

УДК636.22/.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

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

## • ЛИТЕРАТУРА

/ . 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, 8. 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. Малявко. — 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