

ОТЧЕТ

**проведения научно – производственного опыта по теме:
«Показать эффективность и экономическую целесообразность использования
экструдированных кормов в кормлении молочных коров чёрно-пёстрой породы»**

Руководители:

**Специалист по кормлению с/х животных
ООО «СД-Строй», доктор с.-х. наук**

Константинов В.А.

Главный зоотехник ОАО ПЗ «Дружба»

Бузеров В. В.

Исполнители:

Бригадир ОАО ПЗ «Дружба»

Гречкин А.Н.

Оператор машинного доения

Бояркина Г.А.

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы. Важнейшим условием повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, реализации их генетического потенциала, сохранения здоровья и получения высококачественной продукции животноводства считается создание прочной кормовой базы, позволяющей сбалансировать рационы по основным питательным, минеральным и биологически активным веществам

Проблемами современного животноводства остается повышение продуктивности и удешевление продукции за счет более высокой эффективности использования питательных веществ корма. Этого можно достичь путем повышения обмена веществ организма животного и обменной энергии корма, увеличения трансформации питательных веществ корма в продукцию за счет применения новых технологий подготовки кормов к скармливанию.

Поэтому мы свои исследования направили на разработку принципиально новых рецептов комбикормов-концентратов для дойных коров, применяемых в стойловый период содержания, в которых зерновую составляющую подвергали методу экструдирования. В этом методе обработки кормов перед скармливанием есть определенный эффект. Дело в том, что в процессе экструдирования кормов усвояемость питательных веществ резко повышается в результате набухания и разрыва оболочек растительных клеток, происходит денатурация белков. Продукт приобретает мелкопористую, легкоусвояемую для пищеварительной системы структуру. Все это происходит в корме в результате интенсивной и короткой обработки зерна высокой температурой и давлением. При этом сложные структуры белков и углеводов распадаются на более простые, клетчатка на вторичный сахар, крахмал на простые сахара. За короткое время обработки зерна белок не успевает коагулировать, в результате сохраняются витамины и питательные свойства продукта. За счет резкого падения давления при выходе разогретой массы зерна происходит «взрыв» (увеличение объема) продукта, что делает его более доступным ферментам желудочно-кишечного тракта животных, тем самым повышает усвояемость обработанного корма.

Для наглядности влияния на обрабатываемые корма, приведем сравнительные характеристики углеводного состава основных зерновых ингредиентов, до и после экструдирования, в % от сухого вещества.

Таблица 1– Углеводный состав до и после экструдирования

Ингредиенты	Крахмал	Декстрины	Сахара
Ячмень	50,5	6,4	5,6
Ячмень экструдированный	11,8	39,9	9,6
Пшеница	46,5	4,8	5,3
Пшеница экструдированная	18,2	20,3	9,8
Горох	25,8	5,6	3,1
Горох экструдированный	15,6	8,6	3,5

Как видим из данных исследования, после экструзионной обработки практически вдвое увеличивается питательная ценность кормов. Скармливание дойным коровам белково-экструдированных кормов позволит улучшить полноценность их питания, повысить уровень продуктивности и качественные показатели молочной продукции.

Экструзия резко снижает расщепление белка в рубце, в целом улучшает аминокислотный состав кормовых масс (химуса) в тонком отделе кишечника и одновременно снижает образование аммиака, что способствует значительному удержанию дополнительного азота в организме коров и следовательно, дополнительному белковому синтезу (молока и мяса).

Введение экструдированных кормов в рационы молочных коров, особенно высокопродуктивных, с их повышенным обменом веществ, уменьшает проблемы дисфункции рубца (ацидоз, руминит, паракератоз, хромоту), связанные с традиционным потреблением концентратов с высоким уровнем крахмала, при этом улучшает энергонасыщенность рациона и повышает содержание белка.

2. Цель и задачи исследований.

В сравнительном аспекте в условиях ОАО ПЗ "Дружба" Кошкинский район Самарской области показать эффективность и экономическую целесообразность использования экструдированных кормов в кормлении дойных коров чёрно-пёстрой породы»

В задачи исследований входит – определение влияния белково-экструдированных кормов на увеличение молочной продуктивности коров, качество молока и на экономическую эффективность.

3. Схема и методика исследований.

Для решения поставленных задач проведён научно – хозяйственный опыт на 20 головах коров чёрно-пёстрой породы (10 голов контрольная группа и 10 голов опытная группа).

Научно-хозяйственный опыт провели по следующей схеме (табл.2).

Таблица 2 – Схема научно-хозяйственного опыта

Период опыта	Группа	Количество животных, голов	Схема кормления
Уравнительный	контрольная	10	Основной рацион (ОР): сенаж злаково-бобовый, силос кукурузный, сено вико-овсяное, свекловичная патока, пшеница, ячмень, овес, БуферМикс (смесь мин.-вит), трикальцийфосфат
	опытная	10	
Главный	контрольная	10	ОР
	опытная	10	В составе ОР белково-экструдированный корм СК-137 для новотельных коров

Подготовка, смешивание, кратность раздачи кормов и нормирование суточного кормления осуществлялось по технологии производства, принятой на ОАО ПЗ "Дружба". Срок проведения опыта 30 календарных дней.

Учет молочной продуктивности проводили подекадно по данным контрольных доений.

Доступ животных к воде – свободный.

Питательность комбикормов-концентратов для дойных коров представлена в таблице 3

Таблица 3 - Рецепты комбикормов -концентратов для дойных коров в стойловый период

Компонент	Рецепты комбикорма	
	контрольный	экспериментальный
	КК-60-348	СК-137-166
Пшеница, %	29,0	12,9
Пшеница экструдированная, %		11,0
Ячмень, %	19,4	9,0
Ячмень экструдированный, %		8,0

Овес, %	48,4	
Горох экструдированный, %		5,0
Соя полножирная экструдированная, %		14,0
Жмых подсолнечный, %		8,0
Шрот подсолнечный, %		8,0
Свекловичная патока (меласса)		6,0
Дрожжи кормовые, %		9,0
БВМК для коров, %		9,0
Трикальцийфосфат, %	1,6	
БуферМикс, %	1,6	
Ароматизатор Банан 600103		0,1
Итого:	100	100
В 1кг комбикорма содержится:		
ЭКЕ	1,10	1,14
обменной энергии, МДж	11,0	11,4
сухого вещества, г	870,3	877,0
сырого протеина, г	105,5	207,9
переваримого протеина, г	79,9	160,4
сырого жира, г	31,0	49,8
сырой клетчатки, г	68,5	61,5
лизин, г	3,5	9,1
метионин+цистин	3,3	5,9
безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ), г	624,9	480,9
сахара, г	22,2	80,3
кальция, г	6,0	10,0
фосфора, г	5,6	8,8
NaCl	0,8	10,9
Цена комбикормов-концентратов, руб/кг	5,31	19,75

Фактическое потребление кормов в главный период опыта представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Фактическое потребление кормов дойными коровами и питательность рационов в главный период опыта (на голову/сут)

Показатель	Ед.изм.	Группа	
		контрольная	опытная
Сенаж злаково-бобовый	кг	15	15
Силос кукурузный	кг	20	20
Сено вико-овсяное	кг	1,5	1,5
Свекловичная патока	кг	0,8	0,8
КК-60, производства ОАО ПЗ «Дружба»	кг	6,2	
СК-137, производства ООО «ГК»ПЗ»	кг		6,0
В рационе содержится:			
ЭКЕ		18,9	18,7
обменной энергии	МДж	189,2	187,2
сухого вещества	кг	19,08	18,87

сырого протеина	г	2100	2684
переваримого протеина	г	1375	1842
РП	г	1551	1717
НРП	г	470	517
сырого жира	г	653	713
сырой клетчатки	г	3974	3918
сахара	г	1201	1478
кальция	г	133	155
фосфора	г	61	79
NaCl	г	15	76
Цена рациона	Руб.	51,60	137,15

При практически равном потреблении сухого вещества из суточного рациона коровы опытной группы, за счет сбалансированного рецепта комбикорма-концентрата СК-137 получили больше сырого протеина на 584 г, переваримого протеина на 467 г, сырого жира на 60 г, сахара на 277 г., по сравнению с животными контрольной группы.

Таблица 5 - Молочная продуктивность подопытных коров в главный период опыта (n=10)

Показатели	Группа	
	опытная	контрольная
Суточный удой фактической жирности, кг (начало опыта)	15,6	13,9
Суточный удой фактической жирности, кг (конец опыта)	17,8	14,1
Разница, +/- (кг)	+2,2	+0,2
Содержание жира в молоке, % (начало опыта)	4,2	4,2
Содержание жира в молоке, % (конец опыта)	3,9	3,9
Разница, +/- (%)	-0,3	-0,3
Суточное количество молочного жира, г (начало опыта)	655,2	583,8
Суточное количество молочного жира, г (конец опыта)	694,2	549,9
Разница, +/- (г)	+39,0(6%)	-33,9
Содержание белка в молоке, % (начало опыта)	2,99	3,00
Содержание белка в молоке, % (конец опыта)	3,11	3,04
Разница, +/- (%)	+0,12(4%)	+0,04(1%)
Суточное количество молочного белка, г (начало опыта)	466,4	417,0
Суточное количество молочного белка, г (конец опыта)	553,6	428,6
Разница, +/- (г)	+87,2(18,7%)	+11,6(2,8%)

В главный период опыта при кормлении животных разными комбикормами-концентратами показатели молочной продуктивности и содержание жира и белка в молоке имели некоторые различия. Так, по сравнению с контрольной группой, в опытной группе увеличился среднесуточный удой на одну голову на 2,2 кг (14,1%), жирность молока в обеих группах на конец опыта составила 3,9%, но за счет увеличения продуктивности, суточное количество молочного жира в опытной группе увеличилось на 39 г на голову, а в контрольной группе количество молочного жира снизилось на 33,9 г на голову за период опыта.

В главный период опыта в опытной группе животных в молоке отмечено несколько повышенное против контрольной группы содержание белка 0,12% против 0,04%. Суточное количество молочного белка в опытной группе увеличилось на 87,2 г на голову, а в контрольной группе на 11,6 г, разница составила 75,6 г.

Результаты контрольных доений контрольных и опытных животных представлены ниже.

Таблица 6

Опытная группа	Опытная группа, удой за сутки, кг			
	25.10.2011 г	7.11.2011 г	21.11.2011 г	7.12.2011 г
Будапешка	11,0	11,5	11,3	11,0
Сима	15,3	17,6	22,0	18,6
Лиза	11,0	11,2	11,7	11,7
Розита	16,3	19,6	21,0	19,6
Фиалка	15,1	15,3	13,7	15,5
Парижанка	17,2	19,0	20,2	18,0
Лосиха	16,2	15,3	12,1	11,2
Лебетка	24,4	22,6	26,4	24,8
Альбина	16,9	19,6	22,0	20,6
Венера	12,6	15,4	17,8	14,0
В среднем:	15,6	16,7	17,8	16,5

График 1

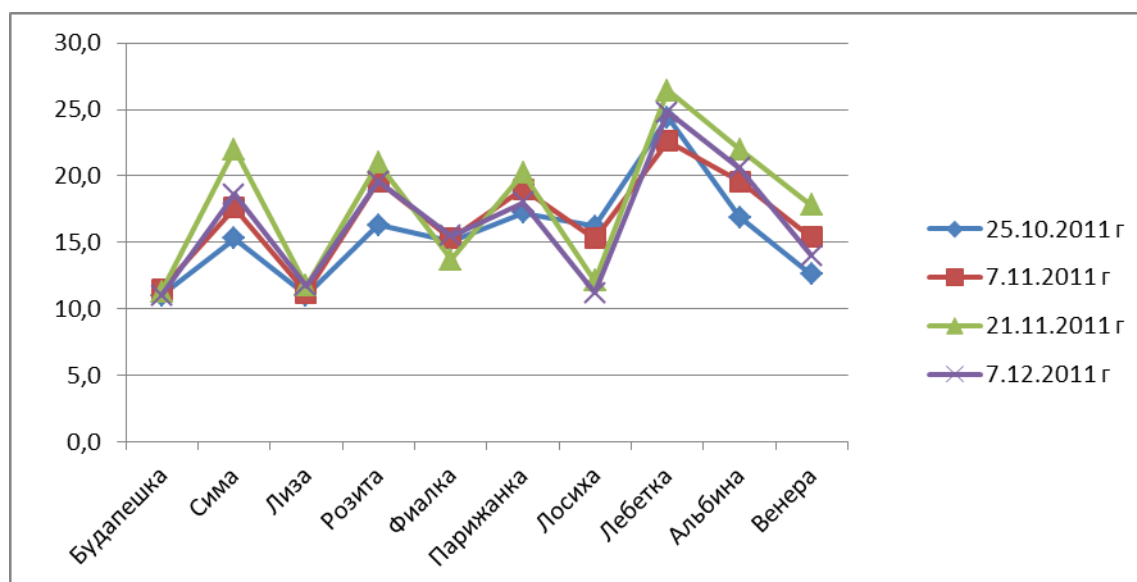
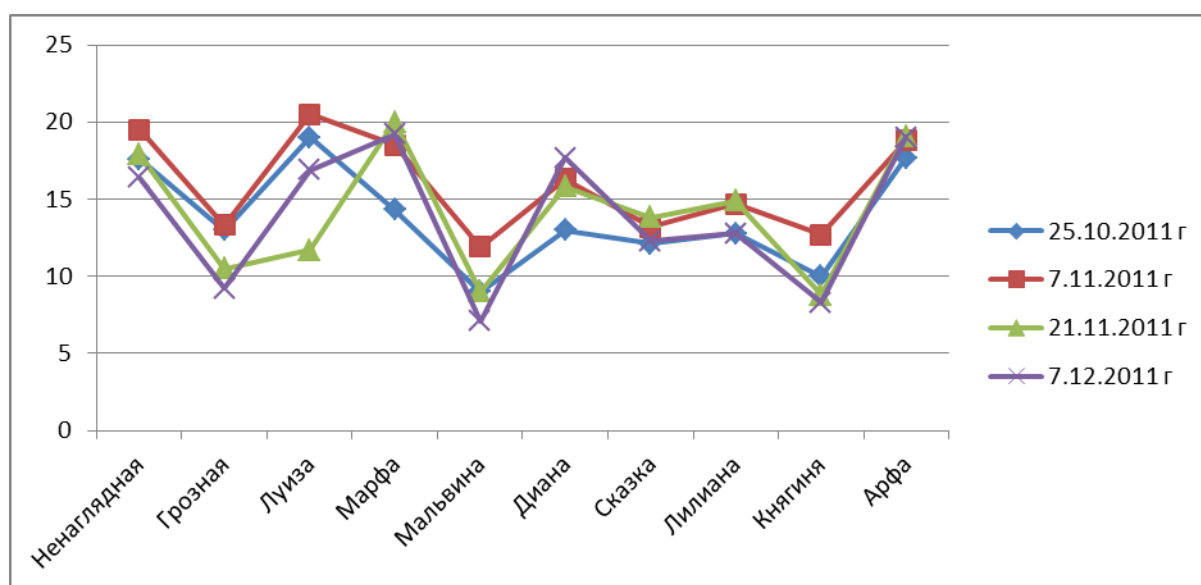


Таблица 7

Контрольная группа, удой за сутки, кг				
Контрольная группа	25.10.2011 г	7.11.2011 г	21.11.2011 г	7.12.2011 г
Ненаглядная	17,6	19,5	17,9	16,4
Грозная	13,0	13,3	10,5	9,2
Луиза	19,0	20,5	11,7	16,9
Марфа	14,3	18,5	20,0	19,2
Мальвина	9,0	11,9	9,0	7,1
Диана	13,0	16,3	15,8	17,7
Сказка	12,1	13,2	13,8	12,3
Лилиана	12,8	14,7	14,9	12,8
Княгиня	10,0	12,7	8,8	8,3
Арфа	17,7	18,8	19,1	19,0
В среднем	13,9	15,9	14,2	13,9

График 2



Анализ таблиц 6 и 7 показывает, что более интенсивно раздой происходил у коров опытной группы. Считается, что адаптация микрофлоры рубца к новому корму происходит в течение 22 дней. Кормление комбикормом – концентратом СК-137, с вводом экструдированной зерновой части, позволяет снизить адаптационный период, что выражается в увеличении коэффициентов переваримости сухого вещества основного рациона и усилении синтеза молока и его качественных показателей.

Результаты контрольных доений в подопытных группах показали, что после прекращения дачи белково-экструдированного корма СК-137, повышенный синтез молока продолжался и через 2 недели, что сказалось в получении дополнительно в среднем по 1 кг в день на одну голову.

Таблица 8

Опытная группа, жирность, %

Опытная группа	25.10.2011	7.11.2011	21.11.2011
	г	г	г
Будапешка	4,8	4,8	5,0
Сима	4,3	4,2	4,2
Лиза	4,2	4,0	3,8
Розита	4,1	4,3	4,1
Фиалка	4,5	4,7	4,1
Парижанка	3,8	3,8	3,5
Лосиха	3,9	3,6	3,9
Лебетка	4,0	3,4	3,5
Альбина	4,3	4,3	4,0
Венера	4,5	4,6	3,9
В среднем:	4,2	4,2	4,0

График 3

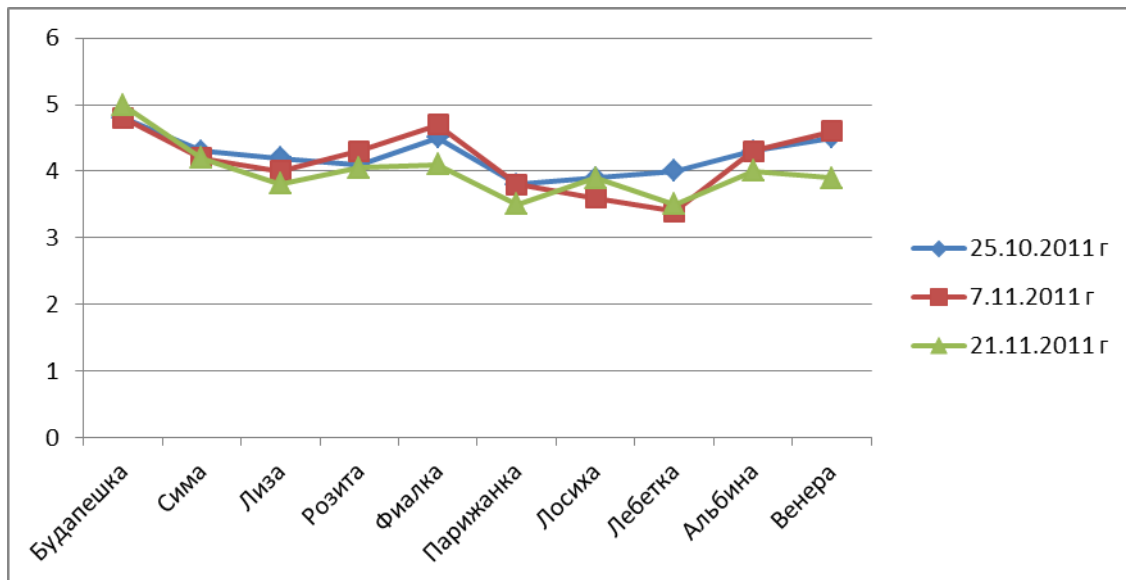


Таблица 9

Контрольная группа, жирность, %

Контрольная группа	25.10.2011 г	7.11.2011 г	21.11.2011 г
Ненаглядная	4,4	3,7	3,6
Грозная	4,1	4,4	4,5
Луиза	3,7	3,0	3,7
Марфа	4,2	4,0	3,6
Мальвина	4,8	4,7	4,3
Диана	4,3	4,2	3,5
Сказка	3,9	4,0	3,7
Лилиана	4,3	4,4	4,3
Княгиня	4,4	4,1	4,1
Арфа	4,3	4,5	4,2
В среднем:	4,2	4,1	3,9

График 4

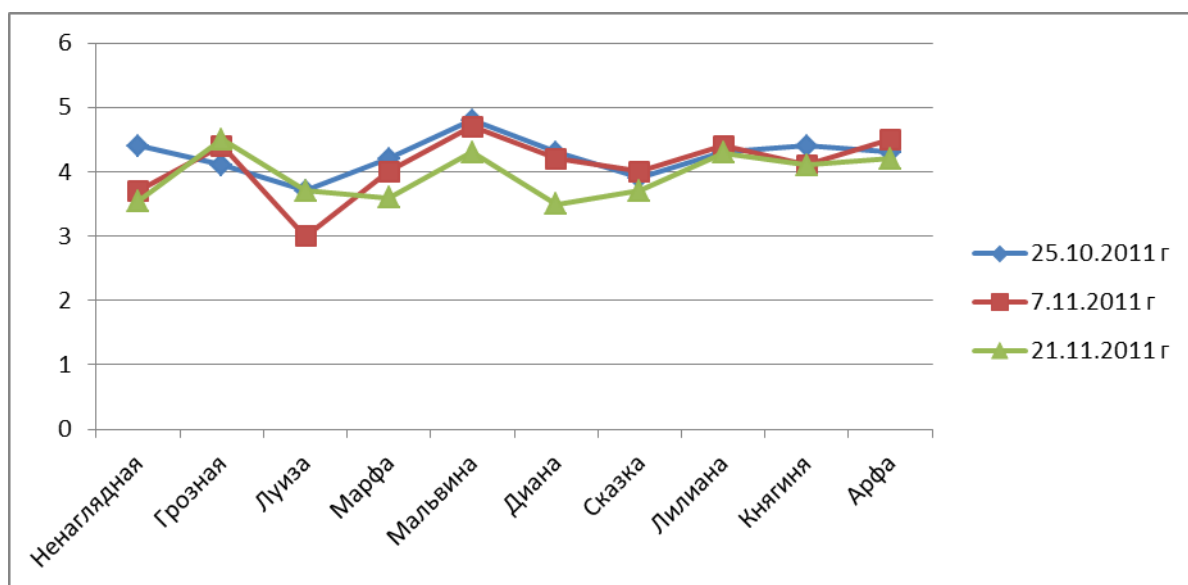


Таблица 10

Опытная группа, содержание белка, %

Опытная группа	25.10.2011 г	7.11.2011 г
Будапешка	3,10	3,20
Сима	2,97	3,00
Лиза	2,91	3,13
Розита	3,05	3,13
Фиалка	2,94	3,09
Парижанка	2,86	3,14
Лосиха	2,89	3,14
Лебетка	3,06	3,02
Альбина	3,10	3,16
Венера	3,06	3,09
В среднем:	2,99	3,11

График 5

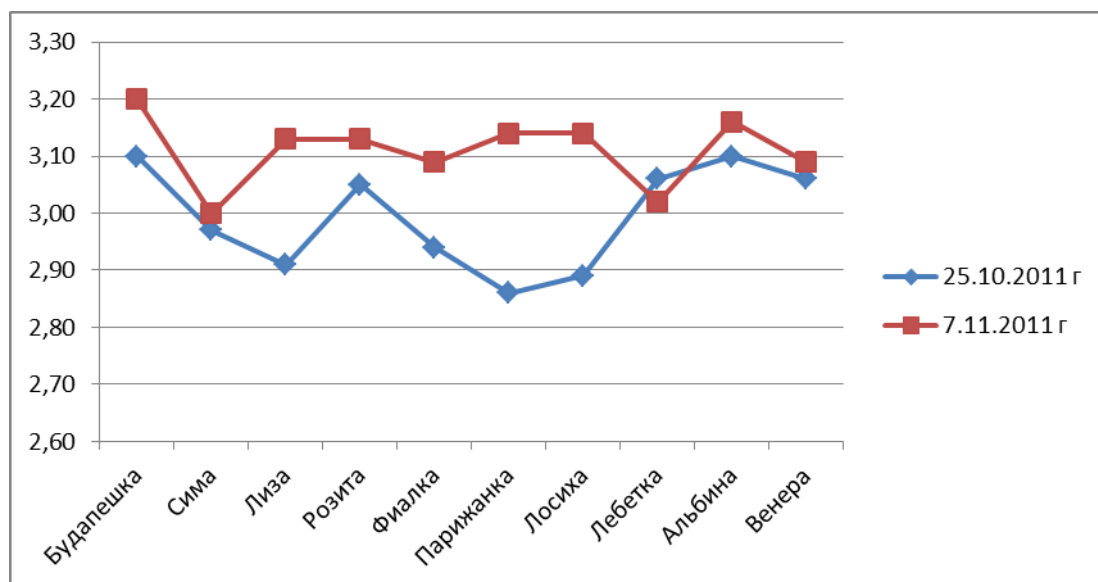
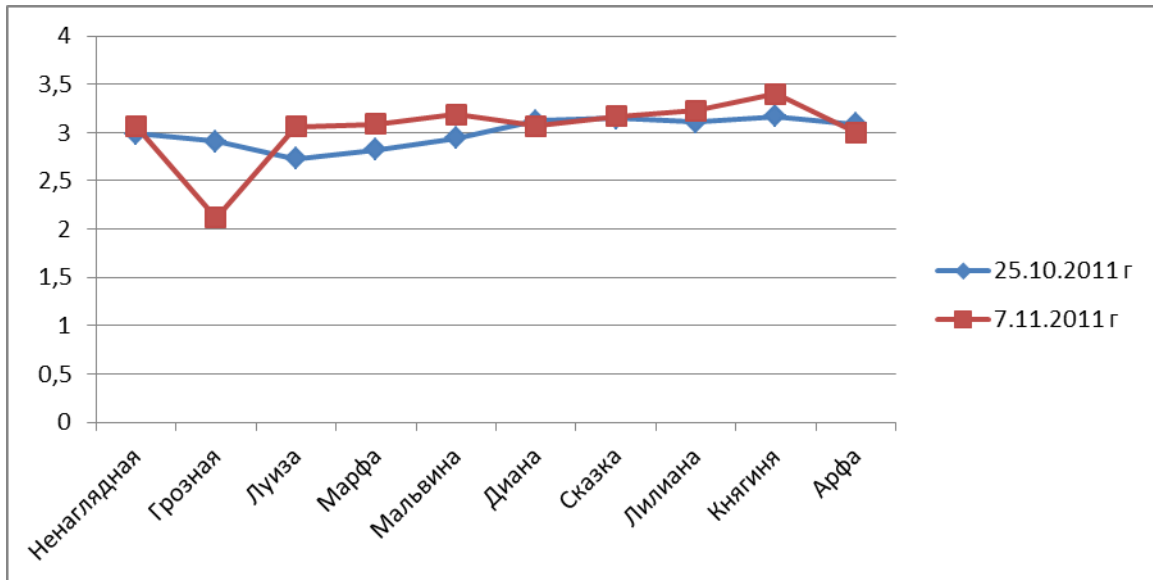


Таблица 11 Контрольная группа, содержание белка, %

Контрольная группа	25.10.2011 г	7.11.2011 г
Ненаглядная	2,99	3,06
Грозная	2,91	2,12
Луиза	2,73	3,06
Марфа	2,82	3,09
Мальвина	2,94	3,19
Диана	3,12	3,07

Сказка	3,15	3,17
Лилиана	3,11	3,23
Княгиня	3,17	3,40
Арфа	3,09	3,00
В среднем:	3,00	3,04

График 6



При равном количестве молочного жира в среднем на одну голову в опытной и контрольной группах на конец опыта, количество молочного белка практически по всем коровам увеличилось

Экономическая эффективность использования в рационе дойных коров экспериментального комбикорма-концентрата с экструдированным зерном представлена в таблице 12.

Таблица 12 - Эффективность использования в рационе дойных коров комбикорма-концентрата с экструдированным зерном (в расчете на 1 голову)

Показатели	Группа	
	опытная	контрольная
Период кормления, суток	30	30
Потреблено всех видов кормов, ц	12,99	13,05
Стоимость потребленных кормов, руб.	4114	1548
Надоено молока за главный период опыта, ц	5,34	4,23
Выручка от реализации молока, руб. (1 ц = 3000 руб)	16020	12690
Затраты средств, руб.:		
- на 1 голову	137,15	51,60
- на 1ц молока	770	366
Доход (без учета производственных затрат, руб.):	11906	11142
+;-	+ 764	

Расчеты, приведенные в табл.12, показывают, что несмотря на увеличение затрат на 1 голову и на 1 ц молока, наиболее эффективно включать в состав рациона кормления дойных коров комбикорм-концентрат СК-137, с комплексным введением в него экструдированного зерна. Такое кормление положительно отразилось на молочной продуктивности коров и соответственно выручке от реализации полученного молока. Доход за период опыта в опытной группе составил 764 рубля на 1 голову.

При включении в расчет производственные затраты хозяйства, эффективность использования экструдированных кормов возрастет.

ВЫВОДЫ

1. Использование метода экструдирования при обработке зерна пшеницы, ячменя и бобов полножирной сои позволяет увеличить в них, по сравнению с натуральным зерном, весь комплекс питательных веществ (количество обменной энергии, содержание сухого вещества, сырого и переваримого протеина, БЭВ, сахара и, наоборот, снизить содержание сырой клетчатки).
2. Скармливание дойным коровам экспериментального комбикорма-концентрата с экструдированным зерном повышало потребление вико-овсяного сена, сенажа и кукурузного силоса.
3. Использование в рационе дойных коров комбикорма-концентрата с комплексным включением в него экструдированного зерна пшеницы, ячменя и бобов полножирной сои позволяет увеличить среднесуточный удой молока на 14,1%, белка на 4% при равном содержании жира.
4. Введение в рационы дойных коров комбикормов-концентратов с комплексным включением в них экструдированного зерна пшеницы, ячменя и бобов полножирной сои повышает интенсивность обменных процессов в организме животных.
5. Использование белково-экструдированного корма СК-137 способствует более интенсивному раздояу новотельных коров, активизации микрофлоры рубца, что сопровождается повышенным синтезом молока даже после прекращения дачи СК-137.
6. Экономические расчеты показали, что наиболее выгодно использовать в кормлении коров экспериментальный комбикорм-концентрат СК-137. Это позволяет увеличить доход на 764 рубля на 1 голову.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ

При кормлении дойных коров рекомендуем использовать комбикорм – концентрат СК-137, в который экструдированное зерно пшеницы, ячменя и бобов полножирной сои вводится комплексно. Постоянное кормление экструдированными кормами позволит еще увеличить удои, повысить качество молока, оздоровить поголовье стада с увеличением количества лактаций.