

На правах рукописи

БРЮХНО Ольга Юрьевна

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА ИЗ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «САРЕПТА» И ПРЕМИКСА
НА ЕГО ОСНОВЕ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ**

06.02.08 – кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных
животных и технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Усть-Кинельский – 2014

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор
Николаев Сергей Иванович

Официальные оппоненты: **Москаленко Сергей Петрович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования Саратовский
государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова, кафедра «Кормление,
зоогигиена и аквакультура», профессор
Матяев Владимир Иванович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Мордовский
государственный университет им. Н.П.
Огарёва», заведующий кафедрой зоотехнии им.
профессора С.А. Лапшина

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Донской
государственный аграрный университет»

Защита состоится *15 декабря 2014 г. в 10:00*
на заседании диссертационного совета ДМ220.058.02 в федеральном
государственном бюджетном образовательном учреждении высшего
профессионального образования «Самарская государственная
сельскохозяйственная академия» по адресу: 446442, Самарская область,
г.о. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 1; тел/факс (84663) 46-1-31.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Самарская государственная
сельскохозяйственная академия» и на сайте www.ssaa.ru

Автореферат разослан « 6 » ноября 2014 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Хакимов Исмагиль Насибуллович

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Достижение устойчивого роста производства продукции животноводства, обеспечение потребности населения в продуктах питания является основной задачей животноводства. Одним из главных факторов увеличения животноводства, повышения продуктивности животных является производство полноценных кормов. Низкий уровень продуктивности сельскохозяйственных животных в настоящее время обусловлен недостаточной кормовой базой, несбалансированностью рационов по основным питательным веществам.

В ранний период жизни животные имеют самый напряженный обмен веществ и ограниченные возможности к использованию растительных кормов. Они должны быстро перестроиться с молочного на растительный тип питания, приспособиться к максимальному потреблению, переработке и эффективному использованию питательных веществ кормов.

При анализе кормов, используемых в рационах телят в условиях Волгоградской области, наблюдается дефицит незаменимых аминокислот, минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ. Недостаток этих элементов ведет к снижению продуктивности крупного рогатого скота и увеличению затрат кормов.

Для производства животноводческой продукции требуется большое количество растительного белка. На получение 1 кг животного белка необходимо 5-7 кг растительного, для чего используют жмыхи, шроты, зернобобовые и отходы промышленности, перерабатывающей сельскохозяйственную продукцию. Применение неиспользуемых жмыхов и шротов значительно снижает дефицит белка и повышает продуктивность животных.

На масло перерабатывающем заводе «Сарепта» выпускается новый продукт переработки семян горчицы – кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта», который хорошо был изучен в кормлении птицы, молочного скота, бычков на откорме. По литературным данным эффективность использования кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в рационах телят молочников не изучено.

В последнее время большой интерес вызывает использование в животноводстве премиксов, скармливание которых позволяет улучшить процессы пищеварения, обмен веществ, продуктивность животных, а также качество продукции и экономические показатели производства.

В связи с чем, изучение биологических свойств кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса на его основе является актуальным.

Цель и задачи исследований. Цель исследований – повышение интенсивности роста и развития телят до шести месяцев за счет использования в их рационе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса, изготовленного на его основе.

Для изучения эффективности использования кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса на его основе были поставлены следующие задачи:

- изучить химический состав кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»;
- выявить влияние кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в составе рациона на переваримость питательных веществ и использование азота, кальция и фосфора у телят;
- определить влияние кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» на рост, развитие и сохранность телят;
- определить влияние кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» на гематологические показатели подопытных животных;
- дать экономическую оценку эффективности выращивания телят при использовании кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»;
- изучить технологические свойства и провести оценку премикса ЗП61-2С, для телят-молочников;
- выявить влияние премикса на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в составе рациона на переваримость питательных веществ и использование азота, кальция и фосфора у телят;
- определить влияние премикса ЗП61-2С на рост, развитие и сохранность телят до шести месяцев;
- определить влияние изучаемого премикса на гематологические показатели крови подопытных животных;
- дать экономическую оценку эффективности выращивания и кормления телят при использовании премикса ЗП61-2С.

Научная новизна. Впервые проведены комплексные исследования по использованию кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса, изготовленного на его основе в рационах телят до шести месяцев. Разработан рецепт премикса на основе продукта переработки семян масличных культур. Изучено их влияние на рост и развитие телят, переваримость питательных веществ рациона, обмен азота и минеральных веществ, гематологические показатели. Установлен экономический эффект использования изучаемого премикса, дополнительный прирост составил 42 килограмма.

Практическая значимость. Экспериментально доказана экономическая целесообразность использования кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса, изготовленного на его основе в кормлении телят. Определены нормы ввода кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в количестве 0,170-0,440 кг на голову в сутки, что повышает среднюю живую массу телят на 3,40 кг. Разработан рецепт премикса ЗП61-2С, норма его ввода в количестве 2 %. При этом экономический эффект от применения кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» составил 9 450 рублей, а от премикса ЗП61-2С – 7 560 рублей.

Основные положения, выносимые на защиту:

- кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» и премикс, изготовленный на его основе, положительно влияют на переваримость питательных веществ и использование азота, кальция и фосфора телят;

- морфологические и биохимические показатели крови телят, при введении кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса 3П61-2С изменяются;

- применение кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса на его основе положительно влияет на энергию роста и развитие телят;

- скармливание кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса 3П61-2С повышают экономическую эффективность.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и получили положительную оценку на Международной научно-практической конференции на XVI региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области (Волгоградская ГСХА, 2011), на XVII региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области (Волгоградская ГСХА, 2012), на Международной научно-практической конференции «Интеграция науки и производства – стратегия успешного развития АПК в условиях вступления России в ВТО» (Волгоградский ГАУ, 2013), в Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО» (Волгоград, 2013), в XVIII региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области (Волгоградский ГАУ, 2013).

Публикации результатов исследований. По результатам исследований опубликовано 5 научных статей, которые отражают основное содержание диссертации. Из них 2 статьи – в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Объем и структура работы. Диссертационная работа изложена на 107 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждений результатов, выводов и предложений производству, библиографического списка, включающего 120 источников, из них 13 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 29 таблицами, 13 рисунками.

2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть диссертационной работы выполнялась в период 2011-2014 гг. в лабораториях ФГБОУ ВПО Волгоградского ГАУ, а также на базе СП «Донское» Калачевского района Волгоградской области. Научно-хозяйственный опыт был проведен на телятах черно-пестрой породы.

Общая схема исследования представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема исследований

В начале исследований был проведен анализ химического и аминокислотного состава и технологических свойств кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в лабораториях Волгоградского ГАУ.

Для всех групп подопытных телят были составлены рационы, одинаковые по основным питательным веществам и соответствующие детализированным нормам кормления сельскохозяйственных животных, разработанным А.П. Калашниковым, Н.И. Клейменовым и др. (2003), Н.П. Буряковым (2009).

На протяжении проведения научно-хозяйственного опыта и физиологического исследования осуществлялось групповое кормление. На основании данных ежедневного учета заданных кормов и их остатков в среднем по группам были определены их поедаемость и затраты энергетических кормовых единиц и переваримого протеина на единицу продукции. Для контроля за ростом подопытных животных ежемесячно проводили их взвешивание в утренние часы до кормления (в начале и конце опыта взвешивание было двукратным).

Интенсивность линейного роста определяли путем взятия 11 основных промеров телосложения в возрасте 6 месяцев с помощью палки Лидтина, циркуля и измерительной ленты. Брались следующие промеры: высота в холке, высота в крестце, глубина груди за лопатками, обхват груди за лопатками, косая длина туловища (лентой), косая длина туловища (палкой), наибольшая ширина зада в тазобедренных сочленениях и в маклоках, ширина зада в седалищных буграх, обхват пясти.

В течение научно-хозяйственного опыта изучались следующие факторы:

- химический состав и технологические свойства кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»;

При исследовании технологических свойств наполнителей изучали следующие показатели: крупность частиц по остатку на сите с сеткой № 30, 20, 10, 050, 025, рН – на рН-метре, содержание металломагнитной примеси с помощью измерительной сетки, луп и магнита, содержание нитратов и нитритов на Капель-105.

- химический состав кормов и их остатков, выделений (кала, мочи) животных по классическим методам зоотехнического анализа;

Все виды анализов проводили в лаборатории «Анализ кормов и продукции животноводства» (рег. № РОСС RU. 0001. 517982) ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ.

Зоотехнический анализ заданных кормов и их остатков проводится по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

Средние пробы кормов на полный зоотехнический анализ берутся согласно методике, приведенной М.Ф. Томмэ. В кормах, кормовых остатках и кале были определены: первоначальная влага – высушиванием навески до постоянной массы при температуре 65 °С (ГОСТ13496.3-92); общая влага – расчетным путем; общее содержание азота и сырой протеин – по методу Къельдаля (ГОСТ51417-99 (ИСО5988-97)); сырой жир – экстрагированием в аппарате Сокслета (ГОСТ13496.15-97); сырая клетчатка – по Генненбергу и Штоману (ГОСТ13496.2-91); безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ) – расчетным методом; сырая зола – сухим озолением в муфельной печи при температуре 450-500°С (ГОСТ13979.6-69); аминокислотный состав, кальций и фосфор – методом капиллярного электрофореза на «Капель-105» (М04-38-2004, М04-65-2010); содержание нитратов и нитритов – по методике ПНДФ14.1:2:157-99, ртути, кадмия, свинца, мышьяка – по М03-07-2009. В моче определены: плотность – урометром, общий азот – по методу Къельдаля, кальций и фосфор – колориметрическим методом на КФК-03. В моче определяли: плотность

– урометром, общий азот – по методу Къельдаля, кальций и фосфор – колориметрическим методом на КФК-03.

- поедаемость кормов по каждой группе определялась в течение двух смежных суток по разности массы заданных кормов и их остатков;

- переваримость питательных веществ рационов, баланс азота, кальция и фосфора в организме животных определяли во второй половине главного периода на трех животных из каждой группы по методикам Е.И. Симона, М.Ф. Томмэ, А.И. Овсянникова методом балансовых опытов;

На опыт по переваримости отбирали по 3 подопытных животных из каждой группы. Проводили в специальных стойлах с приспособлениями для сбора кала и мочи. Кал от телят собирали ведрами во время выделения, затем складывали в плотно закрывающиеся оцинкованные бачки. После этого суточный сбор кала взвешивали и консервировали 10 % раствором соляной кислоты из расчета 50 мл на 1 кг кала с добавлением 2 мл хлороформа и хранили в холоде. В течение учетного периода от каждой суточной порции (после каждого перемешивания) отбирали из разных мест 5 % кала и помещали в банки с притертыми крышками.

Общую пробу собирали от каждого животного в отдельную банку. До анализа их хранили в прохладном месте хорошо законсервированными, добавляя дополнительно по 10 мл раствора соляной кислоты и 2 мл хлороформа на 1 кг кала. После опыта пробу кала, предназначенную для анализа, сушили при температуре 60-65 °С, чтобы привести в воздушно-сухое состояние и подготовить для анализа, их хранили в стеклянной банке с притертой пробкой.

Дачи концентрированных кормов ежедневно развешивали на каждое животное в мешки и одновременно брали пробы для анализа. Мешки хранили в сухом помещении.

Контроль физиологического состояния телят осуществлялся на основе снятия клинико-физиологических показателей (температура тела, частота пульса и дыхания) и путем исследований взятой у 3 подопытных животных каждой группы из яремной вены крови. В крови изучались морфологические и биохимические показатели по общепринятым методикам: содержание эритроцитов и лейкоцитов – в камере Горяева, содержание гемоглобина – колориметрическим методом на СФ-103, в сыворотке крови определяли содержание общего белка и его фракций, кальция, неорганического фосфора, содержание глюкозы – колориметрическим методом на СФ-103.

По окончании исследований на основании данных по потреблению кормов, себестоимости кормов и других данных была рассчитана экономическая эффективность и целесообразность использования кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» и премикса на его основе в кормлении телят.

Проведена производственная апробация, для чего были отобраны по 45 животных черно-пестрой породы в каждой группе.

Материалы исследований были обработаны методом вариационной статистики (Лакин Г.Ф., 1990, Бол Р.М., 2007) с использованием пакета программ «Microsoft Office» на ПК и определением критерия достоверности по Стьюденту.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Характеристика кормления подопытных животных

Для изучения влияния кормовой добавки на рост и развитие телят был проведен научно-хозяйственный опыт на животных в СП «Донское» Калачевского района Волгоградской области. В хозяйстве применяется круглогодичная стойловая система содержания, способ содержания – беспривязный.

Для опыта были сформированы 2 группы телят (контрольная и опытная) по 15 голов в каждой группе. Молодняк в группы подбирали по методу пар-аналогов с учетом их развития, возраста, происхождения и живой массы. Животные содержались беспривязно в групповых станках с трехкратным кормлением и поением из автопоилок.

В период исследований в рацион телят включались корма, традиционно используемые в хозяйстве: сено люцерновое, сено сорго, сено суданки, силос, сенаж, комбикорм.

В целом рационы подопытных животных по содержанию в них энергии и питательных веществ отвечают требованиям современных детализированных норм кормления телят и удовлетворяют физиологическую потребность организма в питательных веществах.

В первый месяц рацион контрольной группы телят и опытной группы был идентичен. Со второго месяца жизни телятам контрольной группы стали скармливать подсолнечный жмых, а животным опытной группы взамен подсолнечного жмыха давали кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта». К концу научно-хозяйственного опыта в шестимесячном возрасте телята контрольной группы получали 440 г подсолнечного жмыха, а животные опытной группы получали 440 г испытуемого кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта».

По энергетической и протеиновой питательности рационы обеих групп существенно не различались.

Сахаро-протеиновое отношение во всех группах было практически на одном уровне. Среднесуточные рационы всех групп соответствовали нормам кормления телят.

Потребность подопытных телят в переваримом протеине удовлетворялась в течение всего опыта в основном за счет подсолнечного жмыха и кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта».

3.2 Динамика роста подопытных телят

В начале постановки животных на научно-хозяйственный опыт телята контрольной группы весили 47,40 кг, а телята опытной группы – 47,30 кг. В два месяца телята имели живую массу в контрольной группе – 67,80, а в опытной группе – 68,20 кг, что на 0,40 кг больше. В три месяца среднесуточный прирост в контрольной группе был 703,0 г, а в опытной – 756,70 г. В четырехмесячном возрасте разница в среднесуточном приросте была незначительной 30 г в пользу телят опытной группы. Пятимесячные телята весили 130,44 кг в контрольной группе и 134,50 кг опытной группы. В конце научно-хозяйственного опыта

животные контрольной группы имели живую массу на 2,2 % меньше чем, телята опытной группы.

Скармливание телятам в течение 151 дня кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта», взамен подсолнечного жмыха, позволило получить среднюю живую массу телят опытной группы на 3,4 г больше чем, телята контрольной группы.

3.3 Переваримость питательных веществ рационов и баланс веществ в организме животных

В конце научно-хозяйственного опыта были проведены исследования переваримости питательных веществ рационов подопытных телят. Содержание питательных веществ в фактически поедаемых рационах.

Таблица 1 – Коэффициенты переваримости питательных веществ подопытными животными, % (M±m)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сухое вещество	61,7±1,57	63,0±2,1
Органическое вещество	63,2±1,40	65,7±2,0
Сырой протеин	74,6±2,70	75,6±2,6
Сырой жир	70,2±3,5	70,9±4,0
Сырая клетчатка	52,3±2,1	55,4±1,0
БЭВ	75,4±0,7	76,5±2,4

Из данных таблицы 1 видно, что переваримость сухого вещества была выше в опытной группе на 1,3 % чем в контрольной. Аналогичная картина наблюдалась и по переваримости органического вещества в контрольной – 63,2 %, а в опытной группе – 65,7 %, что больше на 2,5 % сырого протеина в опытной группе на 1,0 % больше чем, в контрольной группе, сырой клетчатки в контрольной на 3,1 % ниже чем, в опытной группе, безазотистых экстрактивных веществ в контрольной группе 75,4 %, а в опытной группе – 76,5 %.

Полученные результаты эксперимента позволяют считать, что использование в рационах телят опытной группы продукта переработки семян масличных культур, способствует повышению переваримости питательных веществ рационов.

С целью полного изучения характера использования протеина потребляемых кормов телятами до 6 месяцев, нами был изучен баланс азота в их организме (таблица 2).

Таблица 2 – Баланс использования азота у телят, г/гол (M±m)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
1	2	3
Принято с кормом	91,04±5,80	92,32±3,98
Выделено с калом	33,50±4,28	33,64±4,56
Переварено	57,54±6,77	58,68±8,52

1	2	3
Переваримость, %	63,20±3,27	63,56±6,16
Выделено с мочой	36,32±4,06	36,46±3,87
Баланс	21,22±3,54	22,22±0,58
Использовано, % от принятого	23,30±5,42	24,06±4,76
от переваренного	36,88±6,90	37,85±3,65

Принято с кормом азота в контрольной группе было на 1,4 % меньше, чем в опытной группе телят. Баланс азота обеих групп телят был положительным, в опытной группе животных на 1,00 г больше чем, у животных контрольной группы. У животных опытной группы, получавших кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта», отмечалось более высокое переваривание азота – 58,68 г, а в контрольной группе на 1,98 % меньше. Из организма животного в контрольной группе было выделено 69,82 г, а в опытной группе на 0,40 % больше. Азота использовано от принятого в контрольной группе 23,30 г, когда в опытной группе телят 24,06 г.

Высокий показатель переваримости азота установлен у животных, получавших с рационом кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта».

Изучение баланса кальция показал, что с кормом было принято животными контрольной группы 28,0 г кальция, это ниже, чем в опытной группе телят на 0,4 г. Баланс кальция был положительным в обеих группах, однако в опытной группе он был 17,11 г, что выше контрольной группы на 0,73 г или на 4,5%.

В опытной группе выделенного кальция было 11,29 г, когда в контрольной –11,64 г, что на 0,35 г больше, чем в опытной. Использование кальция от принятого составило 58,50 % в контрольной группе и 60,24 % в опытной группе (таблица 3).

Таким образом, подопытные животные были обеспечены кальцием, но животные опытных групп – его использовали лучше.

Таблица 3 – Баланс кальция подопытных телят, г/гол (M±m)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Принято с кормом	28,0±1,16	28,4±1,14
Выделено с калом	11,4±2,41	11,0±2,21
Выделено с мочой	0,24±0,71	0,29±0,62
Баланс	16,38±0,27	17,11±0,72
Использовано от принятого, %	58,5±0,92	60,24±2,56

В настоящих исследованиях был изучен обмен фосфора в организме подопытных телят. При этом по использованию фосфора телятами подопытных групп наблюдалась аналогичная закономерность (таблица 4).

Таблица 4 – Баланс фосфора подопытных телят, г/гол (M±m)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Принято с кормом	14,30±1,16	14,70±1,14
Выделено с калом	4,20±2,41	3,80±2,21
Выделено с мочой	0,92±0,71	1,02±0,62
Баланс, г	9,18±0,27	9,88±0,14*
Использовано от принятого, %	64,2±1,92	67,21±0,86

*P>0,95

В контрольной группе фосфора принято с кормом было 14,3 г, а в опытной группе 14,7 г, что на 0,4 г больше. Баланс фосфора во всех группах был положительный. В контрольной группе он составлял 9,18 г, что меньше опытной на 7,6 %. Выделено из организма животных контрольной группы было 5,12 г, в опытной группе на 6,22 % ниже контрольной группы.

Следовательно, введение в рацион кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» повышает эффективность использования кальция и фосфора кормов в организме животных.

3.5 Экономическая эффективность применения кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в кормлении телят

Учет всех затрат на приготовление кормов, используемых в опыте, позволил определить эффективность их использования при выращивании телят до шестимесячного возраста.

Таблица 5 – Экономическая эффективность применения кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в кормлении телят

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Число голов	15	15
Процент сохранности телят, %	100	100
Продолжительность опыта, суток	151	151
Среднесуточный прирост, г	692,05	715,20
Живая масса 1 животного, кг		
на начало опыта	47,40	47,30
к концу выращивания	151,90	155,30
Валовой прирост живой массы 1 головы за период опыта, кг	104,50	108,00
Дополнительно получено продукции, кг:		
на одну голову	-	3,50
на группу	-	52,50
Реализационная цена 1 кг живой массы, руб.	-	180
Стоимость дополнительного прироста, руб.	-	9450

Расчеты показали, что среднесуточный прирост был в опытной группе телят 715,20 г, а в контрольной группе телят – 692,05 г. Валовой прирост живой массы 1

головы был выше в опытной группе на 3,5 кг, чем в контрольной. Дополнительно полученной продукции на одну голову в опытной группе было 3,5 кг, а на всю группу животных 52,50 кг. Один килограмм мяса живой массы из опытной группы телят реализовано было по 180 рублей. Стоимость дополнительного прироста опытной группы животных составляла 9 450 рублей. Процент сохранности телят составлял 100 %.

Проведя первый научно-хозяйственный опыт на телятах, можно сделать вывод, что кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» положительно повлиял на рост и развитие подопытных животных. На основании проведенных исследований считаем целесообразным использовать при выращивании телят кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта».

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «САРЕПТА» И ПРЕМИКСА НА ЕГО ОСНОВЕ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

4.1 Разработка и изготовление премикса на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»

Качество премикса определяется его составом научно опробованным вводом в его состав биологически активных веществ (БАВ), технологией его приготовления, точностью дозирования ингредиентов, равномерностью распределения их в наполнителе. Важное значение имеет наполнитель, степень его измельчения, способность связывать биологически активные вещества.

Кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» представляет собой сыпучий порошок, средним размером частиц 0,98 мм. Продукт не пылит, негигроскопичен и сохраняет стабильность свойств в течение пяти месяцев хранения, рН близок к нейтральному (6,7-6,9). Данный кормовой продукт по уровню рН, влажности, содержанию клетчатки и жира, наличию кормовых достоинств, сыпучести, слеживаемости и отсутствию склонности к пылеобразованию не уступает традиционно используемым наполнителям (таблица 6).

Таблица 6 – Сравнительный химический состав подсолнечного жмыха, горчичного жмыха и кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»

Показатель	Подсолнечный жмых	Горчичный жмых	Кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта»
Вода %	8,5	8,3	8,0
Сухое вещество %	91,5	91,7	92,0
Сырой жир %	7,4	7,7	8,9
Сырая клетчатка %	11,8	10,6	10,4
Сырая зола %	6,8	7,2	6,5
Сырой протеин %	34,5	36,0	39,0
БЭВ %	31,0	30,2	27,2

Кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» и горчичный жмых лидируют по следующим показателям: сухое вещество, сырой жир, сырой протеин.

Кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» отвечает основным требованиям, предъявляемым к наполнителям премиксов. Содержание сырого протеина составляет в кормовом концентрате из растительного сырья «Сарепта» – 39,0 %, сырого жира 8,9 %.

Исходя из полученных данных по химическому и аминокислотному составу, исследуемое кормовое средство превосходит по питательности подсолнечный жмых, что повлияло на выбор исследований кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в качестве наполнителя премикса.

4.2 Характеристика кормления подопытных животных

Для выполнения поставленных в работе задач нами был проведен второй научно-хозяйственный опыт на телятах черно-пестрой породы в СП «Донское» Калачевского района Волгоградской области. В хозяйстве применяется круглогодичная стойловая система содержания, способ содержания – беспривязный.

Для опыта были сформированы 2 группы телят (контрольная и опытная) по 15 голов в каждой группе. Молодняк в группы подбирали по методу пар-аналогов с учетом их развития, возраста, происхождения и живой массы. Живая масса 1 головы 45-50 кг, возраст 1 месяц. Животные содержались беспривязно в групповых станках с трехкратным кормлением и поением из автопоилок.

Рационы в обеих группах имели практически равную питательность. В среднем на одну голову за опыт скормлено, кг: молоко цельное – 78, сено бобово-злаковое – 264, силос кукурузный – 408, сенаж разнотравный – 402, комбикорм с 2 % премикса – 237.

Для обеспечения потребностей животных всех групп в макро- и микроэлементах, витаминах, аминокислотах в рационы вводили премиксы: в контрольной группе – стандартный премикс ЗП60-2, в опытной – премикс на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» ЗП61-2С.

4.3 Динамика живой массы телят

Использование премикса на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в кормлении телят положительно повлияло на рост и развитие подопытных животных. Данные ежемесячного взвешивания на протяжении 6 месяцев выращивания телят показали, что за научно-хозяйственный опыт средний суточный прирост телят составил в контрольной группе – 633,50 г; в опытной – 651,67 г. Животные весили в конце опыта соответственно группам 144,10 кг и 146,61 кг.

Включение премикса ЗП61-2С в рационы телят обеспечили относительно высокий среднесуточный прирост. При ветеринарном осмотре телят каких-либо отклонений от нормы не наблюдалось.

4.4 Переваримость питательных веществ и баланс азота, кальция, фосфора, использование аминокислот

Изучение переваримости питательных веществ рационов привело к результатам, свидетельствующим, что коэффициент переваримости питательных веществ у телят обеих групп были практически одинаковыми, но имели тенденции к увеличению в пользу опытной группы.

Таблица 7 – Переваримость питательных веществ, %

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
1	2	3
Сухого вещества	73,11±1,30	75,22±1,50
Органическое вещество	75,16±1,60	76,52±1,33
Сырой протеин	72,22±1,10	75,11±2,60
Сырой жир	73,90±2,40	74,30±8,40
Сырая клетчатка	64,00±2,10	65,21±2,30
БЭВ	78,10±2,30	79,15±0,83

Установлено, что увеличение коэффициентов переваримости питательных веществ рационов у телят опытной группы выше по сравнению с контрольной. По сухому веществу – на 2,11 %; органическому веществу – на 1,36 %; сырому протеину – на 2,89 %; сырой клетчатке – на 1,21 %; сырому жиру – на 0,4 %; БЭВ – на 1,05 %.

С целью более полного изучения характера использования протеина потребляемых кормов телятами нами был изучен баланс азота в их организме.

На основании данных физиологического опыта и химического состава кормов, их остатков, кала, мочи был изучен баланс азота, который так же служит показателем использования протеина в организме животных

Таблица 8 – Баланс использования азота у телят, г/гол (M±m)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Принято с кормом	94,67±5,80	94,99±6,10
Выделено с калом	28,5±2,34	28,34±2,48
Переварено	66,17±3,75	66,65±4,01
Переваримость, %	68,99±4,12	70,17±4,47
Выделено с мочой	32,0±2,98	31,76±3,09
Баланс	34,17±4,05	34,89±4,62
Использовано, %		
от принятого	36,09±4,42	36,73±4,76
от переваренного	51,64±4,90	52,34±4,65

У телят опытной группы, получавших с рационом премикс на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» отмечалось более высокое переваривание азота.

Баланс азота у всех подопытных телят был положительным и использование

азота от принятого было несколько выше у телят опытной группы – на 1,47 %.

Поскольку использование азота тесно связано с обменом минеральных веществ, нами было изучено использование кальция и фосфора в организме подопытных телят (таблица 9).

Таблица 9 – Баланс кальция и фосфора подопытных телят, г/гол (M±m)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Кальций		
Принято с кормом	34,5±1,16	35,0±1,14
Выделено с калом	10,28±2,41	10,3±2,21
Выделено с мочой	0,12±0,71	0,13±0,62
Баланс	24,1 ±0,27	24,57±0,72
Использовано от принятого, %	69,89±0,92	70,2±2,56
Фосфор		
Принято с кормом	21,5±1,16	21,6±1,14
Выделено с калом	3,97±2,41	3,77±2,21
Выделено с мочой	0,78±0,71	0,89±0,62
Баланс	16,75±0,27	16,94±0,14
Использовано от принятого, %	77,91±1,92	78,42±0,86

Баланс кальция в обеих группах телят был положительным. В результате опыта получено, что телятами контрольной группы усвоено кальция – 69,89 %, а телятами опытной группы на 0,38 % больше.

Контрольной группой телят принято с кормом фосфора составило 21,50 г, что на 0,47 % меньше чем в опытной группе. Использовано от принятого фосфора в контрольной группе было 77,91 %, тогда, как в опытной группе на 0,51 % больше.

На основании полученных результатов от проведенных физиологических опытов можно сделать вывод, что при скармливании премикса на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» использование азота, кальция и фосфора не ухудшилось и баланс этих веществ был положительным у животных обеих групп.

4.6 Экономическая эффективность применения премикса на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»

Учет всех затрат на приготовление кормов, используемых в опыте, включая и премикс на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта», позволил определить эффективность их использования при выращивании телят до 6 месяцев.

Анализ экономических показателей, полученных в опыте показал, что за период опыта валовой прирост на одну голову был в опытной группе животных 101,00 кг, а в контрольной 98,20 кг, среднесуточный прирост в контрольной группе 633,50 г, в опытной 651,60 г. Процент сохранности телят

составлял 100 %. Стоимость дополнительного прироста в опытной группе составила 7 560 рублей (таблица 10).

Таблица 10 – Экономическая эффективность применения премикса на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта»

Показатель	контрольная группа	опытная группа
1	2	3
Число голов	15	15
Процент сохранности телят, %	100	100
Продолжительность опыта, суток	155	155
Среднесуточный прирост, г	633,50	651,60
Живая масса 1 животного, кг на начало опыта	45,90	45,60
к концу выращивания	144,1	146,61
Валовой прирост живой массы 1 головы за период опыта, кг	98,20	101,00
Дополнительно получено продукции, кг:		
на одну голову	-	2,8
на группу	-	42
Реализационная цена 1 кг живой массой, руб.	-	180
Стоимость дополнительного прироста, руб.	-	7560

ВЫВОДЫ

На основании результатов исследований по использованию премикса наполнителем, которого является кормовой концентрата из растительного сырья «Сарепта» в кормлении телят, можно сделать следующие выводы:

1. Кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» по результатам анализов содержит: ЭКЕ – 1,2, обменной энергии – 10,8 мДж, сырого протеина – 39,0 %, сырого жира 8,90 %, сырой клетчатки 10,40 %. Сумма аминокислот 25,14 %, лизина – 1,4 %, метионина – 0,6 % и др.

2. При скармливании телятам оптимальных норм кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» показатели конечной живой массы в опытной группе были выше контрольной группой на 2,2 %. Среднесуточный прирост опытной группы был выше контрольной на 4,00 %.

3. Баланс азота обеих групп телят был положительным, в опытной группе животных азота было использовано на 1,00 г больше, чем у животных контрольной группы. Принято с кормом азота в контрольной группе было на 1,4 % ниже, чем в опытной группе телят. У животных опытной группы, получавших кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта», отмечалось более высокое переваривание азота – 58,68 г, а в контрольной группе на 1,98 % меньше. Выделено из организма одного подопытного животного в контрольной группе было 69,82 г, а в опытной группе на 0,40 % больше. Азота использовано

от принятого в контрольной группе 23,30 г, когда в опытной группе телят – 24,06 г.

4. Баланс кальция был положительным в обеих группах, однако в опытной он был 17,11 г, что выше, контрольной группы на 0,73 г, или на 4,5 %. С кормом было принято животными контрольной группы 28,0 г кальция, что ниже, чем в опытной группе телят на 0,4 г. В опытной группе выделенного кальция было 11,29 г, что на 0,35 г больше, чем в опытной. Использование кальция от принятого составило 58,50 % в контрольной группе и 60,24 % в опытной группе.

5. В контрольной группе фосфора было принято с кормом 14,3 г, а опытной группе 14,7 г, что на 0,4 г больше. Баланс фосфора во всех группах был положительный. В контрольной группе он составлял 9,18 г, что меньше опытной на 7,6 %. Выделено из организма животных контрольной группы было 5,12 г, в опытной группе на 6,22 % ниже контрольной группы.

6. Гематологический анализ крови показал, что телята опытной группы превосходили по содержанию общего белка в сыворотке крови животных контрольной группы на 0,4 %. Содержания глюкозы в крови животных опытной группы было 3,60 ммоль/л, а в контрольной группе 3,41 ммоль/л. Кальция в крови у телят в контрольной группе – 2,46 ммоль/л, а в опытной – 2,59 ммоль/л. Опытная группа телят отличалась по фосфору в крови от контрольной группы на 0,03 ммоль/л.

7. Кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» отвечает основным требованиям, предъявляемым к наполнителям премиксов. Влажность данного кормового средства составляет 9,5 %, рН близок к нейтральному (6,7-6,9). Содержание сырого протеина составляет в кормовом концентрате из растительного сырья «Сарепта» – 39,0 %, сырого жира – 8,9 %.

8. При скармливании телятам премикса ЗП61-2С показатели конечной живой массы в опытной группе были выше контрольной группой на 1,7 %. Среднесуточный прирост опытной группы был выше контрольной на 2,9 %.

9. Включение в состав рационов телят премиксов улучшило способность животных к перевариванию и усвоению питательных веществ рационов. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов у телят опытной группы были выше контрольной группы. По сухому веществу – на 2,11 %; органическому веществу – на 1,36 %; сырому протеину – на 2,89 %; сырой клетчатке – на 1,21 %; сырому жиру – на 0,4 %; БЭВ – на 1,05 %.

Баланс азота у всех подопытных телят был положительным и использование азота от принятого было больше у телят опытной группы – на 1,47 %. Баланс кальция в обеих группах телят был положительным. В результате опыта получено, что телятами контрольной группы усвоено кальция 69,89 %, а телятами опытной группы на 0,44 % больше.

Телятами контрольной группы принято с кормом фосфора 21,50 г, что на 0,47 % меньше, чем в опытной группе. Использовано от принятого фосфора в контрольной группе – 77,91 %, тогда как в опытной группе на 0,65 % больше.

10. Введение в рацион кормления телят премикса ЗП62-2С оказало

положительное влияния на состояние здоровья телят, способствовало увеличению в крови животных опытной группы эритроцитов –на 0,35 %. Лейкоцитов в опытной группе телят на 1,28 % больше, чем в контрольной группе, уровень общего белка у подопытных телят – 67,7-68,9 г/л. Гемоглобин в крови у телят обеих групп находился в пределах физиологической нормы и составлял в контрольной группе 112,80 г/л, что ниже опытной группы на 3,28 %. Кальция в опытной группе было на 2,22 % выше, чем в контрольной группе, а фосфора на 1,68 % в контрольной группе ниже, чем в опытной группе.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ

В целях улучшения роста и развития молодняка крупного рогатого скота (в молочный период) и снижения затрат на его выращивание рекомендуем:

- использовать кормовой концентрат из растительного сырья «Сарепта» в количестве от 0,170 – 0,440 кг на голову в сутки;
- использовать премикс 3П61-2С изготовленного на основе кормового концентрата из растительного сырья «Сарепта» в количестве 2 % от массы комбикорма.

Список работ, опубликованных по теме диссертации
Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ:

1. Агапова О.Ю. Премиксы в кормлении крупного рогатого скота /О.Ю. Агапова, С.И. Николаев, С.В. Чехранова, И.А. Кучерова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2013. – Т. 32. – № 4. – С. 125-130.
2. Брюшно О.Ю. Эффективность использования премиксов в кормлении телят /О.Ю. Брюшно, С.В. Чехранова, К.С. Танюшина, В.Г. Дикусаров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2014. – Т. 33. - № 1. – С. 163-169

Публикации в других изданиях

3. Агапова О.Ю. Разработка и использование премиксов и БВМК в кормлении телят / О.Ю. Агапова, С.В. Чехранова, С.И. Николаев, И.А. Кучерова //Иновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО. Материалы Международной научно-практической конференции. – Волгоград, 2013г. – Ч.1 – С. 53-54.
4. Брюшно О.Ю. Разработка и использование премиксов в кормлении сельскохозяйственных животных / О.Ю. Брюшно, М.А. Шерстюгина, С.И. Николаев, А.К. Карапетян // Научные основы стратегии развития АПК и сельскохозяйственных территорий в условиях ВТО Материалы Международная научно-практическая конференция. – Волгоград, 2014. Т. 1. – С. 200-204.
5. Агапова О.Ю. Влияние премиксов на переваримость питательных веществ рационов крупного рогатого скота / О.Ю. Агапова, С.В. Чехранова, А.К. Карапетян, И.А. Кучерова, С.И. Николаев // Материалы XVIII региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области. – Волгоград, 2014 г. – С 23-25.