

## ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

**Самохина Анна Анатольевна**, аспирант кафедры «Кормление животных и частная зоотехния»

**Гамко Леонид Никифорович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Кормление животных и частная зоотехния»

ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет

243365, Брянская обл., Выгоничский р-н, с. Кокино, ул. Советская, д. 2а; e-mail: anna.anatoljevna2017@yandex.ru

**Ключевые слова:** минеральная добавка; витамины А, Д, Е; коровы; продуктивность; корма; жир; белок.

В статье представлены материалы по результативности скармливания комплексных минеральных добавок дойным коровам. Важнейшая биологическая роль кормов заключается в обеспечении организма минеральными веществами и витаминами А, Д, Е. Они поддерживают важные процессы жизнедеятельности организма. В условиях хозяйств всех форм рекомендуется использовать минеральные добавки местного природного происхождения. Они дешевле и доступнее, их легче использовать в составе кормосмеси. Комплексная минеральная добавка, приготовленная на основе смектинового трепела с включением витаминов А, Д, Е, использовалась в кормлении дойных коров из расчета 300 г на голову в сутки. Скармливание комплексной минеральной добавки оказало положительное влияние на повышение продуктивности. В результате скармливания добавки установлено, что за учётный период надой молока у коров увеличился на 10,67 % ( $P < 0,01$ ). Отмечено, что массовая доля жира и белка была выше в опытных группах.

### Введение

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 и других факторов. Основным источником энергии для животных являются питательные вещества кормов, входящих в состав рациона. Носителями энергии являются такие органические вещества, как углеводы, липиды и белки, составляющие основную массу органических веществ в сухом веществе кормов [1, 2].

Основными факторами, определяющими количество и качество молока у коров, включая молочный жир, служат продукты гидролиза кормов, поступающие из желудочно-кишечного тракта и являющиеся субстратами ферментов [3].

Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных без широкого применения минеральных добавок не представляется возможной, так как не удастся повысить концентрацию макро- и микроэлементов в растительных кормах до той степени, чтобы удовлетворить потребности животных. Между продуктивностью животных, их размножением, общей сопротивляемостью организма болезням и обеспечен-

ностью животных минеральными веществами существует тесная связь. Поэтому минеральные добавки играют важную роль в повышении эффективности отрасли в целом [4, 5].

Содержание химических элементов в природных минеральных добавках, по данным ряда авторов, оказывает положительное действие на повышение усвояемости питательных веществ корма, процессы минерального, белкового и углеводного обмена, резистентность организма, что способствует повышению продуктивности животных [6, 7, 8]. Сохранить продуктивное здоровье высокоудойных животных практически невозможно без постоянного использования кормовых добавок и биостимуляторов.

Основной целью нашей работы явилось изучение влияния комплексных минеральных добавок при скармливании их в составе кормосмеси, принятой в хозяйстве, на продуктивность лактирующих коров.

### Объекты и методы исследований

Для выполнения поставленной цели нами было проведено два научно-хозяйственных опыта в условиях молочной фермы учебно-опытного хозяйства «Кокино». Опыт проводили на лактирующих коровах черно-пестрой породы. По методу пар-аналогов (по происхождению, возрасту, живой массе и уровню молочной продуктивности) были отобраны 2 группы коров по 12 голов для каждого опыта [9]. Учётный период составил

Таблица 1

## Схема научно-хозяйственных опытов

Опыт	Группа	
	I - контрольная	II - опытная
Первый	Основной рацион (ОР)	ОР + 300 г на гол/сутки смектитного трепела (местного природного минерала) в сочетании с витаминами А, Д, Е
Второй	ОР	ОР + 300 г на гол/сутки смектитного трепела (местного природного минерала) в сочетании с карбамидом и витаминами А, Д, Е

Таблица 2

## Молочная продуктивность коров при скармливании комплексных минерально-витаминных добавок

Показатель	Группа	
	I - контрольная	II - опытная
Первый опыт		
Надой за опыт, кг	1281,60±27,90	1418,40±20,72**
Удой (кг/сут.)	14,24±0,31	15,76±0,23**
Молочный жир за опыт, кг	45,50±0,84	51,26±0,68***
Молочный белок за опыт, кг	38,36±0,79	42,57±0,57***
Второй опыт		
Надой за опыт, кг	1268,10±23,31	1365,30±26,45*
Удой (кг/сут.)	14,09±0,26	15,17±0,29*
Молочный жир за опыт, кг	45,55±0,64	49,60±0,84**
Молочный белок за опыт, кг	38,04±0,66	40,98±0,69**

Здесь и далее: \* -  $P < 0,05$ ; \*\* -  $P < 0,01$ ; \*\*\* -  $P < 0,001$

90 дней (табл. 1).

В период двух научно-хозяйственных опытов основной рацион животных включал: силос разнотравный, патоку кормовую, сено клеверо-тимофеечное и концентрированные корма. Животные опытных групп в дополнение к основному рациону получали добавки. В первом опыте использовался смектитный трепел [10] в сочетании с витаминами А, Д, Е. Во втором животным опытных групп скармливали смектитный трепел в сочетании с карбамидом и витаминами А, Д, Е.

## Результаты исследований

Учёт молочной продуктивности проводили в период проведения контрольных доек. Данные о молочной продуктивности лактирующих коров приведены в таблице 2.

При скармливании коровам комплексной минеральной добавки с витаминами А, Д, Е у животных опытной группы среднесуточный удой молока увеличился на 1,52 кг, или 10,67 % ( $P < 0,01$ ). Включение в состав кормосмеси лактирующим коровам комплексной минеральной добавки с карбамидом и витаминами А, Д, Е позволило увеличить среднесуточный удой в опытной группе на 1,08 кг, или 7,67 % ( $P < 0,05$ ). Введение в рацион коров одинаковых доз ми-

Таблица 3

## Некоторые качественные показатели молока при скармливании комплексных минерально-витаминных добавок

Показатель	Группа	
	I - контрольная	II - опытная
Первый опыт		
Массовая доля жира, %	3,56±0,02	3,62±0,01**
Массовая доля белка, %	2,99±0,01	3,01±0,01
Второй опыт		
Массовая доля жира, %	3,60±0,02	3,64±0,01
Массовая доля белка, %	3,00±0,01	3,00±0,01

нерально-витаминных добавок способствовало увеличению содержания молочного жира за период первого опыта на 5,76 кг, второго – 4,05 кг. При скармливании смектитного трепела в сочетании с витаминами А, Д, Е количество молочного белка увеличилось на 4,21 кг, а включение в рацион коров смектитного трепела в сочетании с карбамидом и витаминами А, Д, Е способствовало увеличению этого показателя на 2,94 кг. Это связано с действием исследуемых добавок на увеличение удоев и некоторых качественных показателей молока (таблица 3).

При скармливании комплексных минерально-витаминных добавок дойным коровам массовая доля жира в опытных группах увеличи-

лась на 0,04-0,06 %, поэтому мы можем предположить, что у животных опытных групп в рубце интенсивнее проходит процесс синтеза уксусной кислоты. Массовая доля белка у животных опытной группы в первом опыте увеличилась на 0,02 %, а во втором осталась неизменной по отношению к контрольной, что свидетельствует об отсутствии недостатка поступающей энергии.

#### Выводы

Таким образом, в период первого опыта включение в состав кормосмеси смектитного трепела в сочетании с витаминами А, Д, Е способствовало большему увеличению молочной продуктивности – на 10,67 % ( $P < 0,01$ ).

#### Библиографический список

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. Мартынов, В. Правильное кормление новотельных коров. / В. Мартынов // Главный зоотехник. - 2007. - №11. - С. 21- 22.
3. Галочкин, В. П. Направленность метаболизма конечных продуктов окисления глюкозы у коров различной жирномолочности / В. П. Галочкин // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. Боровск, 2015. – С.41-42.
4. Архипов, А. В. Актуальные вопросы мине-

рального питания молочных коров / А. В. Архипов // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. Боровск, 2015.

5. Овчинникова, Л.Ю. Молочная продуктивность и физико-химические показатели молока коров при введении в рацион трепела / Л.Ю.Овчинникова, О.С.Шкарубо // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2013. - №9. – С.54.

6. Гамко, Л.Н. Витаминно-минеральная добавка в рационе дойных коров / Л.Н. Гамко, Д.В. Власенко // Зоотехния. 2015.-№2. - С.15-16.

7. Гамко, Л.Н. Цеолитсодержащий трепел с витамином Д в рационах дойных коров в летний период / Л.Н. Гамко, Д.В. Власенко //Аграрная наука. -2014. - №10. - С.22-23.

8. Ярмоц, Л.Н. Цеолит в рационах молочных коров и свиней / Л.Н. Ярмоц, А.Б. Саткеева, Г.А. Ярмоц, А.Ш. Хамидулина // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. –2012.-№4. – С.65-68.

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. Сезин, Ю.А. Возможности обеспечения отраслей животноводства Брянской области природными минералами местного происхождения / Материалы международной научно-практической конференции. - Брянск: ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2016 – 328 с.

#### MILK PRODUCTIVITY AND QUALITY OF MILKING COWS WHEN FEEDING THEM WITH COMPLEX MINERAL ADDITIVES

Samokhina A.A, Gamko L.N.

FSBEI HE Bryansk State Agrarian University

243365, Bryansk region, Vygonichsky district, Kokino v., Sovetskaya st., 2 A,

e-mail: [anna.anatoljevna2017@yandex.ru](mailto:anna.anatoljevna2017@yandex.ru)

Key words: mineral additive; vitamins A, D, E; cows; productivity; fat; protein.

The article presents experimental data of scientific and economic experiments on feeding milking cows with natural complex mineral additives. The most important biological role of any feed is to provide animals with substances necessary for adequate organism functioning. In the conditions of farms of all forms, it is recommended to use mineral additives of local natural origin. They are cheaper and more accessible, they are easier to use as part of a feed mix. Smectite tripoli was used in combination with vitamins A, D, E in the first scientific and economic experiment, as for the second one, smectite tripoli was used in combination with carbamide and vitamins A, D, E. Complex mineral additives were used for feeding of milking cows in the dose of 300 g per head a day. Feeding milking cows with complex mineral additives had a positive effect on milk production, fat and protein content in milk. Milk productivity of test group animals increased by 10.67% at  $P < 0.01$  during the first scientific and economic experiment.

#### Bibliography

1. Arkhipov, A.V. Metabolism disorder in case of lack or excess of energy in the diet / A.V. Arkhipov // Current problems of veterinary science and intensive livestock breeding. - Bryansk: Bryansk State Agricultural Academy, 2013. - P. 95 - 119.
2. Martynov, V. Proper feeding of newly-calved cows / V. Martynov // Chief livestock specialist. - 2007. - №. 11. - P. 21 - 22.
3. Galochkin, V.P. Focus of metabolism of glucose oxidation final products of cows of different milk fat content / V.P. Galochkin // Current problems of biology in animal breeding. - Bоровск, 2015. - P. 41 - 42.
4. Arkhipov, A.V. Current issues of mineral nutrition of dairy cows / A.V. Arkhipov // Current problems of biology in animal breeding. - Bоровск, 2015. - P. 18-21
5. Ovchinnikova, L.Yu. Milk productivity and milk physical and chemical parameters of cows which ration was enriched with tripoli / L.Yu. Ovchinnikova, O.S. Shkarubo // Feeding of farm animals and feed production. - 2013. - № 9. - P. 54.
6. Gamko, L.N. Zeolite-containing Tripoli in combination with vitamin D in rations of milking cows in summer period / L.N. Gamko, D.V. Vlasenko // Agrarian Science. - 2014. - № 10. - P. 22 - 23.
7. Zeolite in rations of dairy cows and pigs / L.N. Yarmots, A.B. Satkeeva, G.A. Yarmots, A.Sh. Khamidullina // Feeding of farm animals and feed production. - 2012. - № 4. - P.65-68.
8. Ovsyannikov, A.I. Method of experiment setting on feed digestibility / A.I. Ovsyannikov // Fundamentals of experimenting in animal breeding. - Moscow: Kolos, 1976. - P. 131 - 132.
9. Sezin, Yu.A. Possibilities of providing livestock sectors in the Bryansk region with natural minerals of regional origin / Yu.A. Sezin. Materials of the international scientific-practical conference. - Bryansk: Bryansk State Agrarian university, 2016. - 328 p.