

## Влияние кормовой добавки Биостоль на молочную продуктивность и состав молока коров чёрно-пёстрой породы

*Ю.А. Михирева, аспирантка, О.А. Быкова, д.с.-х.н.,  
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ*

В условиях рынка возрастают требования к экономичности применяемых технологических решений при производстве молока, к их способности обеспечить производство дешёвого молока, обладающего высокой питательной и биологической ценностью. Несомненную актуальность для сельскохозяйственной науки и практики в повышении производства молока и снижении его себестоимости представляют вопросы рационального кормления и поиск эффективных и безопасных органоминеральных добавок, используемых для повышения продуктивности животных. Уникальной кормовой добавкой является сапропель, который благодаря своему составу позволяет восполнить недостаток в организме минеральных веществ, аминокислот и других компонентов. Введение в рацион сапропеля и его производных улучшает общее физиологическое состояние, нормализует рубцовое пищеварение, повышает переваримость и усвояемость кормов, активизирует обменные процессы. Благодаря этому происходит повышение молочной продуктивности и улучшение качества молока [1–10].

**Целью** исследования являлось определение эффективности воздействия сапропелевой кормовой добавки Биостоль на молочную продуктивность и состав молока коров чёрно-пёстрой породы.

**Материал и методы исследования.** Научно-хозяйственный опыт проводили на базе ООО «Заря» Челябинской области. Для исследования были отобраны коровы чёрно-пёстрой породы, из которых сформировали три группы по 20 гол. в каждой. Животные контрольной гр. получали основной рацион, принятый в хозяйстве. Коровам опытных групп дополнительно к основному рациону в корма вводили сапропелевую кормовую добавку (СКД) Биостоль в дозе 500 г на 1

животное в сутки: I опытной гр. – в течение 60 сут. до предполагаемого отёла, II опытной гр. – в течение сухостойного периода (60 сут.) и периода раздоя (90 сут.).

Оценку молочной продуктивности коров (удой, содержание жира, белка в молоке, характер лактационной кривой) контролировали в течение лактации по результатам контрольных доек 2 раза в месяц. Рассчитывали количество молочного жира и белка, коэффициент молочности. Массовую долю жира и белка в молоке определяли на приборе Клевер 1М. Содержание фракций белка в молоке определяли методом формольного титрования.

**Результаты исследования.** Полученные данные свидетельствуют о том, что введение в рацион коров СКД Биостоль способствовало увеличению молочной продуктивности коров опытных групп (табл. 1).

Коровы I опытной гр. превосходили сверстниц контрольной гр. по удою за лактацию на 483,5 кг (11,3%) при  $P < 0,05$ . Удой животных II опытной гр. составлял 4830,5 кг и был достоверно больше контрольного значения на 551,9 кг, или на 12,9% ( $P < 0,01$ ).

Массовая доля жира и белка в молоке в определённой степени характеризует молочную продуктивность, питательную и энергетическую ценность молока. В молоке коров, получавших в дополнение к основному рациону СКД Биостоль, содержание жира было больше на 2,1 и 2,9%, а белка – на 2,6 и 3,5% относительно животных базового варианта. Различия достоверны при  $P < 0,01$ .

Увеличение количества молочного жира и белка способствует повышению экономической эффективности производства молока. Ежемесячный мониторинг данных показателей позволил установить наибольший выход молочного жира в молоке коров II опытной гр. – 189,57 кг, что было выше, чем в контрольной гр., на 26,62 кг (16,3%) при  $P < 0,01$ . Животные I опытной гр. уступали им

1. Молочная продуктивность коров (n=20; X±Sx)

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Удой за лактацию, кг	4278,6±132,5	4762,1±111,0*	4830,5±108,6**
Содержание жира в молоке, %	3,80±0,03	3,88±0,01**	3,91±0,02**
Содержание белка в молоке, %	3,12±0,03	3,20±0,01**	3,23±0,02**
Количество молочного жира, кг	162,95±3,27	185,23±3,85**	189,57±4,52**
Количество молочного белка, кг	133,82±2,15	152,79±3,71**	156,24±4,25**
Коэффициент молочности, кг	807,3±14,3	898,5±16,2**	911,4±17,9**

Примечание: здесь и далее \* – P<0,05; \*\* – P<0,01; \*\*\* – P<0,001

на 4,34 кг, но достоверно превосходили показатель в контрольной гр. на 22,28 кг, или на 13,7% (P<0,01). По количеству молочного белка превосходство животных опытных групп над аналогами контрольной составило 22,42 кг (16,8%) и 18,97 кг (14,2%) при P<0,01.

Величина коэффициента молочности животных (807,3–911,4) позволяет говорить о том, что коровы всех групп имели молочное направление продуктивности. В опытных группах коэффициент молочности был выше, чем в контрольной, на 104,1 кг (12,9%) и 91,2 кг (11,3%) при P<0,01.

Молоко представляет собой незаменимый продукт питания благодаря содержанию значительного количества питательных веществ, находящихся в доступной для усвоения организмом форме. Важным компонентом молока является белок. Он обладает высокой биологической ценностью, так как содержит незаменимые аминокислоты, принимающие участие в построении клеток организма, ферментов, защитных тел, гормонов и т.д.

Протеин молока неоднороден и представлен казеином и сывороточными белками. Наибольший удельный вес – 75–85% от общего количества белков – имеет казеин. Его биологическое значение определяется содержанием незаменимых аминокислот. Сывороточные белки имеют большое физиологическое значение. Их количество является маркером различных нарушений обмена веществ и в целом состояния здоровья животных.

Анализ фракционного состава белков молока показал, что скармливание животным СКД Биостоль оказало положительное влияние на состав белка. Динамика содержания в молоке казеина и сывороточных белков представлена в таблице 2.

2. Содержание в молоке коров казеина и сывороточных белков, % (n=20; X±Sx)

Показатель	Группа		
	конт-рольная	I опыт-ная	II опыт-ная
Казеин	2,38±0,01	2,46±0,02*	2,51±0,03**
Сывороточные белки	0,73±0,02	0,75±0,01	0,76±0,01

Использование СКД Биостоль в кормлении скота привело к увеличению содержания казеина и сывороточных белков в молоке коров опытных

групп. Динамика концентрации данных компонентов аналогична изменению содержания общего белка.

При введении в рацион животных добавки в сухостойный период содержание казеина в молоке коров было выше, чем у контрольных сверстниц, на 3,4%, а сывороточных белков – на 2,7%. Самое высокое содержание казеина (2,51%) и сывороточных белков (0,76%) установлено в молоке коров Попытной гр., которые дополнительно к основному рациону получали 500 г СКД Биостоль в сутки в течение сухостойного периода и периода раздоя. Это значение было выше по казеину и сывороточным белкам, чем в молоке коров контрольной гр., на 5,5 и 4,1%. При этом соотношение казеина и сывороточных белков находилось в пределах нормативных значений. Всё это свидетельствует о положительном влиянии вводимых добавок на здоровье и продуктивность коров.

Показатели качества молока коров были изучены в динамике по периодам лактации. Массовая доля сухого вещества в молоке коров представлена в таблице 3.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что концентрация сухого вещества в молоке коров всех групп закономерно возрастала по периодам лактации. Использование СКД Биостоль в кормлении животных опытных групп способствовало увеличению в молоке количества сухого вещества. Различия по данному показателю между контрольной и опытными группами в среднем за лактацию составляли 2,3 и 2,8% при P<0,01.

Содержание жира в молоке зависит главным образом от кормления. В наших исследованиях введение СКД Биостоль в рацион коров способствовало некоторому повышению массовой доли жира в молоке (табл. 4).

По данным таблицы 4 видно, что по периодам лактации в молоке коров всех групп происходило увеличение массовой доли жира. Более высокое его содержание установлено в молоке коров опытных групп. В среднем за период лактации превосходство над контрольными сверстницами составляло в I опытной гр. 2,1%, во II опытной гр. – 2,9%. Достоверная разница по содержанию жира в молоке установлена между группами в 1-й и 3-й периоды лактации, которая составила 3,0–3,5% и 1,8–2,8% соответственно.

3. Содержание в молоке коров сухого вещества, % (n=20; X±Sx)

Группа	Период лактации, сут.			
	1–100	101–200	201–305	в среднем
Контрольная	12,57±0,06	12,70±0,07	13,06±0,08	12,78±0,07
I опытная	12,89±0,05**	13,10±0,06**	13,26±0,03*	13,08±0,04**
II опытная	12,93±0,06**	13,16±0,08*	13,34±0,04**	13,14±0,05**

4. Массовая доля жира в молоке коров, % (n=20; X±Sx)

Группа	Период лактации, сут.			
	1–100	101–200	201–305	в среднем
Контрольная	3,70±0,03	3,81±0,03	3,89±0,02	3,80±0,03
I опытная	3,81±0,02*	3,87±0,02	3,96±0,01**	3,88±0,01**
II опытная	3,83±0,02**	3,90±0,02	4,00±0,02*	3,91±0,02**

**Вывод.** Введение в рацион коров опытных групп сапропелевой кормовой добавки Биостоль способствовало увеличению молочной продуктивности коров, улучшению питательной и биологической ценности молока.

**Литература**

1. Быкова О.А. Аминокислотный состав белков молока коров на фоне применения сапропеля и сапроверма «Энергия Еткуля» // Аграрный вестник Урала. 2015. № 2 (132). С. 28–31.
2. Быкова О.А. Молочная продуктивность и состав молока коров при скармливании сапропеля и сапроверма Энергия Еткуля // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 140–143.
3. Косилов В.И., Миронова И.В. Потребление питательных веществ и баланс азота у коров чёрно-пёстрой породы при введении в их рацион пробиотического препарата Ветоспорин-актив // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 122–124.
4. Быкова О.А. Сапропель и сапроверм «Энергия Еткуля» в рационах лактирующих коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. № 5–6. С. 27–34.
5. Белоусов А.М. Совершенствование бестужевского и чёрно-пёстрого скота на Южном Урале / А.М. Белоусов, В.И. Косилов, Р.С. Юсупов, Х.Х. Тагиров. Оренбург, 2004. 300 с.
6. Миронова И.В. Закономерность использования энергии рационов коровами чёрно-пёстрой породы при введении в рацион пробиотической добавки «Ветоспорин-актив» / И.В. Миронова, В.И. Косилов, А.А. Нигматьянов, Н.М. Губашев // Актуальные направления развития сельскохозяйственного производства в современных тенденциях аграрной науки: сб. науч. трудов, посвящ. 100-летию Уральской сельскохозяйственной опытной станции. Уральск, 2014. С. 259–265.
7. Судгаймер Н.Н., Быкова О.А. Использование различных доз сапропеля в рационах дойных коров // Зоотехния. 2013. № 2. С. 10.
8. Вдовина Н.Н., Быкова О.А. Влияние сапропеля и сапроверма на молочную продуктивность коров симментальской породы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2014. № 6. С. 41–52.
9. Мироненко С.И., Косилов В.И., Жукова О.А. Особенности воспроизводительной функции тёлки и первотёлки на Южном Урале // Вестник мясного скотоводства. 2009. Т. 2. № 62. С. 48–56.
10. Прокуран Н.В., Быкова О.А. Молочная продуктивность и состав молока коров симментальской породы австрийской селекции при включении в рацион природных минералов // Аграрный вестник Урала. 2010. № 9 (75). С. 108–110.