегалак», лучше переваривали питательные вещества кормов рациона и тем самым имели дополнительный источник энергии для образования молока.

Одним из критериев, позволяющих оценить сбалансированность и полноценность кормления коров за период проведения опыта, а также продуктивное действие той или иной добавки, является молочная продуктивность (табл. 4).

Таблица 4

Молочная продуктивность подопытных животных ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Удой молока за 100 дней лактации, кг: при натуральной жирности	2772,8±102,34	3090,3±108,96*	3104,6±111,62*
Массовая доля жира, %	4,07±0,12	4,12±0,12	4,13±0,18
Массовая доля белка, %	3,10±0,10	3,13±0,10	3,12±0,09
Молочный жир, кг	112,86±3,19	127,31±7,34	128,24±7,83
Молочный белок, кг	85,96±5,48	96,72±4,87	96,88±4,14

Анализ молочной продуктивности подопытных животных позволил установить, что удой молока натуральной жирности у коров II опытной группы превосходил контроль на 331,8 кг, или на 11,97 % ($P < 0,05$).

Более высокая жирность молока отмечена во II опытной группе и составила 4,13 %, что на 0,01 % больше, чем в I опытной группе, и на 0,06 %, чем в контроле. При пересчете содержания молочного жира в килограммы также установлено преимущество коров II опытной группы.

Содержание белка было практически на одном уровне и составило 3,10–3,13 %. При пересчете в молочный белок от коров II опытной группы получено на 10,92 кг, или 12,07 %, белка больше, чем от животных контрольной группы.

Качество молока характеризуется комплексом химических, биохимических и физиологических его свойств. Химический состав и свойства молока коров подопытных групп представлены в таблице 5.

Таблица 5

Химический состав молока подопытных животных ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$)

Показатель	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Энергетическая ценность, МДж	2,89±0,06	2,91±0,05	2,93±0,04
Плотность, °А	29,37±0,26	29,53±0,35	29,80±0,44
Сухое вещество, %	12,79±0,15	12,87±0,14	12,97±0,13
СОМО, %	8,91±0,08	8,96±0,09	9,03±0,11
Лактоза, %	4,63±0,04	4,66±0,05	4,70±0,06
Зола %	0,78±0,03	0,80±0,03	0,84±0,03

По данным таблицы, более высокая энергетическая ценность молока отмечена у коров II опытной группы. Данный показатель превышает I опытную группу на 0,69 %, а контрольную группу на 1,38 %. Плотность молока подопытных животных существенно не отличалась и в среднем составила 29,57°А.

Исследованиями установлено, что содержание сухого вещества в молоке коров II опытной группы было на 0,10 и 0,18 % больше, чем у животных I опытной и контрольной группы соответственно. Доля сухого молочного обезжиренного остатка также больше во II опытной группе по сравнению с контролем на 0,12 %.

Уровень лактозы в молоке коров контрольной и I опытной групп не отличался, при этом во II опытной группе этот показатель больше на 0,07 %. Максимальное содержание золы отмечено в молоке коров II опытной группы – 0,84 %, что на 0,06 % больше по сравнению с аналогичным показателем сверстниц контрольной группы.

Таким образом, включение в рацион коров энергетической кормовой добавки «Мегалак» положительно повлияло на их молочную продуктивность и химический состав молока.

Анализ экономических показателей позволил установить, что удой на корову за 100 дней лактации у животных II опытной группы составил 3104,6 кг, что больше аналогичного показателя I опытной и контрольной групп на 14,3 и 331,8 кг, или на 0,46 и 11,97 % соответственно, что, на наш взгляд, обусловлено более эффективным использованием питательных веществ рациона за счет кормовой добавки «Мегалак» (табл. 6).

Таблица 6

Экономические показатели использования энергетической кормовой добавки «Мегалак» в кормлении коров

Показатель	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Удой на 1 корову за 100 дней лактации, кг	2772,80	3090,30	3104,60
Общие затраты, р.	37065,00	39255,00	39985,00
Себестоимость 100 кг молока, р.	1336,74	1270,26	1287,92
Цена реализации 100 кг молока, р.	1672,00	1702,40	1687,20
Выручка, р.	46361,22	52609,27	52380,81
Прибыль, р.	9296,22	13354,27	12395,81
Рентабельность, %	25,08	34,02	31,00

Результаты расчета свидетельствуют о том, что, несмотря на увеличение общих затрат в опытных группах, связанных с использованием кормовой добавки «Мегалак», снижается себестоимость производства молока за счет повышения продуктивности животных. Так, у коров I опытной группы себестоимость 100 кг молока составила 1270,26 р., что меньше, чем в контрольной группе, на 66,48 р., или на 5,23 %. При продаже молока, с учетом массовой доли жира и белка, от коров I опытной группы была получена прибыль в размере 13354,27 р., что на 43,65 и на 7,73 % больше, чем от животных контрольной и II опытной групп соответственно. При этом рентабельность производства молока, полученного от животных I опытной группы, была выше, чем от сверстниц контрольной группы, на 8,94 % и аналогов II опытной группы – на 3,02 %.

Таким образом, использование в рационах коров энергетической кормовой добавки «Мегалак» является экономически выгодным приемом повышения продуктивности животных, при этом снижается себестоимость молока, повышается прибыль и рентабельность его производства.

Выводы

1. Скармливание коровам энергетической кормовой добавки «Мегалак» повысило переваримость сухого вещества на 0,06 и 1,78 %; органического вещества – на 0,74 и 1,55 ($P < 0,05$); сырого протеина – на 1,79 ($P < 0,05$) и 1,71; сырого жира – на 1,16 и 2,38; сырой клетчатки – на 1,41 и 2,35; БЭВ – на 0,19 и 2,47 % ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной группой.

2. Более высокие надои при натуральной жирности молока были у коров, получавших 400 г энергетической кормовой добавки «Мегалак», и составили 3104,6 кг. При этом экономически обоснованной является доза введения 300 г/гол сутки, так как рентабельность производства молока у коров I опытной группы была на 8,94 и 3,02 % больше, чем в контрольной и II опытной группах соответственно.

Литература

1. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Субботина Н.А. Новое в решении энергетического питания высокопродуктивных коров // Животноводство и кормопроизводство: теория, практика и инновация: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. – Алматы: Бастал, 2013. – Т.2. – С. 326–330.
2. Кирилов М.П. Рациональное использование концентрированных кормов в молочном скотоводстве // Современное комбикормовое производство и перспективы его развития. – М., 2003. – С. 135–148.
3. Алиев А.А. Обмен веществ у жвачных животных. – М.: НИЦ «Инженер», 1997. – С. 41.
4. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Дускаев Г.К. Переваримость питательных веществ при скармливании энергетической кормовой добавки в рационах коров // Ветеринария и кормление. – 2011. – № 4. – С. 14–15.
5. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – С. 91.
6. Томмэ М.Ф. Методика определения переваримости кормов и рационов. – М.: Изд-во ВИЖ, 1969.

