

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ НА 2010 ГОД ПО ТЕМЕ: «ИЗУЧИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДРОЖЖЕВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ БИОТАЛ SC В СОЧЕТАНИИ С ПРОБИОТИКО-ФЕРМЕНТАТИВНЫМ ПРЕПАРАТОМ БАЦЕЛЛ В ПЕРИОД СУХОСТОЯ И РАЗДОЯ КОРОВ»

ОБОСНОВАНИЕ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научно обоснованное питание заключается не только в обеспечении животных полноценными кормами, но и в том, чтобы помочь им извлечь из рациона максимум питательных веществ. Для этого необходимо нейтрализовать факторы, сдерживающие расщепление, переваривание и усвоение углеводов, липида и белка. В основе решения задачи увеличения поедаемости и перевариваемости кормов лежит анализ системы кормления и условий, влияющих на рубцовое пищеварение коров.

Здоровое рубцовое пищеварение – залог высоких привесов, надоев и долголетия животных. Этот процесс тесно связан с составом и качеством кормов, технологией кормления, условиями содержания, то есть он управляем (Логонова З., 2007). В последние годы в животноводстве все большую популярность приобретают препараты пробиотического действия, которые являются действенным средством для нормализации рубцового пищеварения.

Применение пробиотиков играет важную роль для развития полезной микрофлоры, выработки пищеварительных ферментов, останавливает размножение болезнетворных бактерий. Вытесняя патогенную микрофлору с кишечного эпителия живые бактерии, входящие в их состав, образуют быстрорастущие колонии, создают кислотность, неблагоприятную для патогенов, выделяют некоторые другие антимикробные факторы, повышают иммунитет, не подавляя при этом полезную микрофлору хозяина, так как не являются конкурентом трофических цепей и способствуют нормализации пищеварения.

Пробиотики делят на группы по видам используемых микроорганизмов:

- **Молочнокислые** бактерии, угнетающие рост патогенной микрофлоры продуцированием молочной кислоты (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Enterococcus*);
- **Дрожжевые** культуры, блокирующие колонизацию кишечника патогенными микроорганизмами (*Saccharomyces cerevisiae*);
- **Целлюлозолитические** бактерии, расщепляющие клетчатку сена, соломы и других кормов травоядных животных (*Clostridium*, *Ruminococcus*);
- **Спорообразующие** бактерии, ингибирующие патогенную микрофлору и продуцирующие пищеварительные ферменты (*Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*);
- **Генетически модифицированные** (рекомбинантные) штаммы различных микроорганизмов целенаправленного действия, например, антивирусного.

Молочнокислые, дрожжевые, целлюлозолитические бактерии характеризуются узконаправленным воздействием на организм и, в отличие от спорообразующих, которые в

Государственное научное учреждение Всероссийский государственный научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов Российской академии сельскохозяйственных наук



ОТЧЕТ

О научно-исследовательской работе на 2010 год по теме:

"Изучить эффективность применения дрожжевой кормовой добавки
БИОТАЛ SC в сочетании с пробиотико-ферментативным препаратом
Бацелл в период сухостоя и раздоя коров"

Руководитель:
зав. лабораторией №11
доктор с.-х. наук Кургузкин В.Н.

Исполнитель:
научный сотрудник
канд. биол. наук Кийко Е.И.

г. Тамбов, 2010 г.

неблагоприятной среде преобразуют свои вегетативные клетки в споры, постоянно находятся в вегетативной форме. Каждый из отдельно взятых пробиотиков имеет свои достоинства и недостатки.

На основе вышеприведенных данных можно сказать, что наиболее перспективными могут быть дрожжевые культуры, а также пробиотические препараты, которые состоят из бактерий разных видов, сочетающих в себе несколько механизмов воздействия на биоценозы пищеварительной системы (например, сочетание в одном препарате пробиотических и ферментативных свойств).

Основным компонентом дрожжевого препарата Биотал SC, предлагаемым компанией «Лаллеманд», являются живые высокоспециализированные дрожжи штамма *Saccharomyces cerevisiae* I-1077. Этот штамм превосходит аналоги по продолжительности жизни и активности в рубце, обеспечивая большую эффективную результативность в контрольный период времени. Регулируя pH среды, дрожжи стимулируют рост микроорганизмов, переваривающих клетчатку, повышают переваримость и поедаемость объемистых кормов. В результате растет конверсия корма, снижаются затраты на концентраты и улучшается здоровье животных. Действие дрожжей штамма I-1077 помогает сглаживать пробелы переходного периода, срывов кормления и смены рациона.

Дрожжи дополнительно обогащены селеном и цинком в органической форме и обеспечивают комплексное (синергичное) влияние на обмен веществ организма.

Представителем отечественных пробиотических препаратов, которые состоят из бактерий разных видов является пробиотико-ферментативный препарат Бацелл. Он сочетает в себе свойства мощного фермента и пробиотика, способствует усвоению рационов с повышенным содержанием ржи, пшеницы, отрубей, подсолнечного жмыха, шрота и т. п. Позволяет уменьшить применение лечебных ветпрепаратов.

Препарат Бацелл представляет собой ассоциированную культуру молочнокислых бактерий, руминококков и сенной палочки, обладающих комплексным пробиотико-ферментативным действием, с массовой долей влаги не более 12%, КОЕ на грамм не менее 10^8 . Препарат содержит мультиэнзимный комплекс ферментов протеолитического, амилалитического и целлюлозолитического действия и антибиотические факторы по широкому спектру патогенной микрофлоры. Это натуральный продукт, полученный на основе ассоциаций симбиотных микроорганизмов, выделенных из желудочно-кишечного тракта здоровых животных и птицы. Этот препарат разработан учеными Кубанского ГАУ, Института эволюции и специалистами Краснодарского биоцентра.

Biotal SC и Бацелл прошли производственное испытание в хозяйствах и на предприятиях (Коцаев А.Г., 2006; Клещ И.Н. и др., 2008; Логинова З., 2008). Однако отсутствуют данные о совместном применении этих препаратов на одном и том же поголовье.

Исходя из выше изложенного, была поставлена задача по проведению научно-хозяйственного опыта и испытанию комплексного влияния дрожжевой кормовой добавки Биотал SC и пробиотико-ферментативного препарата Бацелл, а также сравнение действия комплексной добавки с отдельно взятым Бацеллом на коров в период сухостоя и раздоя.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в СХПК «Вирятинский» Сосновского района Тамбовской области на полновозрастных коровах в период сухостоя и раздоя по следующей схеме:

Схема опыта

Группа	№	Условия кормления
Контрольная	10	Основной рацион (ОР)
I опытная	10	ОР + Бацелл (50 г на 1 гол/сут.)
II опытная	10	ОР + Бацелл (50 г на 1 гол/сут.) + БИОТАЛ SC (25 г на 1 гол/сут.)

В опыте были изучены следующие показатели: молочная продуктивность животных (удой, процентное содержание жира и белка молока), химический состав кормов, затраты кормов, переваримость питательных веществ рационов, биохимические (общий белок и его фракции, кальций, фосфор, глюкоза) показатели крови, микробный пейзаж, экономическая эффективность.

Был проведен анализ кормов по следующим показателям:

- общий зоотехнический анализ – по общепринятым методикам;
- сахар – по Бертрану;
- ЛЖК – по методу Флига-Леппера.

Также был проведен анализ молока на процентное содержание молочного сахара и СОМО.

Статистический анализ полученных данных проводился по компьютерной программе Statistica for Windows, Version 5.5a.1999.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение эффективности применения дрожжевой кормовой добавки Биотал SC в сочетании с пробиотико-ферментативным препаратом Бацелл, а также сравнение степени воздействия комплексной добавки и отдельно взятого Бацелла проводилось на полновозрастных коровах симментальской породы в период сухостоя и раздоя коров с использованием кормов, характерных для ЦЧЗ.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу аналогов было сформировано три группы животных по 10 голов в группе, находящихся в единой физиологической фазе. Коровы контрольной группы получали обычный рацион, а подопытным раздавались Биотал SC и Бацелл индивидуально каждому животному совместно с концентрированными кормами один раз в сутки во время утреннего кормления согласно схеме опыта.

В таблицах 1, 2 и 3 представлены среднесуточные рационы подопытных животных за летне-пастбищный и зимне-стойловый периоды проведения опыта. Так как отел коров проходил в августе-сентябре, опыт был продолжен и в декабре для полного учета молочной продуктивности животных. Анализ нижеприведенных рационов показал, что они в основном удовлетворяли потребность животных в энергии, питательных веществах, а также макро- и микроэлементах.

Энергетическая и протеиновая питательность рационов контрольной и опытных групп была достаточно высокой. Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества для контрольной и опытных групп составила 0,96, 0,96 и 0,99 в летне-пастбищный и зимне-стойловый периоды содержания соответственно. На 1 ЭКЕ приходилось 96,3, 96,3 и 94,4 г переваримого протеина. Уровень сырой клетчатки в 1 кг сухого вещества составил 23,1, 23,4 и 22,9% соответственно. Сахаро-протеиновое соотношение составило 0,93, 0,78 и 0,89 соответственно для летнего и зимнего периодов содержания. Отношение кальция к фосфору в рационах составляло 1,38-1,98:1.

Таблица 1

Рацион кормления коров в летне-пастбищный период (август-сентябрь)

Корма	Количество
Трава злаково-разнотравного пастбища, кг	30
Зеленая масса кукурузы, кг	20
Зерносмесь, кг	4
Премикс П60-5М, г	100
Соль поваренная, г	105
В рационе содержится:	
ЭКЕ	18,21
Кормовых единиц, кг	17,1
Обменной энергии, МДж	182,3
Сухого вещества, кг	19,0
Сырого протеина, г	2436
Переваримого протеина, г	1697,8
Сырой клетчатки, г	4387
Сырого жира, г	591,6
Крахмала, г	2022
Сахара, г	1586,8
Кальция, г	76,1
Фосфора, г	55,3
Серы, г	29,4
Железа, мг	2418
Меди, мг	94,4
Цинка, мг	546,4
Кобальта, мг	12,3
Йода, мг	19,6
Каротина, мг	2171,9
Витамина Д, тыс. МЕ	0,149
Витамина Е, мг	2730
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества	0,96
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г	93,2
Сахаро-протеиновое отношение	0,93
% клетчатки в сухом веществе	23,1
Са : Р	1,38:1

Таблица 2

Рацион кормления коров в зимне-стойловый период (октябрь)

Корма	Количество
Сено злаково-разнотравное, кг	6
Сенаж люцерновый, кг	10
Силос кукурузный, кг	15
Жом свекольный, кг	12
Зерносмесь, кг	4
Патока кормовая, кг	1
Премикс П60-6М, г	100

Соль поваренная, г	105
В рационе содержится:	
ЭКЕ	18,11
Кормовых единиц, кг	15,78
Обменной энергии, МДж	181,1
Сухого вещества, кг	18,77
Сырого протеина, г	2529,5
Переваримого протеина, г	1744,4
Сырой клетчатки, г	4369,2
Сырого жира, г	1113,2
Крахмала, г	2324
Сахара, г	1365,8
Кальция, г	132,6
Фосфора, г	75,16
Серы, г	142,9
Железа, мг	490,1
Меди, мг	4,81
Цинка, мг	7,1
Кобальта, мг	696,1
Йода, мг	4,15
Каротина, мг	1242,7
Витамина Д, тыс. МЕ	15,78
Витамина Е, мг	181,1
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества	0,96
Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г	96,3
Сахаро-протеиновое отношение	0,78
% клетчатки в сухом веществе	23,4
Са : Р	1,76:1

Таблица 3

Рацион кормления коров в зимне-стойловый период (ноябрь-декабрь)

Корма	Количество
Сено злаково-бобовое, кг	6
Сенаж бобово-злаковый, кг	10
Силос кукурузный, кг	15
Свекла кормовая, кг	10
Зерносмесь, кг	4
Патока кормовая, кг	1
Премикс П60-6М, г	100
Соль поваренная, г	105
В рационе содержится:	
ЭКЕ	17,83
Кормовых единиц, кг	15,6
Обменной энергии, МДж	179,98
Сухого вещества, кг	18,63
Сырого протеина, г	2275
Переваримого протеина, г	1682,4
Сырой клетчатки, г	4273,2
Сырого жира, г	749,2
Крахмала, г	2354
Сахара, г	1593,7
Кальция, г	96,1
Фосфора, г	48,6
Серы, г	31,7
Железа, мг	131,9
Меди, мг	684,1
Цинка, мг	13,4
Кобальта, мг	678,9
Йода, мг	31,15
Каротина, мг	1125,1
Витамина Д, тыс. МЕ	96,1
Витамина Е, мг	48,6
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества	0,99

Переваримого протеина на 1 ЭКЕ, г	94,4
Сахаро-протеиновое отношение	0,89
% клетчатки в сухом веществе	22,9
Са : Р	1, 98:1

В период проведения опыта трижды производилось исследование количества поедаемых подопытными животными кормов, так как происходила их смена в рационах кормления (в летне-пастбищный и зимне-стойловый периоды) (табл. 4).

Таблица 4

Расход кормов на 1 животное за период опыта

Корма	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Трава злаково-разнотр. пастб., кг	1830	1952	2070
Зеленая масса кукурузы, кг	1220	1383	1475
Сено злаково-разнотравное, кг	186	198,5	208
Сено злаково-бобовое, кг	318	333,9	348,4
Сенаж люцерновый, кг	310	331,7	347,2
Сенаж бобово-злаковый, кг	530	556,5	577,7
Силос кукурузный, кг	1260	1366	1423,2
Свекла кормовая, кг	530	562,1	584,3
Зерносмесь, кг	580	580	580
Жом свекольный, кг	372	387,5	399,9
Патока кормовая, кг	84	84	84
Потреблено:			
Обменной энергии, МДж	26228,82	27789,8	29043,99
Сухих веществ, кг	2734,4	2882,6	2948,3
Переваримого протеина, кг	239,8	252,2	262,7
Сырой клетчатки, кг	622,97	669,7	699,4

Подселение в желудочно-кишечный тракт крупного рогатого скота полезных микроорганизмов и дрожжей с помощью дрожжевой кормовой добавки Биотал SC и пробиотико-ферментативного препарата Бацелл позволяет поддерживать у взрослых животных нормальную микрофлору рубца, тем самым улучшая рубцовое пищеварение и поедаемость грубых и сочных кормов. Использование пробиотических добавок оказало влияние на поедаемость животными объемистых кормов. В результате проведенных исследований установлено, что за период опыта коровы опытных групп потребили грубых кормов (сена) больше по отношению к контрольной в среднем на 6,65 и 10,7% соответственно, а сочных (трава, силос, сенаж, свекловичный жом и свекла) в среднем – на 7,8 и 11,0%.

В связи с этим животные опытных групп потребляли в период опыта по сравнению с контролем на 5,4 и 7,8% больше сухих веществ; переваримого протеина на 5,2 и 9,5% и сырой клетчатки – на 7,5 и 12,3% соответственно в первой и второй опытных группах.

С целью изучения влияния скармливания дрожжевой кормовой добавки Биотал SC в сочетании с пробиотико-ферментативным препаратом Бацелл, а также сравнение степени воздействия комплексной добавки и отдельно взятого Бацелла на переваримость питательных веществ рациона был проведен физиологический опыт по методикам ВИЖа на трех животных из каждой группы. В физиологическом опыте установлена тенденция повышения переваримости практически всех питательных веществ рациона при скармливании животным пробиотических препаратов.

Изучение переваримости питательных веществ рационов (табл. 5) показало, что переваримость сухого вещества в опытных группах была на 3,41 и 4,78%; органического вещества – на 2,98 и 4,92%; протеина – на 3,25 и 4,76%; жира – на 1,56 и 2,79%; клетчатки – на 2,79 и 4,63%; БЭВ – на 2,98 и 4,71% соответственно выше по сравнению с показателями животных контрольной группы.

Таблица 5

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона (%)

Показатели	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сухое вещество	67,34±0,23	70,75±0,35	72,12±0,31
Органическое вещество	68,54±0,29	71,52±0,36	73,46±0,39
Протеин	65,59±0,21	68,84±0,35	70,35±0,33
Жир	72,7±0,46	74,26±0,26	75,49±0,15
Клетчатка	50,64±0,5	53,43±0,31	55,27±0,26
БЭВ	73,6±0,24	76,58±0,29	78,31±0,16

Более высокие коэффициенты переваримости объясняются стимулирующим действием пробиотических препаратов на повышение количества полезной микрофлоры желудочно-кишечного тракта

и ферментативную активность. Для изучения влияния пробиотических препаратов Биотал SC и Бацелл на состав и концентрацию микрофлоры желудочно-кишечного тракта подопытных животных были исследованы пробы кала, взятые через три месяца после начала опыта (табл.6).

Таблица 6

Состав и концентрация микрофлоры желудочно-кишечного тракта коров

Группы микроорганизмов, КОЕ/г	Нормативные показатели	Группа		
		контрольная	I опытная	II опытная
КМАФАнМ	10^9	10^9	10^9	10^9
Бифидобактерии	10^7-10^9	10^7	10^8	10^7
Лактобактерии	10^4-10^7	10^4	10^7	10^5
Энтерококки	10^6-10^7	10^7	10^6	10^6
Клостридии	10^4-10^5	не обн.	не обн.	не обн.
<i>E.coli</i> типичные	10^7-10^8	$2 \cdot 10^8$	$1,3 \cdot 10^8$	$0,64 \cdot 10^8$
Др. условно-патогенные энтеробактерии	10^5	не обн.	не обн.	не обн.
Стафилококки	10^3-10^4	10^4	10^3	10^3
Стафилококк золотистый	10^3-10^4	не обн.	не обн.	не обн.
Дрожжи	10^3	10^3	10^2	10^2
Плесени	10^4-10^5 род <i>Penicillium</i>	$3,5 \cdot 10^4$ род <i>Penicillium</i>	$1,4 \cdot 10^4$ род <i>Penicillium</i>	10^4 род <i>Penicillium</i>
Неферментирующие бактерии в т.ч. псевдополы	10^5	не обн.	не обн.	не обн.

Из таблицы 6 видно, что у животных всех групп выделены микроорганизмы, которые относятся к условно-патогенной микрофлоре - стафилококки, энтерококки, плесени и дрожжи, способные на фоне других отрицательных факторов спровоцировать заболевания пищеварительного тракта животных.

Использование пробиотических добавок привело к снижению содержания *E.coli* типичных, энтерококков, плесневых грибов и дрожжей. Причем во II опытной группе снижение было более выражено. Во I опытной группе возросло содержание лакто- и бифидобактерий. Применение дрожжевой кормовой добавки Биотал SC в сочетании с пробиотико-ферментативным препаратом Бацелл, а также отдельно взятого Бацелла положительно влияет на состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных в период лактации.

О влиянии пробиотических добавок на обмен веществ коров можно судить по биохимическим показателям крови. Повышение поедаемости кормов коровами опытных групп усиливала метаболические процессы в организме. Исследование крови опытных животных показало, что основные показатели находились в пределах физиологической нормы (табл.7).

Таблица 7

Биохимические показатели крови

Показатели	Г р у п п а		
	контрольная	I опытная	II опытная
Общий белок, г/л	$83,8 \pm 0,25$	$91,96 \pm 0,89$	$88,96 \pm 0,38$
Альбумина, г/л	$45,5 \pm 0,7$	$38,37 \pm 0,8$	$42,8 \pm 1,22$
Глобулины, г/л	$38,4 \pm 0,75$	$51,6 \pm 1,6$	$46,2 \pm 1,32$
В том числе			
α-глобулины, г/л	$7,38 \pm 0,77$	$8,5 \pm 0,44$	$7,86 \pm 0,37$
β-глобулины, г/л	$14,8 \pm 0,8$	$17,6 \pm 0,75$	$17,2 \pm 0,34$
γ-глобулины, г/л	$16,2 \pm 0,82$	$25,5 \pm 1,3$	$21,12 \pm 1,2$
Коэффициент А/Г	$1,18 \pm 0,04$	$0,74 \pm 0,05$	$0,93 \pm 0,05$
Глюкоза, ммоль/л	$3,9 \pm 0,58$	$4,2 \pm 0,49$	$4,3 \pm 0,38$
Фосфор, ммоль/л	$1,46 \pm 0,07$	$1,34 \pm 0,08$	$1,49 \pm 0,018$
Кальций, ммоль/л	$2,83 \pm 0,09$	$2,61 \pm 0,1$	$2,84 \pm 0,033$

Однако отмечены некоторые особенности у животных опытных групп. Более полное усвоение питательных веществ корма способствовало увеличению содержания некоторых важных для организма компонентов крови.

Уровень общего белка в сыворотке крови коров опытных групп был выше, чем у контрольных животных (на 9,7 и 6,2% соответственно). При этом в коэффициентах соотношения альбуминов к глобулинам наблюдалось повышение глобулинов в обеих опытных группах и преобладание альбуминов в контрольной, что говорит об усилении метаболических процессов в организме опытных животных. Также наблюдается повышение всех глобулиновых фракций в сыворотке крови животных опытных групп по сравнению с контрольными. В первой опытной группе эти показатели имеют наибольшее значение

Особенно это заметно на примере γ -глобулинов, которые превышают уровень контрольной группы на 9,3 и 4,92 г/л в абсолютном выражении.

Об усилении метаболических процессов также свидетельствует и повышение уровня глюкозы в крови животных обеих опытных групп (на 7,6 и 10,2% соответственно) по сравнению с контрольной

Содержание общего кальция и неорганического фосфора у всех животных также имело нормальное значение, что говорит о достаточной сбалансированности рациона по этим элементам, хотя в первой опытной группе эти показатели имеют наименьшее значение. Соотношение кальция к фосфору было практически одинаковым во всех трех группах и составило 1,94:1 в контрольной группе и 1,95:1 в I опытной; 1,91:1 – во второй.

Продуктивность коров определяли по результатам контрольных доек и анализов проб молока, которые проводились один раз в месяц. Более высокий уровень обменных процессов стимулировал молочную продуктивность животных опытных групп, что прослеживается в данных, представленных в таблице 8.

Таблица 8

Молочная продуктивность коров за период опыта

Показатели	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Получено молока, кг	1449,2±13,1	1585,0±16,4	1677,55±12,2
Содержание жира, %	3,67±0,08	3,70±0,04	3,73±0,07
Количество молочного жира, кг	53,18±0,32	58,65±0,35	65,57±0,21
Содержание белка, %	3,06±0,04	3,10±0,03	3,04±0,05
Количество белка, кг	44,34±0,41	49,14±0,33	51,0±0,43
Затраты на 1 кг молока			
Обменной энергии, МДж	11,43	10,85	10,87
ЭКЕ	1,14	1,085	1,087
Переваримого протеина, г	106,8	99,85	100,13

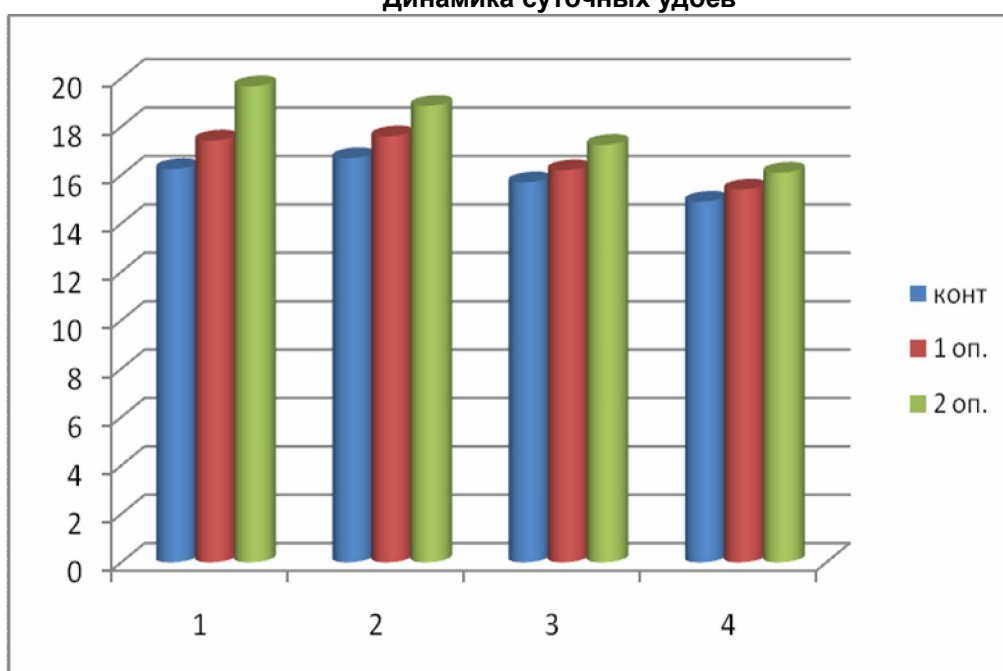
Коровы опытных групп имели более высокую молочную продуктивность по сравнению с контрольной на 135,8 и 228,35 кг за весь период опыта. Количество полученных от животных опытных групп за период проведения опыта молочного жира и белка также превышало результат контрольной группы на 5,47 и 12,39 кг по жиру и на 4,8 и 6,66 кг по белку соответственно.

Затраты кормов на получение 1 кг молока у животных опытных групп были ниже по сравнению с коровами контрольной группы, в которых на 1 кг молока было израсходовано на 4,65% меньше ЭКЕ и на 6,5 и 6,25% переваримого протеина соответственно. Причем по количеству израсходованного переваримого протеина результат был лучше у I опытной группы на 2,8% по сравнению со второй группой.

Суточные удои коров в процессе производственного испытания показаны на диаграмме (рис. 1).

Рисунок 1

Динамика суточных удоев



Примечание: 1, 2, 3 – месяцы опыта; 4 – месяц после окончания опыта

Данные рисунка 1 показывают, что с первого месяца лактации наблюдается преобладание по удою у коров опытных групп. Несмотря на то, что наблюдалось постоянное снижение надоев, до конца опыта это преимущество сохранялось, хотя и было не настолько выражено. Через месяц после окончания опыта суточный удой животных опытных групп был также соответственно выше, чем у контрольных.

По результатам опыта была рассчитана экономическая эффективность обогащения рациона комплексом пробиотических препаратов Биотал SC и Бацелл и отдельно Бацелла (табл. 9).

Таблица 9

Экономическая эффективность на 1 дойную корову за период опыта

Показатели	Г р у п п а		
	контрольная	I-опытная	II-опытная
Надоено молока, кг	1449,2	1585,0	1677,55
Дополнительно надоено молока от опытных коров против контроля, кг	-	135,8	228,35
Среднесуточные надои за период опыта, кг	16,21	17,1	18,59
Превышение среднесуточных надоев в опытных группах, кг	-	+0,89	+2,38
Выручка от реализации дополнительно надоенного молока, руб.	-	1629,6	2740,2
Затраты на дополнительно израсходованные корма на опытных животных, руб.	-	246,11	372,28
Затраты на биопрепараты, руб.	-	298,9	713,7
Прибыль от дополнительного молока, руб.	-	1084,59	1654,22

В связи с более высокой продуктивностью животных опытных групп, от реализации их молока получено 1629,6 и 2740,2 руб. на каждую корову больше. Не смотря на возрастание затрат в опытных группах за счет стоимости дополнительно потребленных кормов и пробиотических препаратов, была получена дополнительная прибыль от больших по сравнению с контрольными животными удоев молока – соответственно 1084,59 и 1654,22 рублей на каждое животное из опытных групп.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании проведенных исследований по изучению эффективности применения дрожжевой кормовой добавки Биотал SC в сочетании с пробиотико-ферментативным препаратом Бацелл, а также сравнение степени воздействия комплексной добавки и отдельно взятого Бацелла на полновозрастных коровах симментальской породы в период сухостоя и раздоя коров с использованием кормов, характерных для ЦЧЗ можно сделать следующие выводы:

- включение в рацион коров дрожжевой кормовой добавки Биотал SC и пробиотико-ферментативного препарата Бацелл позволило увеличить производство молока на 9,4 и 15,6%; повысило потребление сухих веществ на 5,4 и 7,8%; переваримого протеина на 5,2 и 9,5% и сырой клетчатки – на 7,5 и 12,3% соответственно.
- переваримость сухого вещества у животных в опытных группах была на 3,41 и 4,78%; органического вещества – на 2,98 и 4,92%; протеина – на 3,25 и 4,76%; жира – на 1,56 и 2,79%; клетчатки – на 2,79 и 4,63%; БЭВ – на 2,98 и 4,71% выше по сравнению с животными контрольной группы;
- затраты кормов на 1 кг получаемого молока у коров опытных групп были ниже по сравнению с коровами контрольной группы на 4,8 и 4,5% ЭКЕ и на 6,5 и 6,2% переваримого протеина;
- уровень изучаемых метаболитов крови коров опытных групп по отношению к контрольным свидетельствует об интенсификации обменных процессов в их организмах;
- экономический эффект от применения пробиотических препаратов Биотал SC и Бацелл составил 1084,59 руб. в I опытной группе и 1654,22 руб. – во второй на 1 голову.