

УДК 636.087.8: 636.2.084 (476)

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭНЗИМСПОРИН» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ

А. М. Тарас, Е. А. Добрук, Н. И. Таранда, О. В. Вертинская

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: alieksandr.taras@mail.ru)

Ключевые слова: пробиотики, кормление, молочная продуктивность, качество молока, анализ крови, экономическая эффективность.

Аннотация. В статье приведены результаты исследований по изучению влияния пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на молочную продуктивность дойных коров. Введение данной пробиотической добавки в рацион коров привело к увеличению продуктивности коров, положительно отразилось на качестве молока, способствовало увеличению прибыли, которая составила в расчете на 100 гол. 68034,3 руб. за период опыта, что на 15216,0 руб. выше по сравнению с контрольной группой. Рентабельность производства молока в группе, где использовалась пробиотическая кормовая добавка «Энзимспорин», составила 55,4 %, что на 11,6 п. п. выше по сравнению с контрольной группой.

INFLUENCE OF PROBIOTIC FEED ADDITIVE «ENZIMSPORIN» ON DAIRY PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS

A. M. Taras, E. A. Dobruk, N. I. Taranda, O. V. Vertinskaya

EI «Grodno state agrarian university»
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: alieksandr.taras@mail.ru)

Key words: probiotics, feeding, milk productivity, milk quality, blood test, cost-effectiveness.

Summary. The article presents the results of studies on the effect of the probiotic feed additive «Enzimsporin» on the milk productivity of dairy cows. The introduction of this probiotic supplement in the diets of cows led to an increase in the productivity of cows, had a positive effect on the quality of milk, contributed to an increase in profit, which amounted to 68,034,3 rubles per 100 heads for the period of the experiment, which is 15,216,0 rubles. higher compared to the control group. The profitability of milk production in the group where the «Enzimsporin» probiotic feed additive was used was 55,4 %, which is 11,6 percentage points higher compared to the control group.

(Поступила в редакцию 01.06.2020 г.)

Введение. В настоящее время пробиотические препараты применяются в растениеводстве, садоводстве, животноводстве, птицеводстве, рыбоводстве. Они используются для гигиенизации помещений, подстилок, для снижения вредных выбросов, уничтожения неприятных запахов, для обработки твердого или жидкого навоза. Кроме того, пробиотики служат для переработки биodeградируемых отходов пищевой, мясной, молочной промышленности, сточных вод, городских свалок, активного ила и т. д. [0]. К тому же, основываясь на многочисленные исследования научных учреждений и результаты работы большого количества хозяйств [0, 0, 0], достоверно установлено, что с помощью пробиотиков можно существенно снизить заболеваемость коров эндометритом, некробактериозом, маститом, сократить выбраковку по этим причинам наиболее ценных животных.

На сегодняшний день перспективность применения кормовых пробиотиков определяется потребностями современного животноводства в стимуляторах продуктивности сельскохозяйственных животных, а также ухудшением экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки. С 2007 г. в странах Евросоюза введен запрет на использование антибиотиков в составе кормов для животных [0, 0]. В России повышаются санитарно-гигиенические требования к продуктам животноводства, в т. ч. и к содержанию антибиотиков, что ведет к увеличению спроса на пробиотики. Они могут успешно применяться для повышения продуктивности животных, переваримости кормов, снижения затрат на единицу продукции и получения экологически чистой животноводческой продукции. Применение пробиотиков открывает принципиально новые пути повышения качества и безопасности животноводческой продукции, позволяет усовершенствовать существующие системы разведения и кормления сельскохозяйственных животных [0].

Цель работы – изучить влияние пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на молочную продуктивность дойных коров.

Материал и методика исследований. Для решения поставленных задач в СПК «Прогресс-Вертелишки» на молочнотоварном комплексе «Ботаровка» (рисунок 1) были проведены научно-производственные испытания пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин», содержащей комбинацию бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*. Исследования проводились согласно схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опытов

Группа	Количество голов	Условия кормления
1 контрольная	30	ОР (рацион предприятия)
2 опытная	30	ОР + 12 г гол./сут «Энзимспорин»

Для исследований было сформировано 2 группы коров. На всем протяжении опыта коровы находились в типовом коровнике, содержании беспривязное в секциях на глубокой подстилке. Кормление двукратное осуществлялось с помощью мобильного кормораздатчика «Хозяин». Поение осуществлялось из корыт, снабженных системой регулирования уровня воды. Доеение коров осуществлялось с помощью доильного робота Astronaut A3, производства компании LELY. Удаление навоза механизированное с помощью скреперной установки. Микроклимат в здании коровника поддерживался при помощи приточно-вытяжной вентиляции. Температура в помещении в летнее время 18-23 °С, относительная влажность – 70-75 %. Здание освещается естественным и искусственным светом.

Кормление коров контрольной группы осуществлялось согласно рационам и схемам, принятым в хозяйстве. Животные опытной группы дополнительно получали пробиотическую кормовую добавку «Энзимспорин». Размер дозировки для коров – 12 г/гол. в сутки. Продолжительность опыта составила 90 дней.

В начале опыта и при смене рациона осуществлялся отбор проб кормов для химического анализа (полный зоотехнический анализ, содержание кальция, фосфора, расчет обменной энергии).

Учет молочной продуктивности осуществляли от каждой коровы 2 раза в месяц. Для изучения влияния пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на химический состав молока в начале опыта, далее ежемесячно производили отбор проб молока. Изучение показателей качества молока осуществляли в научно-исследовательской лаборатории УО «Гродненский государственный аграрный университет» по стандартным методикам.

У коров в начале и в конце опыта каждой группы (по 5 голов) осуществляли отбор проб цельной и стабилизированной крови.

Анализ крови проводили в научно-исследовательской лаборатории по следующим биохимическим показателям: общий белок, г/л; белковые фракции; кальций, ммоль/л; фосфор, моль/л; глюкоза, ммоль/л; холестерин, ммоль/л; магний, ммоль/л; мочевины, ммоль/л; креатинин, мкмоль/л; аланинаминотрансфераза, ед./л; аспартатамино-трансфераза, ед./л; билирубин общий, мкмоль/л.

Также определялись общие гематологические показатели: эритроциты, $10^{12}/л$; лейкоциты, $10^9/л$; тромбоциты, $10^3/л$; гемоглобин, г/л; гематокрит, %; MPV (средний объем тромбоцитов), $мкм^3$; RDW (рас-

пределение эритроцитов по объему), %; MCV (средний объем эритроцитов), мкм³; ЦП (цветовой показатель), ед.; МСНС (средняя концентрация гемоглобина в эритроците), г/100 мл.

По окончании эксперимента у 5 голов в каждой группе животных осуществляли отбор и анализ каловых масс.

Полученные результаты были обработаны биометрически, методом вариационной статистики по Плохинскому Н. А. (1956) и Меркурьевой Е. К. (1970), с использованием ЭВМ.

Результаты исследований и их обсуждение. Для изучения влияния пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на молочную продуктивность коров в 3 декаде апреля 2017 г. был сделан анализ кормовой базы хозяйства. Все корма, используемые для кормления крупного рогатого скота на МТК «Ботаровка», соответствуют предъявляемым требованиям. К концу апреля на комплексе имелись сенаж люцерновый, силос кукурузный, сено злаково-бобовое, зеленая масса сурепицы, жом сухой, комбикорм К-60, патока кормовая. С 12 мая вместо сурепицы стали использовать зеленую массу люцерны.

На основании имеющихся кормов и уровня продуктивности животных были составлены рационы кормления в соответствии с потребностями животных в питательных веществах РАСХН (2003) с учетом живой массы, среднесуточного удоя и содержания жира в молоке. Энергетическая питательность рациона подопытных животных составила 23,8 ЭКЕ. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества равна 9,8 МДж обменной энергии, что соответствует общепринятой норме кормления для животных данной продуктивности. Уровень клетчатки от сухого вещества рациона составляет 18,6 %.

На одну энергетическую кормовую единицу в рационе животных приходится 100 г переваримого протеина.

Сахаро-протеиновое отношение в рационах подопытных коров равнялось 1,0 : 1,05, что соответствует установленной норме кормления.

Отношение кальция к фосфору в опытных группах соответствовало общепринятым нормам и составляло 2,2 : 1.

С 12 мая 2017 г. в рационы подопытных коров вместо сурепицы стали вводить зеленую массу люцерны. Рационы подопытных групп дойных коров, применяемые на молочнотоварном комплексе «Ботаровка», после замены сурепицы на зеленую массу люцерны обеспечивают 3,98 кг сухого вещества на 100 кг живой массы животного, что соответствует установленной норме. Энергетическая питательность рациона подопытных животных составила 23,8 ЭКЕ. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества равна 9,8 МДж обменной энергии, что

соответствует общепринятой норме кормления для животных данной продуктивности. Уровень клетчатки от сухого вещества рациона увеличился по сравнению с рационом апреля и составляет 19,3 %. На одну энергетическую кормовую единицу в рационе животных приходится 111 г переваримого протеина. Сахаро-протеиновое отношение в рационах подопытных коров равнялось 1,0 : 1,04, что соответствует установленной норме кормления. Отношение кальция к фосфору в опытных группах соответствовало общепринятым нормам и составляло 2,5 : 1.

Таким образом, рационы опытной и контрольных групп по содержанию питательных веществ соответствовали нормам кормления для дойных коров с продуктивностью около 34 кг молока в сутки.

Одним из основных критериев, позволяющих оценить сбалансированность и полноценность кормления лактирующих коров, является их молочная продуктивность. В результате проведенного эксперимента было установлено положительное влияние пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на молочную продуктивность коров, о чем свидетельствуют данные таблицы 2.

Таблица 2 – Влияние пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на молочную продуктивность коров

Показатели	1 мес	2 мес	3 мес	за период опыта
Контрольная группа				
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	28,7 ± 2,23	29,1 ± 1,97	28,9 ± 2,21	28,9 ± 2,36
Валовой надой молока на 1 корову, кг	861,4 ± 8,7	873,4 ± 8,4	867,3 ± 10,6	2601,3 ± 9,3
Содержание в %:				
жира	3,81 ± 0,06	3,92 ± 0,04	3,87 ± 0,06	3,87 ± 0,1
белка	3,19 ± 0,06	3,21 ± 0,04	3,20 ± 0,05	3,20 ± 0,09
Опытная группа				
Среднесуточный удой на 1 корову, кг	30,2 ± 2,25	31,2 ± 3,23	30,9 ± 2,65	30,7 ± 2,24
Валовой надой молока на 1 корову, кг	906,1 ± 5,3	936,6 ± 5,4	927,9 ± 7,4	2770,6 ± 17,8*
Содержание в %:				
жира	4,04 ± 0,06	3,95 ± 0,04	4,0 ± 0,01	4,0 ± 0,06
белка	3,15 ± 0,06	3,26 ± 0,04	3,24 ± 0,05	3,22 ± 0,06

*Примечание – * P < 0,001*

Как видно из представленных в таблице 2 данных, удой на одну корову в среднем по группе за весь период эксперимента при введении в рацион коров 2 опытной группы пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в количестве 12 г на голову в сутки составил 2770,6 кг и достоверно ($P < 0,001$) превосходил этот показатель в 1 контрольной группе на 169,3 кг, или 6,5 %. Среднесуточный удой коров опытной

группы за 90 дней опыта составил 30,7 кг, что выше, по сравнению с аналогами контрольной группы, на 1,8 кг, или 6,2 %. Самый высокий среднесуточный удой оказался у опытных животных на втором месяце опыта (20 мая - 20 июня), или через месяц от начала скармливания добавки пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин», – 30,7 кг, а меньше всего в первый месяц ее использования – 30,2 кг, что больше, в сравнении с первой группой, соответственно на 7,2 % и на 5,2 %.

Включение в рационы дойных коров пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» способствовало повышению содержания жира и белка в молоке. Так, у коров опытной группы содержание жира в молоке за 90 дней опыта составило 4,0 %, содержание белка – 3,22 %. В контрольной группе эти показатели оказались ниже на 0,13 и 0,02 п. п. соответственно.

За счет повышения молочной продуктивности коров опытной группы и содержания жира в молоке выход молочного жира за опыт составил 110,82 кг, в то время как у животных контрольной группы – только 100,67 кг, или на 10,15 кг (9,17 %) меньше. Аналогичные тенденции отмечаются и по выходу молочного белка. За 90 дней опыта от коров опытной группы получили 89,2 кг молочного белка. В контрольной группе этот показатель был равен 83,2 кг, что ниже на 6,0 кг, или 7,2 %.

Использование пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в рационах дойных коров оказало положительное влияние на химический состав молока у коров. Результаты анализов представлены в таблице 3.

Анализируя данные таблицы 3, можно сделать вывод, что молоко, получаемое от подопытных коров за 90 дней опыта, отвечало всем требованиям, предъявляемым СТБ 1598-2006 «Молоко коровье. Требования при закупках» к молоку сорта «экстра» как в контрольной, так и в опытной группе.

Таблица 3 – Показатели качества молока подопытных коров

Показатели	Группы					
	контрольная			опытная		
	1 мес	2 мес	3 мес	1 мес	2 мес	3 мес
1	2	3	4	5	6	7
pH	6,74	6,76	6,76	6,74	6,74	6,76
Содержание жира, %	3,81 ± 0,06	3,92 ± 0,04	3,87 ± 0,06	4,04 ± 0,06	3,95 ± 0,04	4,0 ± 0,01
Содержание белка, %	3,19 ± 0,06	3,21 ± 0,04	3,20 ± 0,05	3,15 ± 0,06	3,26 ± 0,04	3,24 ± 0,05
Кислотность, °Т	16,7	16,6	16,6	16,7	16,7	16,6
Степень чистоты, группа	I	I	I	I	I	I
Плотность, кг/м ³	1028,8	1028,6	1028,5	1028,6	1028,4	1028,6

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Микробная обсемененность, КОЕ/см ³	54090	43070	42040	36040	47020	49150
Количество соматических клеток в 1 см ³	128000	122000	134000	92000	96000	98000
Термоустойчивость по алкогольной пробе, группа	I	I	I	I	I	I
Содержание ингибирующих веществ (Соран Test)	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Точка заморзания, °С	- 0,54	- 0,56	-0,55	-0,55	-0,54	-0,55
Электропроводность, ед.	415	415	413	415	414	414

Однако использование в кормлении коров пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» способствовало улучшению некоторых показателей молока. Помимо указанной ранее тенденции к повышению содержания жира и белка в молоке, у коров опытной группы отмечено снижение уровня соматических клеток. Если в молоке коров контрольной группы содержалось 122-134 тыс. соматических клеток в 1 см³ молока, то у животных, ежедневно получавших пробиотическую кормовую добавку «Энзимспорин», этот показатель находился в пределах 92-98 тыс. в 1 см³.

В зависимости от условий кормления, качественного состава рациона, продуктивности, состояния здоровья животного и ряда других факторов, морфологические и биохимические показатели крови могут в некоторой степени изменяться, но при этом сохраняя в определенной степени постоянство внутренней среды. Изучение показателей крови имеет большое значение в оценке полноценности питания, т. к. кровь является средой, через которую клетки организма получают все необходимые для жизнедеятельности питательные вещества и выделяют продукты обмена.

Для изучения влияния включения в рационы коров пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на процессы метаболизма подопытных животных были изучены морфологические и биохимические показатели крови. Результаты этих исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Морфологические и биохимические показатели крови подопытных коров

Показатели	Физиологическая норма	Группы	
		1 контрольная	2 опытная
1	2	3	4
Начало опыта			
Гемоглобин, г/л	100-160	102,1 ± 3,1	101,7 ± 2,2
Гематокрит, %	32-50	41,4 ± 1,35	40,6 ± 0,98
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,0-8,0	6,54 ± 0,21	6,40 ± 0,34
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	10,0-20,0	11,5 ± 0,14	12,3 ± 0,10
Тромбоциты, 10 ³ /л	120-450	389 ± 16,9	402 ± 25,3
Общий белок, г/л	61-82	72,3 ± 1,56	71,6 ± 1,66
Альбумины, г/л	32-49	38,0 ± 0,94	38,1 ± 1,05
Глобулины, г/л	35-45	34,3 ± 1,04	33,5 ± 0,87
Мочевина, ммоль/л	1,67-7,47	2,99 ± 0,12	2,85 ± 0,07
Резервная щелочность, мг %	420-573	457 ± 12,42	461 ± 21,15
Кальций, ммоль/л	2,25-3,03	2,64 ± 0,08	2,70 ± 0,09
Фосфор, ммоль/л	1,0-2,71	1,59 ± 0,07	1,60 ± 0,12
Глюкоза, ммоль/л	2,2-4,5	2,1 ± 0,36	2,16 ± 0,41
Холестерин, ммоль/л	1,8-5,2	2,4 ± 0,29	2,6 ± 0,33
Магний, ммоль/л	0,73-1,2	0,87 ± 0,09	0,90 ± 0,1
Креатинин, мкмоль/л	88,4-183,0	146 ± 4,9	151 ± 6,2
Аланинаминотрансфераза, ед./л	6,9-35,3	10,7 ± 1,01	11,0 ± 0,70
Аспаратаминотрансфераза, ед./л	15-65	26,0 ± 3,3	26,8 ± 4,2
Билирубин общий, мкмоль/л	0,7-14,0	7,4 ± 0,54	7,8 ± 0,61
MPV (средний объем тромбоцитов), мкм ³	6,0-9,0	7,3 ± 0,6	7,7 ± 0,7
RDW (распределение эритроцитов по объему), %	13,0-16,0	15,4 ± 1,3	14,9 ± 2,2
MCV (средний объем эритроцитов), мкм ³	40-60	41,4 ± 3,3	40,9 ± 4,0
ЦП (цветовой показатель), ед.	0,85-1,25	0,89 ± 0,21	0,87 ± 0,19
MCHC (средняя концентрация гемоглобина в эритроците), г/100 мл	30-36	38,2 ± 0,71	37,7 ± 0,69
Конец опыта			
Гемоглобин, г/л	100-160	99,4 ± 3,7	106,6 ± 4,3
Гематокрит, %	32-50	40,6 ± 2,1	44,4 ± 2,3
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,0-8,0	6,42 ± 0,22	6,91 ± 0,41
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	10,0-20,0	12,4 ± 0,43	11,6 ± 0,6
Тромбоциты, 10 ³ /л	120-450	401 ± 19,3	399 ± 22,8
Общий белок, г/л	61-82	71,2 ± 0,74	74,4 ± 0,56
Альбумины, г/л	32-49	36,9 ± 0,81	40,0 ± 0,59
Глобулины, г/л	35-45	34,3 ± 0,71	34,4 ± 0,66
Мочевина, ммоль/л	1,67-7,47	2,80 ± 0,11	2,60 ± 0,09
Резервная щелочность, мг %	420-573	414 ± 9,59	447 ± 11,4
Кальций, ммоль/л	2,25-3,03	2,46 ± 0,11	2,89 ± 0,07
Фосфор, ммоль/л	1,0-2,71	1,54 ± 0,07	1,71 ± 0,05
Глюкоза, ммоль/л	2,2-4,5	1,9 ± 0,41	2,24 ± 0,39
Холестерин, ммоль/л	1,8-5,2	2,7 ± 0,18	2,5 ± 0,27
Магний, ммоль/л	0,73-1,2	0,84 ± 0,06	0,87 ± 0,12
Креатинин, мкмоль/л	88,4-183,0	151 ± 6,3	142 ± 12,1

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
Аланинаминотрансфераза, ед./л	6,9-35,3	9,4 ± 0,66	15,8 ± 1,0
Аспаргатаминотрансфераза, ед./л	15-65	23,9 ± 2,37	28,8 ± 3,1
Билирубин общий, мкмоль/л	0,7-14,0	12,1 ± 0,97	7,8 ± ,61
MPV (средний объем тромбоцитов), мкм ³	6,0-9,0	7,5 ± 0,4	7,4 ± 0,8
RDW (распределение эритроцитов по объему), %	13,0-16,0	14,7 ± 2,4	15,8 ± 3,1
MCV (средний объем эритроцитов), мкм ³	40-60	41,6 ± 4,2	43,8 ± 5,6
ЦП (цветовой показатель), ед.	0,85-1,25	0,93 ± 0,27	0,95 ± 0,21
МСНС (средняя концентрация гемоглобина в эритроците), г/100 мл	30-36	37,3 ± 0,54	37,9 ± 0,71

На основании проведенных исследований гематологических показателей установлено, что все они находились в пределах физиологической нормы как в начале эксперимента, так и в конце. Однако следует отметить небольшие межгрупповые различия в конце опыта.

В конце опыта в крови коров опытной группы, получавших пробиотическую кормовую добавку «Энзимспорин», была отмечена тенденция к увеличению содержания общего белка на 4,5 %, эритроцитов на 7,6 %, гемоглобина на 8,0 %, глюкозы на 17,9 %. Это свидетельствует об активизации обменных процессов в организме.

Важным показателем нормального течения обмена минеральных веществ в организме является содержание в сыворотке крови кальция и неорганического фосфора. Анализ данных по содержанию этих элементов показывает, что у подопытных животных отклонений от физиологической нормы не наблюдалось. Однако в конце эксперимента содержание кальция у коров опытной группы было выше на 17,5 %, а фосфора – на 11,0 %.

Кроме того, по результатам проведенных исследований в контрольной группе установлены следующие изменения: гипокальцемия (снижение кальция в крови), гипоглюкоземия (снижение содержания глюкозы в крови), гипербилирубинемия (повышение билирубина в крови), гипомагниемия (снижение магния в крови). Данные нарушения свойственны кетозу, вторичной остеодистрофии и гепатозу. По всей видимости, первоначально возникает кетоз, который, вследствие поражения эндокринных органов, осложняется остеодистрофией. Накопление токсичных продуктов при кетозе приводит к поражению печени и развитию гепатоза или жирового перерождения печени.

Таким образом, исследование гематологических показателей крови свидетельствует о лучшем использовании питательных веществ рациона коровами опытной группы, получавшей пробиотическую кормовую добавку «Энзимспорин», и более эффективной трансформации их в продукции.

Одним из путей повышения продуктивности сельскохозяйственных животных является улучшение полноценности кормления. Включение в состав рациона кормления животных высококачественных кормов, использование высокоэффективных кормовых добавок, оказывает положительное влияние на молочную продуктивность и экономические показатели развития отрасли. Данные об экономической эффективности использования пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в рационах дойных коров представлены в таблице 5.

Анализируя данные таблицы 5, можно сделать вывод, что использование пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в рационах дойных коров способствовало повышению среднесуточных удоев на 1,8 кг, или 6,2 %.

В результате чего валовой надой на корову в опытной группе составил 2770,6 кг, что выше на 282,0 кг, чем в контрольной.

Таблица 5 – Экономическая эффективность использования пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в рационах коров в СПК «Прогресс-Вертелишки» (в расчете на 100 гол.)

Показатели	Группы	
	1 контрольная	2 опытная
Продолжительность опыта, дней	90	90
Среднесуточный удой на 1 гол., кг	28,9	30,7
Получено молока на 1 корову за период опыта, кг	2601,3	2770,6
Получено молока базисной жирности на 1 корову за период опыта, кг	2796,4	3078,4
Получено молока на 100 гол., т	279,64	307,84
Получено дополнительной продукции на 1 голову, кг/гол.	-	282,0
на 100 гол., т	-	28,2
Средняя цена реализации 1кг молока, руб.	0,62	0,62
Стоимость продукции полученной от 100 гол., руб.	173376,8	190860,8
Стоимость дополнительной продукции, на 1 голову, руб.	-	174,84
на 100 гол, руб.	-	17484
Израсходовано пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» на 1 гол., кг	-	1,08
на 100 гол., кг	-	108
Стоимость 1 кг пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин», руб.	-	21,0
Дополнительные затраты, связанные с применением пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин», на 100 гол. руб.	-	2268,0
Себестоимость произведенного молока, руб.	120558,5	122826,5
Прибыль, руб.	52818,3	68034,3
Дополнительная прибыль, руб. на 100 гол.	-	15216,0
Рентабельность производства молока, %	43,8	55,4

Использование пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в рационах коров привело к увеличению себестоимости произведенного молока на 2268,0 руб. в расчете на 100 коров. Однако более высокая продуктивность коров опытной группы способствовала увеличению прибыли, которая составила в расчете на 100 гол. 68034,3 руб. за период опыта, что на 15216,0 руб. выше по сравнению с контрольной группой. Рентабельность производства молока в группе, где использовалась пробиотическая кормовая добавка «Энзимспорин», составила 55,4 %, что на 11,6 п. п. выше по сравнению с контрольной группой.

Заключение. На основании экономических расчетов можно сделать заключение, что использование пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в рационах коров является экономически оправданным. Из вышеуказанного следует, что использование пробиотической кормовой добавки «Энзимспорин» в рационах коров повышает их продуктивность, увеличивает прибыль от реализации молока, повышает его качество и оказывает положительное влияние на эффективность отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, А. В. Применение в животноводстве пробиотиков на основе бактерий рода *Bacillus* / А. В. Андреева, О. Н. Николаева, Т. Н. Кузнецова // Система ведения агропромышленного производства в Республике Башкортостан. – Уфа, 2012. – С. 518-521.
2. Афанасьев, Н. Е. Эффективные микроорганизмы в сельскохозяйственном производстве / Н. Е. Афанасьев, Е. Н. Афанасьев, И. С. Тюминцева // Животноводство – продовольственная безопасность страны: материалы международной научно-практической конференции. – Ставрополь, 2006. – Ч. 1. – С. 101-104.
3. Блинов, В. А. Пробиотики в пищевой промышленности и сельском хозяйстве / В. А. Блинов, С. В. Ковалева, С. Н. Буршина // Саратов, ИЦ «Наука», 2011. – С. 171.
4. Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов [Текст] / В. В. Смирнов [и др.] // Микробиологический журнал – 2002, Т. 64. – № 4. – С. 62-78.
5. Рубель, И. С. Пробиотики в животноводстве. Эволюция пробиотиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geotec.com.ua/veterinariya/probiotiki-v-zhivotnovodstve-evolyutsiya-probiotikov.html>.
6. Effect of Probiotic Strains on In-terleukin 8 Production by HT29, 19A Cells / K. M. Lammers [et al] // The Americ. of Gastroent. 2002. – V. 97. № 5. – P. 1182-1186.
7. Fuller, R. Probiotics in man and animals. A review / R. Fuller // J. Appl. Bacteriol. – 1989. – Vol. 66. – № 5. – P. 365-378.