

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ
THE EFFECT OF A NEW FEED ADDITIVE ON THE DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS**

А. А. Дюпина, магистрант
С. Ю. Харлап, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Главная, 17Б)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Любое нарушение соотношения питательных веществ в рационе, недостаток макро- или микроэлемента и т.д. приводит к снижению продуктивности и не способствует проявлению генетического потенциала продуктивности, а также снижает эффективность отрасли. В статье представлены результаты исследований по использованию кормовой добавки Смесь дойная 68 03.02.22 при раздое коров, которая показала положительные результаты.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, раздой, кормовая добавка, среднесуточный удой, МДЖ, МДБ.

Summary

Any violation of the ratio of nutrients in the diet, lack of macro- or microelement, etc. leads to a decrease in productivity and does not contribute to the manifestation of the genetic potential of productivity, and also reduces the efficiency of the industry. The article presents the results of research on the use of the feed additive Mixture double 68 03.02.22 at cow milking, which showed positive results.

Keywords: cattle, cows, milking, feed additive, average daily milk yield, MJ, MDB.

Обеспечение продовольственной безопасности страны и населения полноценными продуктами питания, в том числе животного происхождения собственного производства важнейшая задача, стоящая перед работниками агропромышленного комплекса страны. Решение этой задачи возможно за счет использования высокопродуктивных пород сельскохозяйственных животных, в том числе крупного рогатого скота [1-3]. В Российской Федерации в основном используется молочный скот, от которого получают основное количество такого продукта как молоко (более 96,0%) и говядину [4-10]. Однако его широкое применение для производства молока сталкивается с определенными проблемами, связанными с воспроизводством, созданием условий кормления и содержания, поскольку они более требовательны к качеству кормов, полноценности и сбалансированности рационов [11-15]. Любое нарушение соотношения питательных веществ в рационе, недостаток макро- или микроэлемента и т.д. приводит к снижению продуктивности и не способствует проявлению генетического потенциала продуктивности, а также снижает эффективность отрасли [16-22]. В связи с этим разработка и применение новых кормовых добавок, включающих в себя необходимые для нормальной жизнедеятельности вещества и дополняющие рационы по их дефициту актуально и имеет большое народно хозяйственное значение.

Целью работы является изучение новой кормовой добавки Смесь дойная 68 03.02.22 для коров в период раздоя, способствующая повышению питательности рациона в части энергетических, минеральных и витаминных компонентов на качество молока голштинских коров.

Исследования по изучению влияния кормовой добавки Смесь дойная 68 03.02.22 при раздое коров проводились в условиях племенного завода по разведению голштинского скота Свердловской области. Для проведения исследований было методом сбалансированных групп подобрано две группы коров в родильном отделении с учетом возраста, удоя в первые дни после отела. Первая группа (контрольная) получала общий рацион, используемый в хозяйстве; второй группе (опытная) дополнительно к основному рациону (ОР) использовали 300 г/гол/сутки Смесь дойная 68 03.02.22, которая представляет собой БВМК, состоящую из глютена кукурузного, сои полножирной и премикса с витаминами и макро- микроэлементами. Данная смесь разработана для данного стада на основании оценки рациона, используемого в хозяйстве. В таблице 1 представлена схема опыта по применению кормовой добавки.

Таблица 1

Схема опыта

| Группа | Количество голов, гол. | Рацион |
|-------------|------------------------|---|
| Контрольная | 25 | Основной рацион (ОР) |
| Опытная | 25 | ОР+300 300 г/гол/сутки Смесь дойная 68 03.02.22 |

В средней пробе молока от каждой коровы оценивали химический состав молока, плотность, кислотность и санитарно-гигиенические показатели по общепринятым показателям 1 раз в месяц.

В сельскохозяйственном предприятии используется рацион кормления коров на раздое, состоящий из сена, зерносенажа, силоса кукурузного, пивной дробины, комбикорма, добавок соды, соли и Нутрискора Европремикс ССРА.

Комбикорм в своем составе содержит ячмень – 30,9%; кукуруза – 20,0%; шрот соевый СП 44% – 10,0%; жмых льняной – 9,0%; горох тостированный – 8,0%; шрот подсолнечный СП 35%, СК 19%; пшеница – 4,0%; дрожжи кормовые СП 44% – 2,0%; свекловичная патока (меласса) – 2,7%; мука кровавая СП 85% – 1,0%; известняковая мука – 1,0%; магния гидроксид – 0,4%.

Этот рацион соответствует нормам и рационам, предлагаемым Калашниковым (2003), но по некоторым питательным веществам и их соотношениям требует оптимизации.

Для повышения сбалансированности рациона для коров опытной группы дополнительно в рацион был введен БВМК в количестве 300 г/гол/сутки Смесь дойная 68 03.02.22, состоящий из глютена кукурузного, сои полножирной и премикса с витаминами и макро- микроэлементами.

В период раздоя получают до 45% молока от общего удоя за лактацию. Нами было подсчитано количество молока за период раздоя и выход питательных веществ с ним (табл. 2).

Таблица 2

Молочная продуктивность коров за период раздоя, кг

| Группа | Удой, кг | Количество молочного жира, кг | Количество молочного белка, кг | Общий выход питательных веществ, кг |
|-------------|------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Контрольная | 3614±34,78 | 143,1±1,44 | 111,3±1,12 | 254,4±2,36 |
| Опытная | 3870±42,12 | 150,5±2,34 | 122,7±1,16 | 273,2±2,64 |

Из данных таблицы видно, что от коров опытной группы получено молока больше на 256 кг больше, чем от коров опытной группы (7,1%, $P \leq 0,05$).

От них же было получено больше питательных веществ – жира и белка с молоком (рис. 1).

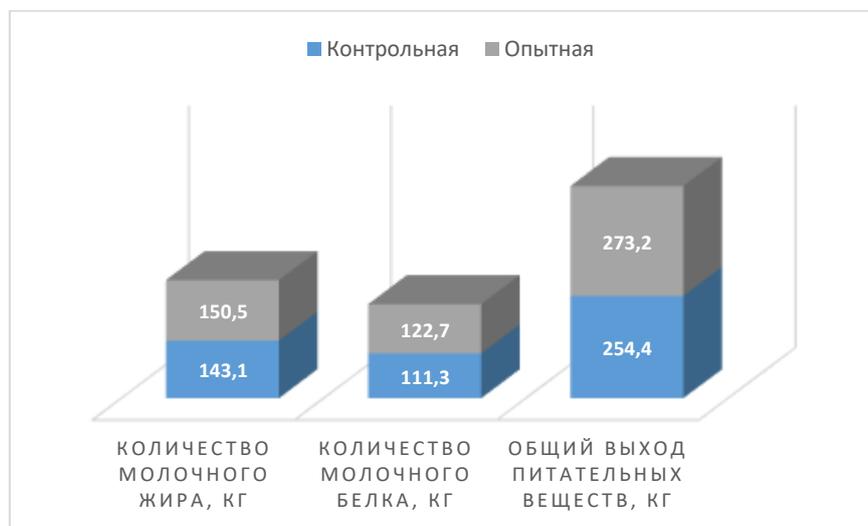


Рис. 1. Выход питательных веществ с молоком, кг

Нами были изучены физико-химические и санитарно-гигиенические показатели молока коров подопытных групп, которые представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Физико-химические показатели молока коров

| Показатель | Контрольная группа | Опытная группа |
|-----------------------|--------------------|----------------|
| Сухое вещество, % | 12,12±0,46 | 11,99±0,25 |
| СОМО, % | 8,16±0,23 | 8,10±0,21 |
| МДЖ, % | 3,96±0,004 | 3,89±0,004** |
| МДБ, % | 3,08±0,003 | 3,17±0,002* |
| В т. ч. казеин, % | 2,42±0,01 | 2,49±0,02* |
| Сывороточные белки, % | 0,66±0,02 | 0,68±0,01 |
| Лактоза, % | 4,67±0,03 | 4,72±0,02* |
| Зола, % | 0,79±0,02 | 0,83±0,01* |
| Плотность, °А | 29,1±0,92 | 28,9±0,78 |
| Кислотность, °Т | 16,1±0,10 | 16,2±0,12 |
| Калорийность, кКал | 67,83 | 67,74 |

Из данных таблицы видно, что по содержанию сухого вещества и СОМО в молоке достоверных различий не установлено, то есть по питательной ценности молоко практически не отличается, хотя имеется тенденция повышения этих показателей в молоке коров контрольной группы. Достоверной оказалась разница по МДЖ в молоке в пользу контрольной группы ($P \leq 0,01$) и по МДБ, казеина, лактозы и золы в пользу опытной ($P \leq 0,05$).

Таким образом следует отметить, что применение новой кормовой добавки оказало положительное влияние на белковомолочность и микроэлементный состав молока.

По МДБ в молоке установлено снижение показателя в контрольной группе и повышение в контрольной, что связано с лучшей сбалансированностью рациона по макро-, микроэлементам и витаминам. Разница по этому показателю между группами составила в третий месяц 0,12% ($P \leq 0,01$).

На рисунке 2 представлены графики изменения МДБ в молоке.

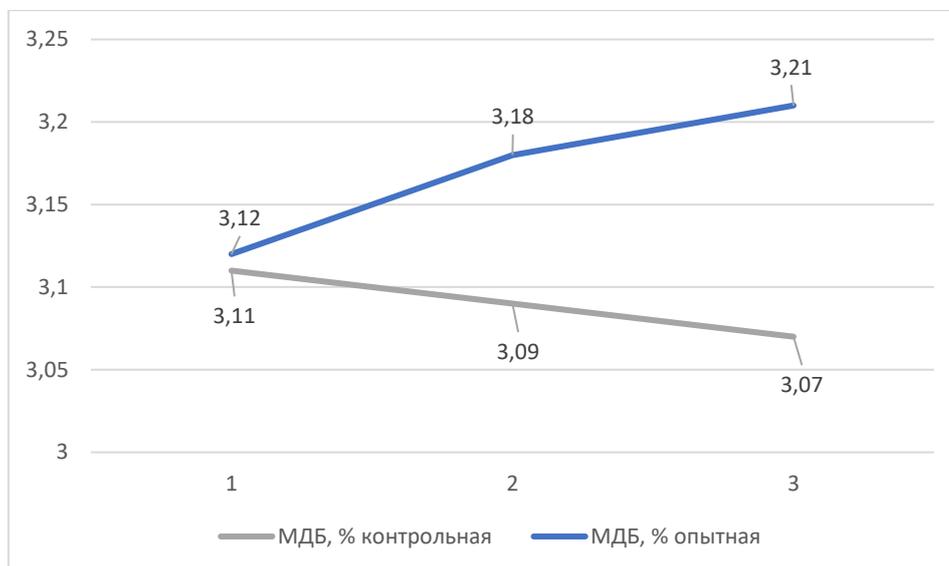


Рис. 2. Динамика МДБ в молоке коров в период раздоя, %

Известно, что существует закономерность изменения качественных показателей молока. Установлена положительная взаимосвязь между МДЖ и МДБ в молоке. При увеличении МДЖ в молоке увеличивается МДБ и наоборот. То есть повышение удоя сопровождается снижением МДЖ и МДБ. Это и происходит в контрольной группе. В опытной группе наблюдается повышение МДБ в молоке с ходом лактации. По нашему мнению это объясняется применением в кормлении коров новой кормовой добавки. С нашей точки зрения несмотря на сбалансированность основного рациона по основным питательным веществам недостаточное количества макро- и микроэлементов, витаминов и аминокислот приводит к изменению соотношения жира и белка в молоке, которое в оптимальном виде составляет 0,80-0,85 и более. В контрольной и опытной группах на начало исследований оно составляло 0,77, что ниже. В контрольной группе в конце исследований соотношение составило 0,79, а в опытной – 0,86. Таким образом, можно говорить о нормализации обменных процессов за счет применения БВМК о чем и говорит улучшение соотношения жира и белка – повышения биологической полноценности продукта.

В таблице 4 представлены данные о санитарно-гигиенических показателях молока.

Таблица 4

Санитарно-гигиенические показатели молока

| Показатель | Контрольная группа | Опытная группа |
|---|--------------------|----------------|
| Бактериальная обсемененность молока, тыс. микр. тел/см ³ | До 250 | До 250 |
| Наличие соматических клеток тыс. шт./см ³ | 168±12,3 | 146±9,6 |

По санитарно-гигиеническим показателям различий между группами не установлено.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что введение в рацион дойных коров в период раздоя кормовой добавки обеспечивающей снижение дефицита энергетических, минеральных компонентов рациона и витаминов позволяет улучшить обменные процессы в организме животных, о чем говорит нормализация соотношения питательных веществ в молоке, повышает продуктивность коров.

Библиографический список

1. Донник И. М., Воронин Б. А., Лоретц О. Г., Кот Е. М., Воронина Я. В. Российский АПК – от импорта сельскохозяйственной продукции к экспортно-ориентированному развитию // Аграрный вестник Урала. 2017. № 3 (157). С. 12.
2. Донник И. М., Воронин Б. А., Лоретц О. Г. Обеспечение продовольственной безопасности: научно-производственный аспект (на примере Свердловской области) // Аграрный вестник Урала. 2017. № 7. С. 81.
3. Гридин В. Ф., Гридина С. Л. Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона // Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 1. С. 50-51.
4. Лиходеевская О. Е., Горелик О. В., Лоретц О. Г. Характеристика маточного поголовья племенного репродуктора Свердловской области // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 716-720.
5. Горелик О. В., Харлап С. Ю., Горелик А. С. Молочная продуктивность коров голштинизированного черно-пестрого скота в зависимости от линейной принадлежности // Инновации и достижения науки в сельском хозяйстве: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. 2019. С. 97-102.
6. Мартынова А. Ю., Горелик О. В., Кныш И. В. Хозяйственно-полезные показатели коров разных сезонов отела // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2018. № 52. С. 76-82.
7. Горелик О. В., Харлап С. Ю., Неверова О. П. Продуктивные качества коров в зависимости от возраста // БИО. 2019. № 1 (220). С. 4-7.
8. Gorelik O., Harlap S., Gorelik A., Dolmatova I., Zalilov R., Dogareva N., Fedoseeva N., Delian A., Ermolaev V. The state of nonspecific resistance of calves during the preweaning period // International Journal of Pharmaceutical Research. 2019. Т. 11. № 1. С. 1775-1780.
9. Лоретц О. Г., Чеченихина О. С., Быкова О. А. и др. Повышение продуктивного долголетия коров черно-пестрой породы. Екатеринбург, 2017. 167 с.
10. Изотова А. А., Горелик О. В. Молочная продуктивность коров голштинской и симментальской пород зарубежной селекции в условиях Южного Урала // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 3 (31). С. 178-180.
11. Gorelik O. V., Lihodeevskaya O. E., Zezin N. N., Sevostyanov M. Ya., Leshonok O. I. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle // AGRITECH-III-2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 548 (2020) 082011 IOP Publishing /To cite this article: O. V. Gorelik et al 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 548 082009 doi:10.1088/1755-1315/548/8/082009.

12. *Gorelik O. V., Lihodeevskaya O. E., Zezin N. N., Sevostyanov M. Ya., Leshonok O. I.* The use of inbreeding in dairy cattle breeding // AGRITECH-III-2020 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 548 (2020) 082011 IOP Publishing <https://iopscience.iop.org/article/>To cite this article: O. V. Gorelik et al 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. /10.1088/1755-1315/548/8/082013.
13. *Gorelik O., Harlap S., Gorelik A., Dolmatova I., Zalilov R., Dogareva N., Fedoseeva N., Delian A., Ermolaev V.* The state of nonspecific resistance of calves during the preweaning period // International Journal of Pharmaceutical Research. 2019. Т. 11. № 1. С. 1775-1780.
14. *Барабанищиков Н. В., Харитонова И., Комаров Н., Лазаренко В. Н., Сунцова О., Лазаренко В. В.* Влияние породы на продуктивность и качество молока // Молочное и мясное скотоводство. 1990. № 5. С. 41.
15. *Горелик О. В.* Изменение белкового состава молока // Молочное и мясное скотоводство. 2001. № 7. С. 38-40.
16. *Басонов О. А., Павлова О. Е.* Динамика молочной продуктивности и долголетия коров в зависимости от кровности по голштинской породе // Зоотехния. 2018. № 11. С. 11-12.
17. *Горелик О. В.* Теоретические и практические аспекты повышения эффективности молочного скотоводства в зоне Южного Урала: дис. ... д-ра с.-х. наук. Троицк, 2001. 388 с.
18. *Горелик В. С.* Эффективность использования препаратов хитозана в молочном скотоводстве / В. С. Горелик, А. Р. Таирова, С. Ю. Харлап // Кормление сельскохозяйственных животных. 2016. № 2. С. 17-18.
19. *Долматова И. А.* Продуктивность коров при введении в рацион ферроуртикавита / И. А. Долматова, О. В. Горелик // Ветеринарный врач. 2010. № 2. С. 68-69.
20. *Волынкина М. Г.* Эффективность ферментных препаратов при кормлении коров в период раздоя / М. Г. Волынкина, Н. М. Костомахин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2017. № 3. С. 28-30.
21. *Волынкина М. Г.* Использование ферментных добавок в рационах коров черно-пестрой породы в период раздоя / М. Г. Волынкина, В. А. Хлыстунова, Ю. А. Кармацких // Кормление сельскохозяйственных животных. 2016. № 2. С. 17-18.
22. *Неверова О. П., Горелик А. С., Бугуев И. П.* Влияние кормовой добавки фибрамакс плюс на молочную продуктивность коров // Аграрная наука и производство: реализация важнейших технологий агропромышленного комплекса: сборник материалов региональной научно-практической конференции. 2021. С. 191-199.