

УДК 636.22/.28.085.16

ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЗОТА У ДОЙНЫХ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ

DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS AND THE USE OF NITROGEN IN DAIRY COWS AT FEEDING A VITAMIN-MINERAL SUPPLEMENT

А. А. САМОХИНА, аспирант кафедры кормления животных и частной зоотехнии

Л. Н. ГАМКО, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормления животных и частной зоотехнии
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

A. A. SAMOKHINA, post-graduate student, department of animal nutrition and private zootechniya

L. N. GAMKO, doctor of agricultural sciences, professor, head of department of animal nutrition and private zootechniya
FSBEI HE «Bryansk State Agrarian University»

В статье приведены данные о продуктивности, коэффициенты переваримости питательных веществ и использование азота дойными коровами с разной живой массой при включении в рацион витаминно-минеральной добавки. В результате скормливания 300 г витаминно-минеральной добавки дойным коровам при разной живой массе установлено положительное влияние на переваримость питательных веществ и использование азота, поступающих в организм животных с кормом. При живой массе 480 кг продуктивность в опытной группе увеличилась на 6,54%, а при 500 кг на 12,54% по отношению к контролю.

Ключевые слова: коровы, живая масса, витаминно-минеральная добавка, продуктивность, жир, белок, питательные вещества, азот, переваримость, баланс.

The article shows the productivity, digestibility of ratios nutrients and the use of nitrogen by dairy cows with different live body weight at inclusion the diet vitamin-mineral supplement. As a result of feeding 300 grams of vitamin-mineral supplement dairy cows with different live weight a positive effect on the digestibility of nutrients and the use of nitrogen entering the organism of animals with food is established. At a live mass of 480 kg the productivity in the experimental group increased by 6,54%, and at 500 kg — by 12,54% in relation to the control.

Key words: cows, body weight, vitamin-mineral supplement, productivity, fat, protein, nutrients, nitrogen, digestibility, balance.

Введение. Основная причина ухудшения состояния обмена веществ и энергии коров — нарушение условий кормления [4].

Применение в рационах биологически активных веществ позволяет получать от них больше продукции при одновременном снижении затрат кормов [2, 6]. В практике кормления животных с каждым годом увеличивается производство различных биологически активных веществ, в частности минерально-витаминных добавок [3, 5].

Организация рационального кормления молочного скота основывается на знании его потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, необходимых для синтеза молока, сохранения в норме воспроизводительных функций и здоровья. Потребность в питательных веществах зависит от живой массы, уровня продуктивности, физиологического состояния, возраста животного.

Питательные вещества кормов, входящих в состав рациона, служат основным источником энергии для животных [1]. Важный фактор повышения эффективности кормов — снижение доли питательных веществ на поддержание жизни и повышение продуктивности [7]. Чем ниже эти затраты в организме животных, тем эффективнее используется обменная энергия для синтеза продукции.

Методика исследования. Исследования проводились на дойных коровах черно-пестрой породы в условиях молочной фермы учебно-опытного хозяйства «Кокино» Выгоничского района, Брянской области.

Группы формировали по принципу пар-аналогов [8, 9]. При подборе животных учитывали

породу, происхождение, возраст, живую массу и уровень молочной продуктивности. На фоне научно-хозяйственного опыта провели балансовый. Были отобраны 4 группы коров по 3 головы из каждой. Общая схема научно-хозяйственного опыта представлена в таблице 1.

Контрольные группы независимо от их живой массы получали основной рацион без добавок. Опытные группы в дополнение к основному рациону получали витаминно-минеральную добавку на основе смектитного трепела с витаминами А, D, Е.

В состав кормосмеси в условиях хозяйства включали: силос разнотравный — 36,7%, сено клеверо-тимофеечное — 20,8, концентраты — 26,6, патуку кормовую — 15,9%.

Все компоненты из грубых кормов, входящие в состав кормосмеси, измельчали, смешивали и раздавали животным при помощи передвижного кормоцепа ИКСР-12 «Хозяин» два раза в сутки.

Молочную продуктивность изучали при проведении контрольных доек, где учитывали среднесуточный удой [10]. Массовую долю жира и массовую долю белка определяли с помощью прибора Клевер 2. Учет съеденных кормов и остатков, а также количество выделенного кала и мочи вели ежедневно. После завершения учетного периода был определен химический состав кормосмеси, мочи и кала по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Продуктивность дойных коров, полученная в результате прове-

1. Схема научно-хозяйственного опыта

Показатель	I группа контрольная	II группа опытная	I группа контрольная	II группа опытная
Количество голов	3	3	3	3
Порода	ч/п*	ч/п	ч/п	ч/п
Живая масса	480	480	500	500
Условия кормления	ОР (Основной рацион)	ОР+300 г в сутки на голову витаминно-минеральной добавки	ОР (Основной рацион)	ОР+200 г в сутки на голову витаминно-минеральной добавки

* ч/п — черно-пестрая.

2. Показатели молочной продуктивности и некоторых качественных показателей молока дойных коров

Показатель	Группа			
	живая масса 480 кг		живая масса 500 кг	
	I — контрольная	II — опытная	I — контрольная	II — опытная
Удой, кг/сут	12,23±1,18	13,03±0,24	11,48±1,06	12,92±1,07
Массовая доля жира, %	4,24±0,16	4,16±0,03	4,45±0,14	4,30±0,03
Массовая доля белка, %	3,01±0,003	3,01±0,003	3,00±0,006	3,02±0,003

дения балансового опыта, представлена в таблице 2.

Из таблицы видно, что введение в рацион витаминно-минеральной добавки способствовало увеличению молочной продуктивности. В опытной группе при живой массе 480 кг удой увеличился на 0,8 кг (6,54%), при живой массе 500 кг на 1,44 кг (12,54%) соответственно.

Массовая доля жира в опытных группах уменьшилась незначительно. Между тем, учитывая увеличение молочной продуктивности, можно отметить, что сохраняется определенная закономерность: с увеличением удоя наблюдается понижение процента жира. В опытной группе при живой массе 480 кг массовая доля жира уменьшилась на 0,08%, при живой массе 500 кг — на 0,15%. При живой массе 480 кг массовая доля белка не изменилась, а при 500 кг увеличилась на 0,02%

Расчет коэффициентов переваримости питательных веществ дойными коровами проводили с учетом поступления питательных веществ с кормосмесью и их выделения с калом. В таблице 3 приведены данные по переваримости питательных веществ у дойных коров. В опытных группах она была выше, чем в контрольных у животных с разной живой массой при одинаковом поступлении питательных веществ.

Данные балансового опыта свидетельствуют, что включение в рацион дойных коров минеральной добавки на основе смектитного трепела с витаминами А, D, Е способствовало увеличению коэффициентов переваримости. При живой массе 480 кг показатели переваримости сухого и органического вещества, протеина, жира и клетчатки в опытных группах были выше на 0,4%, 0,28, 0,17, 0,58 и 0,97%, а переваримость БЭВ была ниже всего лишь на 0,1% соответственно. При живой массе 500 кг переваримость сухого и органического вещества, протеина, жира, клетчатки и БЭВ была выше на 0,27% 0,24, 0,5, 0,17, 0,3 и 0,1% соответственно.

Эффективность использования подопытными животными азота приведена в таблице 4.

В результате скармливания витаминно-минеральной добавки установлено положительное влияние на использование азота у дойных коров.

3. Коэффициенты переваримости питательных веществ корма, % (n=3)

Показатель	Группа			
	живая масса 480 кг		живая масса 500 кг	
	I — контрольная	II — опытная	I — контрольная	II — опытная
Сухое вещество	62,70±0,10	63,10±0,12	63,23±0,09	63,50±0,06
Органическое вещество	61,42±0,24	61,70±0,25	61,93±0,15	62,17±0,09
Сырой протеин	71,93±0,55	72,10±0,26	71,57±0,67	72,07±0,78
Сырой жир	76,86±1,13	77,44±0,47	77,23±0,66	77,40±0,80
Сырая клетчатка	54,90±1,07	55,87±0,44	53,13±1,49	53,43±0,07
БЭВ	60,57±0,67	60,47±0,57	62,53±0,56	62,63±0,07

4. Баланс азота, г/сут (n=3)

Показатель	Группа			
	живая масса 480 кг		живая масса 500 кг	
	I — контрольная	II — опытная	I — контрольная	II — опытная
Принято с кормом	345,8	345,8	345,8	345,8
Выделено с калом	96,99±1,89	96,6±0,95	98,23±2,26	96,57±2,82
Переварено	248,81±1,89	249,20±0,95	247,57±2,26	249,23±2,82
Выделено с мочой	120,95±7,65	117,65±3,61	116,41±12,66	115,02±4,39
Выделено с молоком	58,94±5,63	62,83±1,17	55,17±4,80	62,30±5,23
Отложено в теле	68,92±12,03	68,71±2,79	75,98±12,97	71,91±3,56
Использовано от принятого	36,97±2,20	38,04±0,93	37,93±3,05	38,81±1,96
Использовано от переваренного	51,39±3,06	52,79±1,37	53,06±4,70	53,80±2,19

При живой массе 480 и 500 кг использование азота, выраженного в процентах от принятого, в опытных группах было выше на 1,07 и 0,88%, от переваренного — 1,4 и 0,74 % соответственно.

Выводы. Таким образом, скормливание витаминно-минеральной добавки дойным коровам в дозе 300 г в сутки на голову с разной живой массой положительно влияет на переваримость питательных веществ и использование азота, поступившего с кормом. В период опыта суточный удой увеличился у коров при живой массе 480 кг на 6,54%, при 500 кг — на 12,54%.

Следовательно, скормливание витаминно-минеральной добавки дойным коровам с разной живой массой, но при одинаковом уровне поступления обменной энергии положительно сказывается на переваримости питательных веществ.

● ЛИТЕРАТУРА

1. Архипов А. В. Нарушение обмена веществ при недостатке или избытке в рационе энергии / А. В. Архипов // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сб. науч.

трудов международной научно-практической конференции 1-2 октября 2013. Брянск, 2013. — С. 95—119.

2. Гамко Л. Н. Биологически активные вещества в животноводстве / Л. Н. Гамко, Подольников В. Е., Подобай Г. Ф. — Брянск: Изд-во БГСХА, 2011. — С. 183.

3. Гамко Л. Н. Влияние кальциевых солей жирных кислот на продуктивность коров и показатели качества молока / Л. Н. Гамко, А. И. Свирид // Аграрная наука, 2015. — № 5. — С. 21—22.

4. Кундышев П. П. Кормление высокопродуктивных коров / П. П. Кундышев // Корма и кормовые добавки, 2009. — № 7. — С. 25—27.

5. Малик Н. И. Ветеринарные пробиотические препараты / Н. И. Малик, А. Н. Панин // Ветеринария, 2001. — С. 46—51.

6. Савинова М. С. Применение природных цеолитов в оленеводстве / М. С. Савинова // Зоотехния, 1995. — № 11. — С. 20—21.

7. Решетов В. Б. Параметры энергетического обмена у крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей и кур / В. Б. Решетов, В. И. Агафонов // Сельскохозяйственные животные. Физиологические и биохимические параметры организма. Справочное пособие. Боровск, ВНИИФБиП животных. 2002. — 354 с.

8. Гамко Л. Н. Основы научных исследований в животноводстве / Л. Н. Гамко, И. В. Малякко. — Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1998. — С. 16.

9. Овсянников А. И. Методика постановки опытов по переваримости кормов / А. И. Овсянников. — Основы опытного дела в животноводстве. — М.: Колос, 1976. — С. 131—132.

10. Охрименко О. В. Сухой остаток молока и молочных продуктов / О. В. Охрименко, А. В. Охрименко // Биохимия молока и молочных продуктов: Методы исследования. — Вологда, 2001. — С. 98—100.

e-mail: Anatoljevna.anuta@yandex.ru