

проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. Ч. 1. С. 246-252.

11. Гулаков А.Н., Лемеш Е.А. Продуктивность и морфобиохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота при скармливании минеральной добавки // Современные тенденции развития аграрной науки: материалы международной научно-практической конференции, 1-2 декабря 2022 г., Брянск. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. Ч. 1. С. 537-542.

12. Влияние разных норм протеина в заменителе цельного молока на эффективность выращивания телят до месячного возраста / С.А. Ярошевич, И.В. Малякко, Л.Н. Гамко и др. // Развитие и внедрение современных наукоемких технологий для модернизации агропромышленного комплекса: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева. Курган, 2020. С. 608-612.

13. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Влияние минеральной добавки "Цеостимул" на показатели продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Современные тенденции развития аграрной науки: материалы международной научно-практической конференции. Брянск, 2022. С. 618-625.

14. Оценка показателей обмена минеральных веществ, морфо-биохимического статуса и коагуляционного гемостаза крупного рогатого скота в разрезе технологических факторов в условиях интенсификации производства/ О.А. Федосова [и др.] Рязань, 2022. 152 с.

УДК 636.2.087.7

ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «PRODUCTIV» В КОРМЛЕНИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Красочко Петр Альбинович,

*доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, УО «Витебская
ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»*

Капитонова Елена Алефтиновна,

*доктор биологических наук, профессор кафедры частного животноводства,
УО «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»*

Козинец Татьяна Геннадьевна,

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник
опытно-экспериментальной научно-производственной лаборатории кормовых
добавок и биопродуктов, РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по
животноводству»*

Голушко Ольга Геральдовна,

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник
опытно-экспериментальной научно-производственной лаборатории кормовых
добавок и биопродуктов, РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по
животноводству»*

Бородин Александр Юрьевич,

*магистрант, УО «Витебская орден «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»*

THE USE OF THE FEED ADDITIVE "PRODUCTIV" IN FEEDING HIGHLY PRODUCTIVE COWS

Krasochko Pyotr Albinovich,

*Doctor of Veterinary Sciences, Doctor of Biological Sciences, Professor,
Vitebsk Order "Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine*

Kapitonova Elena Aleftinovna,

*Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Private Animal
Husbandry, Educational Institution "Vitebsk Order of the Badge of Honor" State
Academy of Veterinary Medicine"*

Kazinets Tatsiana Gennadievna,

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding*

Halushka Olga Geraldovna,

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding*

Borodin Aleksandr Yurovich,

*graduate student, Vitebsk Order "Badge of Honor" State Academy of Veterinary
Medicine*

Аннотация. В статье приведены результаты эффективности применения кормовой добавки «Productiv» на основе живых дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae* в рационах высокопродуктивных коров. За период проведения научно-хозяйственного опыта по изучению влияния кормовой добавки «Productiv» на продуктивность коров установлено, что ежедневно дополнительная прибавка по молоку 3,6%-ной жирности от каждой опытной коровы составила 1,8 кг соответственно. С учетом дополнительно полученного молока за период опыта от одной коровы при использовании кормовой добавки в сравнении с контролем дополнительная прибыль от ее использования составила 131,76 руб.

Summary. The article presents the results of the effectiveness of the use of the feed additive "Productiv" based on live yeast cells of *Saccharomyces cerevisiae* in the diets of highly productive cows. During the period of scientific and economic experience in studying the effect of the feed additive "Productiv" on cow productivity, it was found that daily an additional increase in milk of 3.6% fat content from each experimental cow amounted to 1.8 kg, respectively. Taking into account the additional milk received during the period of experience from one cow when using a feed additive in comparison with the control, the additional profit from its use amounted to 131.76 rubles.

Ключевые слова: коровы, кормовая добавка, *Saccharomyces cerevisiae*, продуктивность, экономическая эффективность.

Keywords: cows, feed additive, *Saccharomyces cerevisiae*, productivity, economic efficiency.

Введение. Полноценное кормление – это кормление, полностью удовлетворяющее потребности животных в энергии, протеине, углеводах, жирах и других органических веществах, витаминах, минеральных веществах и обеспечивающее хорошее здоровье животных, нормальное их воспроизводство, повышение продуктивности, получение продукции высокого качества при низких затратах корма. Полноценное кормление возможно при сбалансированности рационов по основным питательным веществам, наличии кормов высокого качества или введении в рацион животных дополнительных кормовых добавок [1-5, 10-15].

Одним из наиболее эффективных путей увеличения производства продуктов животного происхождения является разработка и использование в рационе животных биологически активных кормовых добавок. К их числу, безусловно, принадлежат кормовые продукты, содержащие живые (активные) дрожжи. Это связано с доказанным положительным влиянием на организм различных групп животных как самих дрожжевых культур, так и продуцируемых ими биологически активных метаболитов. Введение в рацион содержащих живые дрожжи кормовых добавок приводит, в зависимости от их компонентного состава, к нормализации микрофлоры различных отделов желудочно-кишечного тракта, предотвращает расстройства функции пищеварения, снижает риск возникновения инфекционных заболеваний, улучшает иммунитет, физический и репродуктивный статус животных, повышает их стресс-устойчивость, сохранность и продуктивность, повышает перевариваемость кормов, улучшает качество получаемой от них продукции [6-9, 16-19].

Цель исследований – определить эффективность применения кормовой добавки «Productiv» на продуктивность дойных коров.

Материалы и методы исследований. Для выполнения поставленной цели по определению эффективности скармливания кормовой добавки с дрожжами *Saccharomyces cerevisiae* был проведен научно-хозяйственный опыт на высокопродуктивных коровах голштинской породы отечественной селекции в филиале ОАО «БЕЛАЗ» - управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» СПК «Первомайский» (МТУ «Ворот»).

Во время проведения исследований в рационе коров использовалась изучаемая кормовая добавка по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения исследований на коровах

Группа	Количество животных в группе	Продолжительность исследований, дней	Условия кормления
Физиологическое состояние в начале исследований – середина лактации			
I контрольная	20	61	ОР*: силос кукурузный, сенаж злаковый, морковь, сено злаковое, комбикорм собственного производства для коров, шрот соевый экструдированный, жмых рапсовый экструдированный
II опытная	20	61	ОР + 10 грамм на голову в сутки добавки кормовой «Productiv» (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>)

Примечание – * основной рацион

Исследования были проведены в зимний период (январь, февраль, март). Для проведения опыта было сформировано три группы животных на привязном содержании по принципу пар-аналогов со средней живой массой 550-600 кг. Для начала исследований коров подбирали с учётом физиологического состояния. Изучаемую добавку скармливали в качестве дополнительной подкормки. Различие в кормлении состояло в том, что животные контрольной группы получали основной рацион без добавления кормовой добавки. Второй опытной группе вводили кормовую добавку «Productiv» в количестве 10 грамм на голову в сутки путем насыпания поверх основных кормов, розданных на кормовом столе. Во время проведения всего периода исследований животные пользовались моционом на открытых выгульных площадках, доение коров проводили дважды в сутки, поение – водопроводной водой (одна поилка на 2 животных).

В процессе проведения исследования использованы зоотехнические, биохимические и математические методы анализа и изучены: химический состав кормов, поедаемость кормов. Отбор средних образцов (кормов и их остатков) для лабораторных исследований проводили по методике ВИЖА Томмэ М.Ф., Модянов А.В. Экономическую эффективность рассчитывали на основе выхода продукции, производственных затрат, выручки и уровня рентабельности по сравнению с контрольной группой.

Результаты исследований и их обсуждение. В период исследований лактирующим коровам в каждой группе скармливали общесмешанную кормовую смесь, состоящую из силоса кукурузного (43%), сенажа злакового (26%), моркови (6%), сена злакового измельчённого (4%), комбикорма-концентрата для коров собственного производства (20%), приготовленную в одинаковой пропорции.

Дополнительно перед каждым доением раздавали экструдированную смесь шрота соевого и жмыха рапсового по 0,5 кг (доение двукратное). Изучаемую кормовую добавку вводили в рацион одноразово поверх основных кормов, розданных на кормовом столе.

В результате контрольных кормлений установлено, что коровы первой контрольной группы потребляли ежедневно в расчёте на одну голову 50,5 кг кормовой смеси и дополнительно 1 кг экструдированных высокобелковых кормов в виде дополнительной подкормки. Во второй опытной группе коров, получавших добавку кормовую «Productiv», установлено увеличение потребления кормосмеси на 1,6 кг соответственно или на 3,1% больше. В структуре рациона по обменной энергии объёмистые корма в период исследований занимали 46,0-46,1%, концентраты 53,9-54,0%.

Затраты концентрированных кормов (комбикорма-концентрата и экструдированных высокобелковых кормов) на 1 кг натурального молока составили 435 г в контрольной группе, 422 г во второй опытной группе. Различия по расходу концентратов на 1 кг молока связаны со способом скармливания экструдированных высокобелковых кормов и разным количеством потребленной кормосмеси животными. Затраты концентратов в расчёте на 1 кг молока 3,6%-ной жирности за период исследований составили в контрольной группе животных 369 грамм, во второй – 352 г.

В результате контрольных кормлений установлено увеличение потребления сухого вещества животными опытной группы на 0,6 кг в сутки, при одинаковом содержании в сухом веществе контрольного и опытного рационов обменной энергии - 10,9 МДж, сырого протеина – 15,7%, сырого жира – 3,6%, сырой клетчатки – 17,8-17,9%, крахмала – 26,5%, сахара – 3,8%, кальция – 0,7% и фосфора – 0,4%. Содержание основных минеральных элементов в рационе было в пределах ориентировочных норм кормления и соответствовало основным потребностям коров.

Результаты скармливания добавки кормовой «Productiv» в рационах высокопродуктивных коров представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Продуктивность и качество молока коров

Показатели	I контрольная	II опытная
Начало исследований		
среднесуточный удой, кг	25,0±0,78	25,3±0,89
жирность молока, %	4,38±0,12	4,40±0,10
среднесуточный удой молока 3,6%-ной жирности, кг	30,4±1,35	30,9±1,12
белок молока, %	3,47±0,02	3,47±0,02
соматические клетки, *1000/см ³	123,5±11,0	140,9±13,9
СОМО, %	8,80±0,06	8,84±0,04
плотность, кг/м ³	1029,8	1029,7
Среднее значение за период исследований:		
среднесуточный удой, кг	25,5±0,44	27,0±0,45*
± по среднесуточному удою молока натуральной жирности к началу исследований, кг	+0,5	+ 1,7
изменение среднесуточного удою молока натуральной жирности в сравнении с контролем, кг	-	+ 1,2
жирность молока, %	4,25±0,08	4,32±0,07
± изменения по содержанию жира в молоке к началу исследований, п.п.	- 0,13	- 0,08
среднесуточный удой молока 3,6%-ной жирности, кг	30,1±0,69	32,4±0,63*
± по среднесуточному удою молока 3,6%-ной жирности к началу исследований, кг	- 0,3	+ 1,5
изменение среднесуточного удою молока 3,6%-ной жирности в сравнении с контролем, кг	-	+1,8
белок молока, %	3,52±0,02	3,59±0,05
± изменения по содержанию белка в молоке к началу исследований, п.п.	+ 0,05	+ 0,12
соматические клетки, *1000/см ³	174,4±24,8	164,8±28,2
СОМО, %	9,00±0,06	9,09±0,03
плотность, кг/м ³	1030,5	1030,8

Использование в рационе коров второй опытной группы добавки кормовой «Productiv» способствует получению дополнительно в расчете на одну корову в сутки 1,8 кг молока 3,6%-ной жирности (P<0,05). Среднесуточный удой молока

натуральной жирности увеличился по отношению к контрольному показателю за весь период исследований на 5,9% ($P < 0,05$) или на 1,5 кг молока от каждого животного. Определяя изменение среднесуточного удоя молока натуральной жирности, в сравнении с контролем, увеличение по надою от одной коровы при использовании добавки кормовой «Productiv» составило 1,2 кг. Жирность молока за период исследований во всех группах снижалась по отношению к началу исследований, однако, при использовании добавки кормовой «Productiv» в сравнении с начальными результатами и контрольной группой животных увеличение этого показателя составило 0,05 п.п. (-0,13 в контроле и -0,08 во второй группе). При изучении качественных показателей молока установлено соответствие получаемой продукции сорту «Экстра» от коров, которым скармливали добавку кормовую «Productiv».

Достоверных различий и тенденций к изменениям по качеству молока (содержание жира, сухого обезжиренного молочного остатка и плотности), уровню соматических клеток в молоке при использовании обеих кормовых добавок установлено не было.

Экономические показатели использования добавки кормовой «Productiv» в рационе коров рассчитаны исходя из фактической продуктивности, суточного потребления кормов животными (результаты контрольного кормления), стоимости кормов рациона и стоимости добавок. Оценка экономических показателей указывает на положительное влияние использования кормовой добавки «Productiv» в количестве 10 грамм на голову в сутки в рационах дойных коров.

Увеличение потребления количества основных кормов рациона и дополнительное использование изучаемой кормовой добавки «Productiv» способствовало повышению стоимости среднесуточных рационов коров опытной группы по отношению к контрольным животным на 3,3%, что, в свою очередь, оказало влияние и на увеличение общей стоимости израсходованных кормов на одну голову за период опыта. Себестоимость 1 корм. ед. в обеих группах была практически одинаковой и составила в среднем 77 копеек.

Использование в составе рационов для дойных коров добавки кормовой «Productiv» в количестве 10 грамм на голову в сутки способствовало получению ежедневной дополнительной прибавки 1,8 кг молока 3,6%-ной жирности от каждой опытной коровы. За весь 61-дневный период проведения исследований стоимость дополнительно полученного молока от скармливания добавки кормовой «Productiv» составила 131,76 руб. С учетом стоимости кормовой добавки «Productiv» (8832 рубля за одну тонну) и количества её (0,61 кг), затраченным за опытный период, проведения исследований рассчитана дополнительная прибыль от её применения в расчете на 1 рубль затрат на добавку за счет дополнительно полученного молока. Установлено, что окупаемость 1 рубля затрат на добавку при вводе её в количестве 10 грамм на голову в сутки составляет 24,4 руб., что, в первую очередь, связано с низкой стоимостью добавки по сравнению с импортными аналогами.

Заключение (выводы). За период проведения научно-хозяйственного опыта по изучению влияния кормовой добавки «Productiv» на продуктивность коров установлено, что ежедневно дополнительная прибавка по молоку 3,6%-

ной жирности от каждой опытной коровы составила 1,8 кг соответственно. С учетом дополнительно полученного молока за период опыта от одной коровы при использовании кормовой добавки в сравнении с контролем дополнительная прибыль от ее использования составила 131,76 руб.

Список литературы

1. Булгакова Г.В. Роль протеина в рационе крупного рогатого скота // Комбикорма. 2014. № 1. С. 68-70.
2. Корочкина Е.А., Племяшов К.В., Смышляев И.В. Эффективность применения минеральных болюсов «Кальций-Интенсив» для высокопродуктивных коров в послелетельный период // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2014. № 3. С. 86-89.
3. Оптимизация питания молочных коров с продуктивностью свыше 9000 кг молока / Л.В. Романенко и др. // Известия Санкт-Петербургского ГАУ. 2015. № 38. С. 45-49.
4. Полноценные кормовые смеси для коров высокой и рекордной продуктивности / Л.В. Романенко и др. // Научное обозрение. Биологические науки. 2016. № 1. С. 90-95.
5. Нуриев Г.Г. Кормление и воспроизводство высокопродуктивных молочных коров: учеб. пособие. Брянск, 2016. 95 с.
6. Дрожжи как основа биологически активных кормовых добавок про- и пребиотического действия / А.Г. Лобанок и др. // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. 2014. № 1. С. 17–22.
7. Effects of dietary yeast β -glucans supplementation on growth performance, gut morphology, intestinal *Clostridium perfringens* population and immune response of broiler chickens challenged with necrotic enteritis / X. Tian et al. // Animal Feed Sci. Technol. 2016. Vol. 215. P. 144–155.
8. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Арзин И.В. Влияние дрожжевых пробиотиков на переваримость питательных веществ рациона и уровень молочной продуктивности коров // Молочное и мясное скотоводство. 2017. № 7. С. 28-32.
9. Effect of yeast *Saccharomyces cerevisiae* supplementation on serum antioxidant capacity, mucosal sIgA secretions and gut microbial populations in weaned piglets / C. Zhu et al. // J. Integrat. Agricult. 2017. Vol. 16, No 9. P. 2029–2037.
10. Продуктивность лактирующих коров при скармливании разных по составу кормосмесей / Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков // Доклады ТСХА. 2021. Вып. 293. С. 369-372.
11. Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Мицурина Е.А. Переваримость питательных веществ и использование азота у лактирующих коров при скармливании кормосмеси с минеральными добавками // Вестник Ульяновской ГСХА. 2022. № 1 (57). С. 194-199.
12. Влияние кормовой добавки "Валопро" в составе концентратной смеси на молочную продуктивность коров / Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Подольников М.В. // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии: материалы международной научно-практической кон-ференции, посвящённой 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2021. С. 278-285.
13. Использование в рационах лактирующих коров соевой патоки / Л.Н. Гамко, А.М. Щеглов, В.Е. Подольников и др. // Зоотехния. 2021. № 4. С. 2-5.
14. Гамко Л.Н., Кубышкин А.В., Менякина А.Г. Эффективность производства молока при контроле рационов по широкому комплексу показателей // Вестник Брянской ГСХА. 2023. № 3 (97). С. 26-30.
15. Значение компонентов полноценности кормления лактирующих коров / Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.Е. Подольников, Е.А. Мицурина // Вестник аграрной науки. 2023. № 4 (103). С. 65-70.

16. Шепелев С.И. Применение кормовой добавки «МегабустРумен» в рационах кормления высокопродуктивных коров / С.И. Шепелев, С.Е. Яковлева, Е.А. Лемеш, В.А. Стрельцов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (100). С. 270–276.

17. Гамко Л.Н., Лемеш Е.А., Гулаков А.Н. Влияние минеральной добавки на продуктивность и качество молока лактирующих коров в середине лактации // Научное и творческое наследие академика ВАСХНИЛ Ивана Семеновича Попова: материалы международной научно-практической конференции, 12–15 ноября 2018 г. М., 2018. С. 361–364.

18. Минерально-витаминное питание лактирующих коров / Е.А. Лемеш, Л.Н. Гамко, А.Н. Гулаков, В.Е. Подольников // Вестник Брянской ГСХА. 2023. № 4 (98). С. 38-42.

19. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение комплексной кормовой добавки "Мековит" в рационах кормления коров в транзитный период // Современные тенденции развития аграрной науки: материалы международной научно-практической конференции. Брянск, 2022. С. 635-640.

20. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Совершенствование и внедрение современных технологий в кормоприготовлении // Актуальные проблемы развития апк и пути их решения. Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. 2020. С. 47-53.

21. Федосова О.А., Карелина О.А., Уливанова Г.В., Кулаков В.В. Оптимизация кормления лактирующих коров разных технологических групп в условиях интенсификации производства. // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России: материалы 73-й Международной научно-практической конференции. Рязань. 2022. С. 287-296.

22. Данилов С.Ю. Влияние повышения концентрации животного протеина на рост, развитие и гуморальные факторы защиты организма ремонтных телочек крупного рогатого скота в условиях Центрального Черноземья / С.Ю. Данилов, И.В. Глебова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 4. С. 66-71.

УДК 636.22/.28.084.1.636.222

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОТЕИНА В РАЦИОНЕ СТЕЛЬНЫХ КОРОВ ПОВЫШАЕТ СОХРАННОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ТЕЛЯТ

*Кривопушкин Владимир Васильевич,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ*

INCREASING PROTEIN IN THE DIETS OF PREGNANT COWS INCREASES SAFETY AND GROWTH INTENSITY OF CALVES

*Krivopushkin Vladimir Vasilievich,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Bryansk SAU*

Аннотация. Увеличение в рационе стельных сухостойных коров переваримого протеина на 70,50 граммов в сутки повысило сохранность телят в подсосный период на 5,26 % и их живую массу при отъёме от матерей в 9-месячном возрасте на 14,12 кг или 4,99 % при $P > 0,95$.

Summary. An increase in digestible protein in the diet of pregnant dry cows by 70,50 grams per day increased the safety of calves during the suckling period by 5.26%