

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Растениеводство и плодовоовощеводство»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

На соискание квалификации (степени) «бакалавр»

Тема: Пути улучшения зеленого конвейера в условиях ООО
«Агрохолдинг - Высокогорский» Высокогорского муниципального района
Республики Татарстан

Направление 35.03.04 «Агрономия»

Направленность (профиль): Агрономия

Студент Шайдуллина Инзиля Илдусовна
Ф.И.О.

подпись

Руководитель Шайхутдинов Ф.Ш. профессор
Ф.И.О. _____
ученое звание

подпись

Обсуждена на заседание кафедры и допущена к защите
(протокол № _____ от _____ 2019 г.)

Зав.кафедрой _____ профессор _____
ученое звание _____ подпись _____
Амиров М.Ф.
Ф.И.О.

Казань – 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	5
1.1 Состояние и перспективы развития кормопроизводства в России.....	5
1.2 Состояние и перспективы развития сельского хозяйства в Татарстане	10
1.3 Луговое кормопроизводство в Татарстане	13
1.4 Полевое кормопроизводство в Татарстане.....	13
2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВА	19
3 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.....	28
3.1 Материал исследований	28
3.2 Методика исследований	29
4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	31
5 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	41
6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	43
7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ	46
7.1 Мероприятия по безопасности жизнедеятельности, охране труда.....	46
7.2 Мероприятия по гражданской обороне	48
ВЫВОДЫ.....	51
РЕКОМЕНДАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	53
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	55

ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей агропромышленного комплекса является надежное обеспечение республики продовольствием и сельскохозяйственным сырьем, успешная реализация комплексной продовольственной программы. Решение этих главных задач в значительной мере будет зависеть от темпов и уровня развития сельского хозяйства, особенно животноводства, которое дает наиболее ценные продукты питания для человека и важное сырье для легкой, пищевой, перерабатывающей и других отраслей промышленности.

Дальнейшее развитие отраслей животноводства в настоящее время связано с решением ряда важных вопросов, как капитальное строительство, механизация и автоматизация трудоемких процессов, совершенствование технологии производства, селекционно-племенной работы и других зооветеринарных мероприятий. Однако наиболее важными проблемами являются увеличение производства кормов, повышение их качества, совершенствование приемов и методов содержания и кормления скота. Слабая кормовая база, недокорм животных приводит к снижению их продуктивности и окупаемости затрат на выращивание, содержание и кормление скота и птицы, заготовку, хранение и подработку кормов. Все это резко повышает себестоимость животноводческой продукции, снижает эффективность производства.

Различные аспекты кормовой базы, биологические особенности и интродукция кормовых культур, вопросы технологии производства, заготовки, хранения и использования кормов изучались с давних времен. По мере развития общественного животноводства, возрастания его роли и удельного веса среди отраслей сельского хозяйства, все большее внимание уделяется вопросам технологии, экономики, организации и планирования кормовой базы. Иначе говоря, биологические и технологические аспекты производства, заготовки и хранения кормов, многие вопросы экономики и организации кормовой базы отдельных хозяйств и отраслей животноводства

изучены достаточно глубоко.

Совершенствование техники, технологии и организации производства в сельском хозяйстве создали за последние годы условия и объективную возможность перехода к новому этапу специализации и концентрации производства в отраслях животноводства - строительству промышленных комплексов, переводу технологии производства продуктов животноводства на индустриальную основу. В этих условиях роль и значение кормовой базы значительно возросли, назрела необходимость комплексного решения проблем экономики, организации и планирования кормовой базы, обеспечивая системный подход, как в отдельных хозяйствах, так и в масштабе республики, с учетом развития всего АПК.

Целью наших исследований явилось изыскание дополнительных резервов интенсификации производства кормов в условиях хозяйства путем совершенствования структуры посевных площадей, обогащения их высокобелковыми кормами, увеличивая удельного веса более устойчивых к колебаниям погодных условий культур и повышения уровня интенсификации земледелия.

В соответствии с этой целью были поставлены следующие задачи:

- анализировать состояние и ресурсы производства кормов в хозяйстве;
- анализировать производственно-экономические показатели животноводства;
- спланировать кормовую базу для животноводства и разработать пути повышения ее качества на основе результатов анализов.

В данной работе изучаются пути интенсификации кормопроизводства, основываясь в первую очередь, на эффективное использование почвенно-климатического потенциала зоны и земельных угодий хозяйства.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Состояние и перспективы развития кормопроизводства в России

Не секрет, что положение крестьян в России всегда было тяжелое, вопрос о крестьянстве, о переустройстве Российской деревни всегда был и остается насущной и неразрешимой в повседневной жизни России. Отсталость, прежде всего в экономическом и научно-техническом развитии и связанные с ними проявления - как нищета, разруха, бездорожье и т.д. всегда сопровождали и давно стали лицом глубинки Российской деревни. Отсталость деревень наблюдалась и во время Советской власти, хотя в этот период принимались отдельные программы по развитию глубинки и в том числе сельского хозяйства. Просчет всей предшествующей аграрной политики России состоял в том, что в большинстве регионов страны – республиках, областях, районах, колхозах, совхозах – корма не являлись главной продукцией. Не уделялось должного внимания ее качеству, рациональному использованию и повышению на этой основе продуктивности животных. В результате мы затрачивали на единицу продукции кормов в 1,5-2,0 раза больше по сравнению с теми странами, где удой превышает 6000 кг молока от коровы (таблица 1).

Таблица 1 - Среднегодовой удой и прирост удоя молока в странах Евросоюза за 2005-2017гг (по А.Л. Кутузовой, Г.В.Благовещенскому, 2017)

Страны Евросоюза	2005 год, кг/гол.	2017 год, кг/гол.	Прирост удоя за 2005-2015 гг., %
Германия	4883	6220	27
Франция	5165	5887	14
Италия	4020	4983	24
Нидерланды	4168	4346	24
Дания	6189	7231	17
Швеция	6038	7912	31
Испания	4211	5503	31

Средняя продуктивность молочного скота по России в эти периоды около 3000 кг/гол.

В тоже время уровень затрат кормов на единицу продукции в этих странах не превышают мировые стандарты: на 1 кг молока – 0,7-0,8 к.ед., говядины – 5,6-6,5, свинины – 3,5-4,0.

Одной из важнейших проблем во всех государствах и во все времена, являлось и остается, надежное обеспечение населения продовольствием. Сегодня экономика России переживает кризис, в том числе и в сельском хозяйстве. В процессе реформирования сельского хозяйства часть предприятий сохранила прежний организационно-правовой статус. Однако многие колхозы и совхозы преобразовались в акционерные, другие общества и товарищества, сельскохозяйственные кооперативы, фермерские хозяйства и их ассоциации. Многие земли перешли в руки так называемых «инвесторов». В результате ослабли межотраслевые связи в системе АПК. Ухудшилась материально-техническая база. Сельскохозяйственные предприятия, по существу, перестали вносить минеральные удобрения и использовать средства защиты растений. Например, за последние годы применение минеральных удобрений снизилось до 9-10 кг/га (В.Ф.Ладонин, 2000; по Е.Е.Проворная, И.В.Селиверегов, 2008), а под кормовые культуры до 6 кг/га (В.А.Величко, П.Д.Попов, 2000; по Е.Е.Проворная, И.В.Селиверегов, 2008), а в луговодстве применение минеральных удобрений сократилось в 10,3 раза, то есть средняя доза стала меньше 1 кг/га (А.С.Шпаков, А.И.Фицев, А.А.Кутузова и др., 2001; по Е.Е.Проворная, И.В.Селиверегов, 2008). Из-за диспаритета цен сельские товаропроизводители получают лишь 10-30% дохода от конечной продукции, в которой их затраты составляют 65-70%. В результате всего этого снизились объемы производства валовой продукции растениеводства и животноводства, потребности населения в продовольствии удовлетворяются недостаточно.

Причиной этого является и несоответствие темпов роста производства кормов и поголовья животных, а также недооценка такого важного фактора, как улучшение качества кормов в процессе заготовки, хранения и использования. При этом необходимо учесть, что критерием реальной ценности кормов является их энергетическая и протеиновая питательность. Например, в 2005 году валовое производство кормов (грубых и сочных) по сравнению с 1990 годом снизились на 72,3%. При этом доля зеленых кормов 7-12% при норме 30% и выше. 1/3 часть заготовленных кормов относились к третьему классу или внеклассные, применение которых вели к удорожанию продукции (Е.П.Чирков, 2007). По среднестатистическим данным, за 2005 год средняя доза внесения минеральных удобрений по России составила 24 кг/га, а органических - 0,8 т/га (Н.В.Шремко, И.Г.Мельцаев, Г.В.Вихорева, 2008). Эрозия почвы и снижение содержания гумуса в ней достигли угрожающих размеров. Например, в экономически слабых регионах, из-за низкого уровня земледелия, содержание гумуса снизилось до критического уровня и составляет 1,3-1,4%, дальнейшее снижение может привести к необратимым процессам – экологической катастрофе (Н.В.Шремко, И.Г.Мельцаев, Г.В.Вихорева, 2008).

Анализы землепользования и поступления кормов в Поволжье за последние 10 лет показывают, что из-за низкой продуктивности природных кормовых угодий, которые занимают 74% площади кормового клина при урожайности 3,0-9,0 т/га зеленой массы, с полевых земель (без зернофуражных культур) заготавливают 76-77% кормов от их валового производства. В настоящее время в Поволжье из 1,8 млн. га многолетних трав, под бобовыми и бобово-злаковыми смесями занято 1,1 млн., из них под люцерной - около 78%, под клевером 21-22, под другими бобовыми 1-2% . Укосная площадь бобовых трав в чистом виде и в смеси со злаковыми составляют около 60% . При этом более 1/3 площади трав занимают старовозрастные посевы (4-5 и более лет использования), которые по своим биологическим возможностям уже не способны давать высокие и устойчивые

урожаи. И продуктивность кормового клина за тот же период снизилась с 32,2 до 27,9 ц к.ед./га, то есть на 13%, в первую очередь за счет падежа урожайности силосных культур. К сожалению, снижается и питательная ценность заготавливаемых кормов. В последние годы дефицит протеина возрос с 8 до 12%. Главной причиной является уменьшение удельного веса бобовых культур во всех видах кормов. Недостаток протеина приводит к перерасходу кормов на единицу производимой продукции, снижению продуктивности животных. Так, с 1998 г. среднегодовые надои на 1 корову сократились на 310 кг. Например, в настоящее время в животноводстве России перерасход кормов при производстве молока составляет более 30%, а при получении прироста около 50% (В.М.Косолапов, 2007).

Практика показывает, что в основу решения проблемы животноводства и кормопроизводства должны закладываться новые подходы, поскольку традиционные методы, широко применяющиеся до настоящего времени, не дают должных результатов. Например, страны Евросоюза и другие развитые страны, в т.ч. и США - в настоящее время отказались от интенсивного земледелия в первую очередь из-за экологического ущерба. Главное направление в производстве растениеводческой продукции в этих странах на сегодня – это умеренный уровень интенсификации природных кормовых угодий (ПКУ) с применением невысоких доз удобрений (таблица 2).

Таблица 2 - Умеренный уровень интенсификации природных кормовых угодий в странах Евросоюза (по А.Л.Кутузовой, Г.В.Благовещенскому, 2017)

ПКУ	Азотные удобрения, ц/га	Фосфорные удобрения, ц/га	Калийные удобрения, ц/га
Пастбища	15	2,1	6,6
Сенокосы	25	3,1	15,6

При этом себестоимость пастбищного корма составляет - 0,17 евро, силоса - 0,27 евро, сена – 0,34 евро. Среднесуточный удой молока по этим

странам (208 стада) 22,9 кг на голову. При этом животные получали летом 16,3 кг пастбищных кормов и 1-3 кг концентратов.

Удельный вес лугов в странах Евросоюза относительно площади сельскохозяйственных угодий таковы: Швеция – 72%, Австрия -57, Франция -34, Италия -29, Германия – 29, Великобритания -66%.

В этих странах используются простые кормовые севообороты. Чаще всего используют следующую схему:

1. Многолетняя трава
2. Многолетняя трава
3. Многолетняя трава
4. Кукуруза, ячмень, овес

При этом в начале лета используют пастбищный тип содержания животных, а начиная со второй половине – или в конце лета, пастбищно-стойловый тип содержания животных

В настоящее время, для кормопроизводства России используется более 50% земель – 122 млн.га пашни, 91 млн.га ПКУ и 325 млн.га оленьих пастбищ. Всего 3/4 часть сельскохозяйственных угодий или более 1/4 часть территории РФ (В.М.Косолапов, 2007). На этих угодьях для производства высокопродуктивной коровы и молодняка следует заготавливать корма со средним содержанием протеина 13-16% и 9,2-10,0 МДж обменной энергией в 1 кг сухого вещества. При этом зеленые корма должны содержать 15-17% 15-17% сырого протеина и 9,6-10,4 МДж обменной энергии на 1 кг сухого вещества, силос кукурузы – соответственно 7-9%м и 10-10,7 МДж, искусственно-обезвоженные корма – 10-20% и 9,8-10,4 МДж. (Е.П.Чирков, 2007).

Для сокращения дефицита кормового белка, в кормопроизводстве России планируется довести посевы сои до 1,3-1,4, рапса 2,4-2,5, подсолнечника 4,1-4,2 млн.га. Это позволит производить 11,7-11,8 млн.т масло-семян, жмых и шрот от них. Одновременно необходимо увеличить площади бобовых и бобово- злаковых посевов, площади многолетних трав и

кукурузы, зерновых. При урожайности 22-23 ц/га, валовые сборы зерна должны составлять 108-110 млн.т (в т.ч. на корма свыше 50 млн.т.). При этом, В.М.Косолапов (2007) утверждает, что используя достижения науки можно увеличить производство кормового белка в 2010 году на 2,3 млн.т.

1.2 Состояние и перспективы развития сельского хозяйства в Татарстане

В период плановой экономики волевые решения часто преобладали над научным подходом и, как следствие, по характеру планирования и ведения земледелия в Татарстане также стало уравнилельным. Структура кормовых культур во всех районах была ограничена и практически одинакова. В результате основные площади занимали 5-6 культур: кукуруза, вико-овсяная смесь, клевер, люцерна, кострец, ячмень и овес. Эта однородность снизила экологическую устойчивость кормопроизводства. Ограниченная структура с преобладанием пропашных и острым недостатком многолетних бобовых культур привела к тому, что мы не сумели накормить животных и птиц в соответствии с зоотехническими нормами, не устранен дефицит белка. Несмотря на сравнительно высокую до 1991 года энерговооруженность, наличие и доступность минеральных удобрений, традиционный набор кормовых культур привел к тому, что в рационах крупного рогатого скота преобладал малоэффективный силосно-соломенный тип кормления с добавлением концентратов зимой и пастбищное содержание летом. В кормах отмечалось повышенное содержание нитратов, а расход дорогостоящих, несбалансированных по белку кормов в 1,5-2,0 раза превышал нормативный.

Развитие сельского хозяйства республики, как и в других регионах, проходит в нелегких условиях. По сравнению с животноводством более стабильно развивается растениеводство. Производство зерна в 2011 году составило 3612,8 тыс. тонн, в 2012 - 4204,9, 2014 - 4501, а в 2018 году оно достигло рекордного показателя -5332 тыс. тонн

При этом для республики Татарстан большое значение приобретает интенсификация кормопроизводства - в первую очередь, на основе усовершенствования структуры кормового клина. Из раннеспелых культур рекомендуется козлятник восточный, из среднеспелых – сорта люцерны Сарга (Екатеренбургский сорт), Бибинур (Башкирский сорт, обладающий стабильной семенной продуктивностью), Гузель (ТатМамадышский сорт), на почвах с повышенной кислотностью – клевер луговой (сорт Ранний-2). Важным резервом производства кормов считаются высокоэнергичные кукурузные корма, заготовленные в фазе молочно-восковой и восковой спелости зерна.

К 2015-2020 году производство кормов увеличится на 22-26% и достигнет 7,1-7,4 млн.т к.ед. с содержанием 115 г протеина на 1 к.ед. и 10-11 МДж обменной энергии на 1 кг сухого вещества.

В 2018 году в Республике произведено 1,6 млн. т молока, 344 тыс. т мяса скота и птицы в живой массе.

Производство молока в 2014 и 2017 году по сравнению с 2010 годом увеличилось соответственно на 14,1 и 29,9%; мяса на 14,5 и 32,0%. Производство яиц в 2014 году уменьшилось по сравнению с 2010 годом на 3,9%, а в 2017 году, наоборот, стало больше на 6,2%. Однако шерсти производится все меньше и меньше. Если в 2010 году произведено 1334 тонн шерсти, то в 2017 году оно составило 1056 тонн, а в 2018 году - 948 тонн. На перспективу намечено увеличение производства мяса птицы на 22,6, яиц - 6-8, молока - 5 и мяса скота на 11% М.Ш.Тагиров, О.Л.Шайтанов, 2007).

Поголовье крупного рогатого скота в настоящее время по сравнению с 1985-1990 годами снизилось на 10 % и стабилизировалось на уровне 1120 тыс. голов, в том числе коров - 429 тыс. голов.

Поголовье свиней в 2014 году сократилось на 3,9 % по сравнению с 2010 годом, а в 2017 году восстановилось до уровня 2010 года и составило 750,2 тыс. голов (табл. 3). В дальнейшем прогнозируется увеличение поголовья свиней до 975 тыс. голов. Для этого намечается реализация программы

«Свиноводство» - это строительство новых и реконструкция существующих животноводческих комплексов, всего более 100 объектов. Данная программа предусматривает инвестиционные вложения крупных инвесторов около 26 млрд. руб.

Таблица 3 - Поголовье животных в хозяйствах всех категорий, тыс. гол.

Поголовье	2001	2010	2018
Крупный рогатый скот	1194,6	1150,0	1116,8
в т.ч. коров	502,2	460,0	429,0
Свиньи	749,6	720,6	750,2
Овцы и козы	475,6	397,9	368,6
Лошади	61,9	51,3	39,9
Всего - усл. голов	1313	1237	1199

Растет продуктивность сельскохозяйственных животных (таблица 4).

Таблица 4 - Продуктивность скота и птицы

Показатели	2010	2014	2018
Средний годовой надой молока на одну корову, кг	2642	3279	4218
Продукция выращивания скота в расчете на одну голову, кг:			
крупного рогатого скота	123	136	157
свиней	94	105	96
Средний годовой настриг шерсти с одной головы овны, кг	2,6	2,6	2,6
Средняя годовая яйценоскость кур-несушек, штук	244	283	296

В 2014 и 2018 году по сравнению с 2010 годом надой молока на 1 корову повысился соответственно на 637 и 1576 кг, продукция выращивания на 1 голову крупного рогатого скота - на 13 и 34 кг, свиней - на 11 и 2 кг, яйценоскость кур-несушек - на 39 штук, настриг шерсти с одной овцы стабилизировалась на уровне 2,6 кг.

1.3 Луговое кормопроизводство в Татарстане

По данным кадастрового центра «Земля», площадь природных кормовых угодий, не требующих проведения дорогостоящих культурно-технических работ, составляет 759,8 тыс. га, из них пригодны для механизированных работ (с уклоном не более 13 градусов) 650 тыс. га. Больше всего естественных сенокосов и пастбищ имеют следующие районы (тыс. га): Мамадышский (58,1), Лениногорский (39,6), Бавлинский (34,0), Нижнекамский (31,1). В этих районах площади природных кормовых угодий превышают половину пашни. Более чем по 30 тыс. га этих угодий имеется в Актанышском, Альметьевском, Буинском, Высокогорском и Заинском районах.

По утверждению Н.Б.Бакирова (2000), в Республике Татарстан из имеющих в 1997 году 466 тыс. га посевов многолетних трав на пашне, 22% травостоев используется свыше 5 лет, т. е. старовозрастные. Подлежащих улучшению естественных и старовозрастных сенокосов и пастбищ в республике насчитывается более 500 тыс. га. В настоящее время в Республике 830 тыс.га ПКУ, 225 тыс. га эродированных склоновых земель (М.М.Маликов, Р.С.Гафаров, М.В.Алексеева и др., 2007)

В ближайшие годы необходимо расширить объемы работ по повышению урожайности природных кормовых угодий применением простых видов культуртехнических работ. Это главным образом перезалужение старосеяных угодий и рациональное их использование. В дальнейшем луговое кормопроизводство должно базироваться на более высоких темпах расширения площадей сеяных осушенных и орошаемых угодий, многоукосных травостоев, культурных пастбищ.

1.4 Полевое кормопроизводство в Татарстане

Полевое кормопроизводство занимает ведущее место в общей структуре источников кормов для животноводства республики. Это связано с высокой распаханностью сельскохозяйственных угодий (77%) и низкой

продуктивностью естественных сенокосов и пастбищ. Увеличение производства животноводческой продукции еще более усложняет проблемы полевого кормопроизводства и повышает его значение.

Таблица 5 - Посевные площади кормовых культур (тыс. га)

Годы	Мн. травы	Однолет. травы	Кукуруза на з/к и силос	Кормо-смеси	Всего кормовых	Уд. вес от пашни, %
1995	472,3	336,8	218,6	232,1	1295,0	38,8
2005	596,6	222,3	120,8	105,7	1076,4	32,0
2010	574,5	196,2	140,1	77,4	1034,0	31,0
2014	552,8	170,1	177,0	70,2	984,2	30,0
2016	530,5	181,8	162,3	51,8	975,0	28,0

Анализ показывает, что в 1995 году площади под кормовыми культурами составляли 1295 тыс. га или 38,8% к пашне, но за последние годы они существенно уменьшились и в 2018 году составили 975,0 тыс. га или 28,0% к пашне (таблица 5).

Начиная с 1995 года, возросли посевные площади многолетних трав на 26,3 - 12,3% при сокращении посевов однолетних трав, кормосмесей.

Посевные площади кукурузы на зеленый корм и силос в 2005 году сократились по сравнению с 1995 годом почти вдвое, однако в последние годы площади их растут и на 2018 год составили 162,3 тыс. га.

Урожайность кормовых культур и производство кормов представлено в таблице 6.

Таблица 6 - Урожайность кормовых культур и производство кормов

Кормовые культуры	2005	2010	2014	2018	2018 г. в % к 2005 году
1	2	3	4	5	6
Урожайность кормовых культур в среднем, ц к.ед./га:	23,0	20,3	24,6	25,6	111,3
сена из трав:					
многолетних	27,9	27,5	30,7	30,1	107,9
однолетних	26,6	25,9	25,0	27,6	103,7
зеленой массы из трав:					
многолетних	180,3	160,9	173,3	174,7	96,9
однолетних	135,7	127,2	138,0	138,1	101,8
кормосмеси	158,2	136,5	152,5	155,2	98,1
кукурузы	234,4	183,7	211,7	201,8	86,1
Заготовлено грубых и сочных кормов, тыс. тонн к.ед.	2003,2	1726,5	1 880,3	1875,3	93,6
По видам кормов в натуре, тыс. тонн:					
сена	745	670,6	652,3	701,7	94,2
сенажа	3208,8	2757	2894,3	2932,8	91,4
				—	
силоса	2039,3	1674,1	2532,0	2349,8	115,2
травяной муки	5,3	1,5	0,4	0,3	5,7
кормовых корнеплодов	91,6	56,8	34,8	27,3	29,8
Заготовлено грубых и сочных кормов на 1 усл.голову, ц.к.ед	34,5	29,8	33,6	33,7	97,7

С 2005 по 2018 г. урожайность кормовых культур колебалась от 20,3 до

25,6 ц к.ед./га. Одной из причин снижения продуктивности кормовых культур на пашне является низкий уровень материально-технического обеспечения кормопроизводства. Если в 1995 г. в среднем на 1 га посева кормовых культур было внесено 80 кг д.в. минеральных удобрений, органических - 3,0 т, то в 2018 г. соответственно 45 кг и 1,2 т. Вследствие этого, формирование урожайности кормовых культур в современных условиях в основном протекает за счет естественного плодородия почв и остаточного действия ранее внесенных удобрений.

Снизился также объем заготовленных грубых и сочных кормов. Так, в 2005 году было заготовлено грубых и сочных кормов в количестве 2003,2 тыс. тонн к.ед., в 2018 году - 1875,3 тыс. тонн. В расчете на условную голову заготовлено грубых и сочных кормов соответственно 34,5 и 33,7 ц к.ед.

Учитывая вышеизложенное необходимо увеличение в перспективе производства сена и зеленой массы соответственно до 1200 и 8070 тыс. тонн при оптимальной структуре высокобелкового сенажа, энергетического кукурузного силоса и остальных кормов (табл. 7).

Таблица 7 - Фактическая потребность и обеспеченность в грубых и сочных кормах (тыс-тонн)

Корма	Потребность			Обеспеченность		
	в натуре	в к.ед.	в п/п	в натуре	в к.ед.	в п/п
Сено	1200	564,0	62,4	894,3	414,4	46,5
Сенаж	2947	943,1	106,0	3064,7	888,8	110,3
Силос	2568	513,6	28,2	2929,4	585,9	32,2
Зеленые корма	8070	1533,3	209,8	4203	756,5	109,3
Всего		3554,0	406,4		2642,6	298,3

В условиях рыночной экономики существенно снизилось производство травяной муки, кормовых корнеплодов.

Основные направления развития полевого кормопроизводства заключаются в следующем:

- восстановление площадей под кормовыми культурами;
- совершенствование структуры посевов, включая и внедрение новых кормовых растений;
- всемерное повышение урожайности кормовых культур на основе современных приемов и методов агротехники их возделывания;
- повышение качества производимых кормов на основе внедрения прогрессивных технологий их возделывания, применения передовых приемов и методов заготовки, переработки и хранения кормов.

На 1 условную голову скота необходимо иметь 6,7 тонн зеленой травы, заготовить на зимовку не менее 1 тонны сена, 2,5 - сенажа, 2,1 - силоса 1 класса качества.

Оптимальная структура посевных площадей и оптимальная структура кормопроизводства - это две тесно связанных между собой системы, которые лежат в основе развития всех отраслей сельскохозяйственного производства любого хозяйства независимо от форм собственности. Усовершенствование структуры посевных площадей кормовых культур является важным рычагом увеличения производства кормов на пашне (таблица 8).

Таблица 8 - Структура посевных площадей кормовых культур в РТ

Наименование культур	Факт., 2018 г.		Рекомендуемый		+,-
	тыс. га	в % к кормовым культурам	тыс. га	в % к кормовым культурам	
Кормовые - всего	975,0	100.0	1030	100.0	+55,0
в т.ч.: мн.травы	530,5	54,4	650	63,1	+ 119,5
однолетние травы	181,8	18,6	120	11,6	-61,8
силосные без кукурузы	51,8	5,3	60	5,8	+8,2
кукуруза	162,3	16,6	150	14,6	-12,3
кормовые корнеплоды	0,8	0,1	3,0	0,3	+2,2

Прежде всего, необходимо восстановить площади кормовых культур до

1030 тыс. га, расширить площади под многолетними травами до 650 тыс. га, ежегодно обновляя их на площади 150-200 тыс. га. При этом 80% от общих площадей многолетних трав должна принадлежать бобовым травам и бобово-злаковым смесям. Площади однолетних трав несколько снизятся и составят 120 тыс.га. Силосные культуры без кукурузы необходимо возделывать на площади 60 тыс. га. Желательно расширить площади кормосмесей в северных районах республики, где почвенно-климатические условия более благоприятны для них, чем для возделывания кукурузы.

Кукурузу необходимо возделывать на площади 150 тыс. га на зеленую массу и силос при урожайности не менее 250 ц/га. Выращивание кукурузы по зерновой технологии дает возможность заготовить силос с высокой энергетической питательностью - 10,0 МДж обменной энергии в одном килограмме сухого вещества.

Решающим фактором интенсификации полевого кормопроизводства является повышение уровня внесения удобрений под кормовые культуры. Для решения этой проблемы и сохранения плодородия почвы необходимо вносить в среднем примерно 70 кг питательных веществ (NPK) на каждый гектар кормовых культур. Общая потребность в минеральных удобрениях под кормовые культуры составит 73,5 тыс. тонн действующего вещества.

2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВА

ООО «Агрохолдинг Высокогорский» Высокогорского муниципального района находится на северо-востоке Предкамья Республики Татарстан, населенными пунктами которого являются: село Высокая гора (центральная усадьба). Центральная усадьба хозяйства расположена на расстоянии 25 км от столицы республики Казани.

Организационное построение ООО «Агрохолдинг Высокогорский» 3-х ступенчатое с территориальным (многоотраслевым) характером организации труда. Оно представлено в рисунке 1.



Рисунок 1. Организационное строение ООО «Агрохолдинг
Высокогорский»

Земельные угодья расположены рядом с лесными массивами, на водоразделе реки Казанка, а также имеются многочисленные пруды, водоемы, играющие важное значение в климате данной местности.

Общая земельная площадь хозяйства по данным учета на 1 января 2009 года составляет 3478 га, из них сельскохозяйственных угодий 3360 га или 97% (табл. 8). Распаханность территории около 86%.

Общий характер рельефа ровный. Земельные ресурсы хозяйства указываются в таблице 9.

Таблица 9 - Землепользование ООО «Агрохолдинг Высокогорский»

Земельные угодия	Площадь, га			Изменения (в 2018 к 2016) году)	
	2016 г	2017	2018 г	в га	в %
Земли, всего	14680	137	13564	-176	98,7
в т.ч. сельхозугодия	13947	129	12994	14	100,1
из них: пашня	11577	102	10206	5	100,05
сенокосы	368	398	405	7	101,7
пастбища	1845	223	2231	0	100
мн. насаждения	157	150	152	2	100
пруды и водоемы	48	48	48	0	100
дороги	92	85	86	1	101,17
прочие земли	198	236	242	6	102,5
болота	30	29	29	0	100

Общая земельная площадь хозяйства на 01.01.2018 года 13564 га. Из них 12994 га сельскохозяйственных угодий, в том числе 10206 га пашни. Под пастбищами заняты много территории - 2231 га, под сенокосами 405 га земель. Структура земельных угодий хозяйства представлена в таблице 10.

Таблица 10 - Структура земельных угодий, га

Показатели	Г о д ы			Среднее	В %
	2016	2017	2018		
1	2	3	4	5	6
Всего сельхозугодья	14680	13740	13564	13994,6	100
в т. ч.: пашня	11577	10201	10206	10889	77,8
сенокосы	368	398	405	390,3	17,8
пастбища	1845	2231	2231	2102,3	
Пашня				10889	100
Всего зерновых	6357	7054	6114	6508,3	59,7
Всего озимых	1060	2691	2204	1985	
в т.ч.: озимая пшеница	1060	2691	2204	1985	
Всего яровых	5147	4213	3612	4324	
в т.ч.: пшеница	4438	3717	3207	3737,3	
ячмень	709	496	405	503,5	
овес	-	-	-		

1	2	3	4	5	6
Всего зернобобовых в т.ч.: горох	150	150	298	199,3	
Картофель	-	-	-		
Всего кормовых	3046	3031	4578	3351,6	30,8
в т.ч.: кукуруза на з/к	-	-	-		
кукуруза на силос	618	704	863	728,3	
зеленый корм силос					
Однолетние травы	-	153	652	402,5	
Многолетние травы:	1214	1087	1205	1168,6	
в т.ч.: злаковые	714	587	705	668,6	
бобовые	500	500	500	500	
Сахарная свекла	500	500	500	500	100
Рапс на семена	100	80	90	90	100
Другие корма	-	-	-		

Из отчетных данных видно, что в хозяйстве возделывают около 10 видов сельскохозяйственных культур. Для данного хозяйства, где сильно развито животноводство, это очень скудный ботанический состав. Не возделываются традиционные пропашные культуры как овес, рожь, картофель, кормовая свекла и морковь. Нет в структуре посевных площадей суданской травы и рапса - отличные силосные культуры, дающие и семенной материал в данной почвенно-климатической зоне. Не используют в хозяйстве промежуточные посевы, что очень важно для создания устойчивой кормовой базы особенной при организации зеленого конвейера. Отсутствие в структуре пашни культур с высоким потенциалом урожайности и белка, существенно снижают возможность заготовки полноценных и разнообразных кормов на зимний стойловый период.

Урожайность сельскохозяйственных культур хозяйства представлена в таблице 11.

Таблица 11 - Урожайность сельскохозяйственных культур хозяйства,
ц/га

Показатели	2014	2015	2016	Среднее
1	2	3	4	5
Озимая пшеница	34,3	34,6	58,2	42,4
Яровая пшеница	34,4	34,6	43,8	37,6
Ячмень	40,4	49,7	45,1	45,05
Горох	35,3	38,2	46,8	40,1
Кукуруза на силос	217,2	238	320	258,4
Однолетние травы (вико-овес) на з/м	217,2	170	150	179
Многолетние травы:				
в т.ч.: злаки на сено (з/м)	25,8	30,3	35,0	30,4
	(116,1)	(136,3)	(157,5)	(136,6)
бобовые на з/м	206	267	224	232,3
Рапс на семена	-	22,8	41,0	31,9
Сенокосы (з/м)	100	100	100	100
Пастбища (з/м)	70	70	70	70

Почвенно-климатические условия района для ведения сельского хозяйства достаточно благоприятные (чернозем, относительно теплое лето, достаточное количество атмосферных осадков), что отражается в урожайности сельскохозяйственных культур. Так, например, в 2018 году урожайность яровой пшеницы составила 43,8, кукурузы на силос 320, многолетних трав 224 ц/га. Показатели урожайности характеризуют интенсивность земледелия в хозяйстве (использование высокопроизводительной техники отечественного и зарубежного производства, соблюдение севооборота, применение минеральных и

органических удобрений в нужном количестве, соблюдение технологических режимов и т.д.).

Развитая отрасль растениеводства в свою очередь способствует развитию отрасли животноводства, обеспечивая необходимыми кормами.

Структура стада хозяйства представлена в таблице 12.

Таблица 12 - Структура стада хозяйства

Показатели	2016	2017	2018	Средне
1	2	3	4	5
Всего крупный рогатый скот	2805	2820	2822	2815,6
в т.ч.: быки-производители	10	13	14	12,3
коровы	800	800	800	800
нетели	65	165	186	138,6
животные на откорме	1924	1842	1822	1862,6
Всего свиньи	4858	5142	3809	4603
в т.ч.: хряки	88	86	31	68,0
осн. матки	190	190	190	190
разовые матки	190	190	190	190
животные на откорме	4698	4952	3619	4423
Всего лошадей,	127	147	141	138,3
в т.ч.: молодняк	96	114	111	73,6
Всего овцы,	28	26	24	26
в т.ч.: животные на откорме	27	25	24	25,3

В хозяйстве развито скотоводство. В среднем за три последних года в хозяйстве содержалось 2815,6 голов КРС, в том числе 800 голов коров и 138,6 голов нетели.

Свиноводство - высокоразвитая отрасль хозяйства, которая занимается разведением животных по производству мяса и сала. В хозяйстве 4603 голов свиней, из них 68,3 голов свиноматок. Много лошадей – 138,3 голов. Хозяйство занимается и овцеводством.

Экономические показатели развития животноводства в ООО «Агрохолдинг Высокогорский» приводятся в таблице 13.

Таблица 13 - Экономические показатели развития животноводства

Показатели	Годы			Темп роста, %
	2016	2017	2018	
1	2	3	4	5
Удой молока на 1 корову, кг	5344	5943	5986	100,72
Среднесуточный прирост живой массы 1 гол., г				
кр.рог.скот	605	692	702	101,4
Расход кормов, ц к.ед.				
на 1 ц молока	1,23	1,19	1,22	102,5
на 1 ц прироста ж.м. кр.рог.ск.	15,2	14,8	13,9	93,9
Плотность условного поголовья на 100 га земельных угодий	22,4	24,6	23,2	94,3
Затраты труда на 1 ц продукции, чел. - ч:				
молока	7,1	6,7	6,7	100,0
прироста ж.м. кр.рог.ск.	38,8	41,1	40,8	99,2
прироста ж.м. свиней	36,8	37,9	38,4	101,3
Себестоимость 1ц продукции, руб:				
молока	610,8	738,0	824,0	111,6
прироста ж.м. кр.рог.ск.	4315,2	5135,1	6008,0	116,9
прироста ж.м. свиней	5892,5	6400,0	7064,0	110,4
Цена реализации 1 ц продукции, руб.:				
молока	687,8	950,0	844,0	80,3
мяса кр.рог.ск.	3948,4	4534,3	5431,2	119,8
мяса свиней	4973,3	5798,4	6013,0	103,7
Рентабельность производства, %:				
молока	12,6	28,7	2,4	-26,3
мяса кр.рог.ск.	-8,5	-11,7	-9,0	2,7
мяса свиней	- 15,6	-9,4	-14,8	-5,4

Экономические показатели свидетельствуют, что животноводство ООО «Агрохолдинг Высокогорский» развивается стабильно: поголовье крупного рогатого скота за последние 3 года примерно на одном уровне (табл. 12). Отмечается небольшой рост продуктивности животных - удой на 1 корову повысился на 0,7% среднесуточные приросты молодняка крупного рогатого скота и свиней на 1,4 и 7,8% соответственно. Что касается расхода кормов на единицу продукции, то эти показатели в скотоводстве все еще остаются высокими, что обуславливается состоянием кормовой базы хозяйства.

Товарная продукция и денежная выручка хозяйства приводиться в таблице 14.

Таблица 14 - Товарная продукция и денежная выручка хозяйства

Виды отраслей	Годы			В среднем за 3 года	
	2016	2017	2018	тыс. руб	в %
Растениеводство, всего	111181	148895	110013	123363	62,5
в.т. числе зерно	51828	58615	70823	60422	30,6
сахарная свекла	54848	79680	36024	56850,7	28,8
рапс	4505	10600	3166	6090,3	3,1
Животноводство, всего	56065,2	84082	81880,4	74009,2	37,5
в т.ч. молоко цельное	26507,8	46284	38666,2	37152,6	18,8
мясо кр. рог.ск.	13508,6	13780,6	18664,8	15318	7,8
мясо свиней	15830,5	23533,4	23575,8	20979,9	10,6
Продукция собственного производства	218,3	484	973,6	558,7	0,3
Всего по хозяйству	167246,2	232977	191893,4	197372,2	100

В агрофирме отрасль растениеводства преобладает над отраслью животноводства и в структуре денежной выручки на ее долю в среднем за 3 года приходится 62,5%.

Как свидетельствуют данные таблицы 14, на долю производства зерна и сахарной свеклы приходится 59,4% денежной выручки.

Как известно, об уровне специализации предприятия судят по коэффициенту специализации K_c . Используя формулу, предложенную профессором Поповичем И.В., определили коэффициент специализации:

$$K_c = 100 / \sum U_T * (2N - 1)$$

где: U_T – удельный вес отдельных отраслей в объеме товарной продукции, %;

N – порядковый номер отдельных отраслей по удельному весу каждого вида продукции в ранжированном ряду;

Если коэффициент меньше 0,2- специализация слабая; 0,2-0,4- средняя; 0,4-0,6- высокая; свыше 0,6-0,8- очень высокая (углубленная). У предприятий, которые производят один вид товарной продукции, коэффициент специализации равен 1.

Рассчитаем коэффициент специализации хозяйства по производственным показателям 2015 - 2016 гг.

$$K_c = 100 / \sum U_T * (2N - 1) = 295 * (2 * 1 - 1) + 238 * (2 * 2 - 1) + 140 * (2 * 3 - 1) + 137 * (2 * 4 - 1) + 129 * (2 * 5 - 1) + 3.8 * (2 * 6 - 1) + 21 * (2 * 7 - 1) + 0.2 * (2 * 8 - 1) = 0,22$$

$K_c = 0,22$. Расчеты показали, что специализация имеет средний уровень.

Обеспеченность пашни хозяйства ресурсами энергетики приводятся в виде таблицы 15.

Таблица 15 - Ресурсы энергетики пашни хозяйства

Ресурсы	2018 год	Обеспеченность техникой на 1000га (пашня всего -10206 га; зерновые всего -6508,3 га; кормовых 3351,6 га).		
		Имеется, шт.	Требуется шт.	Обеспеченность, %
Трактора всего, шт.	47	4,6	14	32,8
Комбайны зерновые, шт.	11	1,7	8	21,2
Комбайны кормоуборочные, шт.	5	1,5	11	13

Согласно нормативам планирования механизации и электрификации в отраслях АПК количество тракторов в расчете на 1000 га пашни должно быть 14 единиц; количество зерноуборочных комбайнов в расчете на 1000 га зерновых – 8 единиц; количество единиц кормоуборочных комбайнов в расчете на 1000 га кормовых культур - 11 единиц (М.В.Шахмаев, В.И.Юркин). В хозяйстве эти показатели составляют соответственно 4,6, 1,7 и 1,5. Как видим, хозяйство обеспечено тракторами на 32,8, зерновыми комбайнами на 21,2 и кормоуборочными комбайнами на 13 %.

3 МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Материал исследований

В качестве основных материалов исследований использовались:

- производственно-экономические показатели животноводства - структура стада и продуктивность животных (табл. 17).

Таблица 17 - Структура стада и продуктивность животных

На начало года в хозяйстве имеется:	Единицы измерения	Количество
Крупного рогатого скота, всего: в том числе коров	голов	2815,6 800
Синей, всего: в том числе свиноматок	голов	4603 190
Овец и коз, всего: в том числе маток	голов	26 25,3
Лошадей	голов	138,3
Планируется получить: удой на одну корову	кг	5986
Среднесуточный прирост: свиней молодняка кр. рог. скота овец	г г г	317 702
Настриг шерсти овец и коз на I голову: в том числе мытой	кг кг	3 1,5
Приплод: на 100 коров на 100 овцематок на I свиноматку	телят ягнят поросят	89 1 17

- состояние и ресурсы производства кормов в хозяйстве - урожайность, площадь ПКУ и кормовых культур (табл. 18).

Таблица 18 - Средняя урожайность, площадь ПКУ и кормовых культур

Кормовые угодья и культуры	Урожай, ц/га	Площадь, га
Сенокосы (з/м)	80	390
Пастбища (з/м)	50	2102,3
Озимая рожь	-	-
Ячмень (зерно)	45,0	503,2
Овес (зерно)	-	-
Тритикале (зерно)	-	-
Кукуруза (з/м)	258,4	863
Подсолнечник (з/м)	-	-
Оз. рожь на з/м	-	-
Вико-овес на з/м	179	-
Рапс на з/м	-	-
Кормосмеси на з/м	-	-
Суданская трава (з/м)	-	-
Многолетние злаковые травы (з/м)	30,4	668,6
Люцерна синяя (з/м)	232,3	500
Клевер луговой (з/м)	-	-
Козлятник восточный (з/м)	-	-
Сахарная свекла (корнеплод)	-	-
Кормовая свекла (корнеплод)	-	-
Морковь с ботвой	-	-
Картофель (клубнеплод)	-	-

3.2 Методика исследований

Как известно, научный эксперимент в области растениеводства требует вложения значительных средств и времени, использующих несколько лет

кропотливой работы коллектива научных работников. В данном случае изыскание дополнительных резервов кормопроизводства – что вытекает из цели и задачи наших исследователей, невозможно решать, не обладая определенными знаниями в этой области, современным опытом хозяйствования, не владея совершенными данными научных учреждений. И конечно, первым шагом при решении данной задачи должен стать всесторонний анализ деятельности изучаемого хозяйства, в том числе и эффективности использования ее почвенно-климатических и растительных ресурсов. Разработать и спланировать кормовую базу для животноводства и пути повышения ее качества, исходя из данных по структуре стада и плановой продуктивности животных (таблица 1), средней урожайности и площади кормовых культур и угодий

Поэтому, для разработки и планирования кормовой базы для животноводства, исходя из данных по структуре стада и плановой продуктивности животных, средней урожайности и площади кормовых культур и угодий - на первом этапе исследований наиболее приемлемым является метод анализа. В работе анализировались:

- производственно-экономические показатели животноводства;
- состояние и ресурсы производства кормов в хозяйстве;

Расчет годовых объемов потребности животноводства хозяйства в кормах проводился с использованием методических указаний, разработанных на кафедре ТППЖ КГАУ.

В анализах и расчетах использовались показатели хозяйства за последние три года (за 2016-2018 годы) и на основе результатов анализов разрабатывались рекомендации производству. Для выявления ожидаемой эффективности результатов исследований, фактические показатели хозяйства использовали в качестве контрольного варианта.

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ состояния и ресурсов производства кормов, а так же производственно-экономические показатели животноводства хозяйства проводился в разделе «Организационно-экономическая и зоотехническая характеристика хозяйства».

Расчет годового объема потребности животноводства в кормах проводился в пять этапов:

Первый этап. Расчет потребности в кормах;

Второй этап. Расчет структуры кормов;

Третий этап. Расчет зеленого конвейера на пастбищный период;

Четвертый этап. Расчет потребности в зеленой массе, необходимой для заготовки кормов.

Пятый этап. Расчет структуры кормовых культур хозяйства

Первый этап. Расчет потребности в кормах

Исходя из структуры стада животных и их потребности в кормах, рассчитывается годовой объем производства кормов, выраженный в кормовых единицах.

Расчет потребности в кормах выполняется в следующем порядке:

1. Перевод животных в условные головы

Все имеющееся поголовье животных переводится в условные головы, согласно нормативным коэффициентам (приложение 1) и устанавливается соотношение жвачные животные: свиньи (табл. 19).

Таблица 19 - Перевод животных хозяйства в условные головы

Вид животных	Количество голов	Коэффициент перевода	Количество условных голов
Коровы, быки-производители	912,3	1,0	912,3
Молодняк кр. рог. скота, животные на откорме	2001,2	0,6	1200,7
Лошади	138,3	1,0	138,3
Свиньи	4603	0,35	1611,1
Овцы и козы	26	0,15	3,9
ИТОГО			3866,3
Соотношение жвачные животные: свиньи (в %) = $2255,2 / 1611,1 = 58,3 / 41,7$			

2. Определение общей потребности в кормах

Общая потребность в кормах рассчитывается в соответствии с продуктивностью животных (таблица 17) и нормами расхода кормов на I условную голову в зависимости от продуктивности животных (приложение 2). Потребность в кормах определяется по каждому виду животных. С учетом страхового запаса, количество кормов увеличивают на 25%. (таблица 20).

Таблица 20 - Определение общей потребности животных в кормах

Вид животного	Условные головы (у.г.)	Требуется к.ед. на I у.г.	Потребность, ц к.ед.
Кр. рогат. скот	2113	53,6	113256,8
Лошади	138,3	36,0	4978,8
Овцы и козы	3,9	36,0	140,4
Свиньи	1611,1	36,0	6283,3
ИТОГО:	3866,3		124659,3
Страховой запас кормов (25%)			31164,8
Всего с учетом страхового запаса			155824,1

Второй этап. Расчет структуры кормов

1. Определение структуры кормов в к.ед.

Ориентировочная структура кормов (в %) определяется при помощи приложения 3 согласно соотношению «жвачные животные : свиньи». Потом, согласно структуре, определяется потребность животных в различных видах кормов (табл. 21).

Таблица 21 - Структура кормов в к.ед.

Показатель	Сено	Сенаж	Тр. мука	Солома	Силос	Комби-силос	Корне-клубне плоды	Зеленые корма	Концен-траты	Итого
Структура кормов, в %	8	8	1	4	12	1	4	23	38	100
Требуется, в тоннах к.ед.	1246,6	1246,6	155,82	623,3	1869,9	155,9	623,3	3583,9	5921,3	15426,54

2. Определение потребности в компонентах для заготовки комбинированного силоса.

Составы комбинированного силоса указываются в приложении 6. При этом 1 кг комбисилоса для свиней должен содержать не менее 0,25 корм, ед., 20 г переваримого протеина, 20 мг каротина и не более 40-50 г клетчатки.

Согласно составу определяется потребность в компонентах для заготовки комбисилоса. Расчеты приводятся в виде таблицы 22.

Таблица 22 - Определение потребности в компонентах для заготовки комбинированного силоса

Компонент комбисилоса	К.плоды сахарной свеклы	Морковь с ботвой	Тр. мука бобовых трав	Початки кукурузы	Зернобобовые отходы	Клубни карто-феля	Зеленые корма	Итого
в %	20	10	-	-	-	70	-	100
в тоннах к.ед.	31,1	15,8				109,0		155,9

3. Определение структуры кормов в физическом весе

Для перевода кормов в физический вес используем коэффициенты перевода, разработанные на основании данных о фактической питательности кормов Республики Татарстан (приложение 4). Для этого количество кормовых единиц умножаем на коэффициент перевода (табл. 23).

Таблица 23 - Перевод структуры кормов в физический вес

Корма	Потребность кормов в тоннах к.ед.			Коэффициенты перевода к.ед. в физический вес	Потребность кормов в тоннах
	Корма	Компоненты комбисилоса (155,9 к.ед.)	Всего		
Сено	1246,6		1246,6	2,12	2642,8
Сенаж	1246,6		1246,6	3,12	3889,4
Трав. мука	155,82		155,82	1,47	229
Солома	623,3		623,3	4,16	2593
Силос	1869,9		1869,9	4,76	8900,7
Морковь	207,6	15,8	223,38	6,24	1394
С.свекла	207,6	31,1	238,76		1489,5
Картофель	207,6	109,0	316,6		1975,6
Зеленые корма	3583,86		3583,86	5,00	17919,3
Концентраты	5921,16		5921,16	0,95	5625,1

Третий этап. Составление зеленого конвейера на пастбищный период

Расчет выполняется в следующем порядке

1. Расчет потребности в зеленых кормах по месяцам.

Потребность определяется путем деления объема зеленых кормов на количество месяцев планируемого использования зеленого конвейера (табл. 25).

Таблица 25 - Потребность в зеленых кормах по месяцам

Потребность в зеленых кормах, тонн						
На пастбищный период	в т.ч. по месяцам:					
	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
17919,3	2986,5	2986,5	2986,5	2986,5	2986,5	2986,5

2. Расчет поступления зеленых кормов с природных кормовых угодий (ПКУ) по месяцам

Для определения общего объема поступления (выхода) зеленых кормов, урожайность ПКУ умножаем на площадь. Поступление зеленых кормов с ПКУ по месяцам составляет: в мае 13%, июне 30%, июле 26%, августе 18% и сентябре 13% от общего объема (табл. 26).

Таблица 26 - Поступление зеленых кормов с пастбища по месяцам

№ пастбищ	Площадь, га	Урожай, т/га	Поступление кормов, тонн.						
			Всего	По месяцам					
				май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь
1	2102,3	70	14716,1	1913,1	4414,8	3826,1	2648,9	1913,1	0
ВСЕГО	2102,3		14716,1	1913,1	4414,8	3826,1	2648,9	1913,1	0

3. Определение баланса кормов

Для определения баланса кормов от объема зеленых кормов, поступающих с ПКУ, вычитаем общую потребность в зеленых кормах (табл. 27). При этом отрицательный баланс указывает на недостающее количество кормов.

Таблица 27 - Баланс кормов

Показатель	Баланс						
	Всего, т	по месяцам, т					
		май	июнь	июль	август	сентя- брь	октябрь
Поступление зеленых кормов, т	14716,1	1913,1	4414,8	3826,1	2648,9	1913,1	0
Потребность в зеленых кормах, т	17919,3	2986,5	2986,5	2986,5	2986,5	2986,5	2986,5
Баланс кормов (+, -)	- 203,2	- 1073,4	1428,3	839,6	- 337,6	- 1073,4	- 2986,5

Однако, в июне и июле на пастбище наблюдается излишек зеленых кормов, 1428,3 и 839,6 тонн соответственно – всего 2267,9 тонн. Они используются для заготовки сена (табл. 24). Фактически используется для пастбы $14716,1 - 2267,9 = 12448,2$ тонны зеленых кормов.

График использования полевых кормовых культур для зеленого конвейера составляется на основе приложения 8. Для определения площади полевых кормовых культур, отрицательный баланс делим на урожайность зеленой массы выбранной культуры (таблица 28).

Таблица 28 - График использования полевых кормовых культур для зеленого конвейера и их площадь

Месяц	Требуется зеленой массы полевых кормовых культур, т		Урожайность зеленой массы, т/га	Площадь, га
	Всего	в т.ч. по культурам		
Май	1073,4	Озимая рожь, 536,7	10,0	53,7
		Козлятник восточный, 536,7	10,0	53,7
Август	337,6	Отава мн. трав, 168,8	12,0	14

		Кукуруза, 168,8	30,0	5,6
Сентябрь	1073,4	Кукуруза, 357,8	35,0	10,2
		Сах. свекла с ботвой 357,8	50,0	7,1
		Отава мн, бобовых трав 357,8	10,0	35,8
Октябрь	2986,5	Рапс, 2000	20,0	100
		Отава мн. трав, 986,5	7,0	141
ВСЕГО	5470,9			

Четвертый этап. Расчет потребности в зеленой массе

Количество зеленой массы, необходимое для производства кормов, зависит от влажности заготавливаемого корма и от потерь в процессе заготовки. Для определения объема зеленой массы, необходимой для производства кормов, используются коэффициенты перевода с поправкой на потери, разработанные в ТатНИИСХ (приложение 5).

Для определения потребности в зеленых кормах для заготовки консервированных кормов, количество кормов в физических единицах умножаем на коэффициент перевода с поправкой на потери (таблица 29).

Таблица 29 - Определение количество зеленой массы, необходимой для заготовки консервированных кормов

Корма	Потребность в кормах, тонн	Коэффициент перевода кормов в зеленую массу	Потребность в зеленой массе, тонн	Составляющие зеленого конвейера (17919,3 т)	Всего зеленой массы
1	2	3	4	5	6
Пастбищная трава (з/м)			12448,2		12448,2
Озимая рожь на з/м.				536,7	536,7
Козлятник				536,7	536,7
Сено, всего,	2642,8				

Продолжение таблицы 29

1	2	3	4	5	6
в т.ч.: из сенокосов (ПКУ)	1994,8	3,5	6981,9		6981,9
из пастбищ (ПКУ)	648	3,5	2267,9		2267,9
Отава многолетних трав				168,8 357,8 986,5	Всего 1513,1
Сенаж, всего	3889,4	2,68		10423,6	10423,6
в т.ч.: из рапса					
из люцерны	3889,4	2,68	10423,6		10423,6
Силос, всего	8900,7	1,25	11125,9		
в т.ч.: из кукурузы	8900,7	1,25	11125,9	526,6	11652,5
Травяная мука, всего	229	5,10	1168		
в т.ч.: из однолетних трав	229	5,10	1168		1168
Морковь	1394		1394		
Сах. свекла	1489,5		1489,5		
Сах. свекла с ботвой				357,8	357,8
Картофель	1975,6		1975,6		
Рапс на з/м				2000	2000

Пятый этап. Расчет структуры кормовых культур хозяйства

Определяются площади кормовых культур, уточняется структура пашни под кормовыми культурами.

Для определения площади кормовых культур количество кормов или зеленой массы, необходимых для заготовки кормов делят на урожайность кормовой культуры. Структура кормовых культур представлена в таблице 30.

Выход соломы определяется умножением массы концентратов на коэффициенты выхода побочной продукции (приложение 7). В данном

случае солома зернофуражного ячменя вполне обеспечивает потребности хозяйства: $5625,1 \text{ т зерна} \times 1,4 = 7875,1 \text{ т соломы}$.

Как видно из предлагаемой структуры кормовых культур хозяйства, основными источниками кормов являются пастбищные угодья, которые составляют около 38% кормовых угодий или 2102 га площади. Зернофуражные культуры занимают 25,1% пашни или 1361 га площади кормовых угодий. На третьем месте сенокосы, которые составляют 12,5% площади кормовых угодий или 698 га площади.

Таблица 30 - Расчет структуры кормовых культур хозяйства

Культура	Урожайность (т/га)	Количество зеленой массы (т) и площадь (га) культур для заготовки кормов								Всего площадь	
		Сено	Солома	Сенаж	Силос	Комбисилос	Травяная мука	Зеленый. конвейер	Концентраты	га	%
Ячмень (зерно)	4,5		2593						5000	1111	20,5
Овес	2,5								625,1	250	4,6
Сенокосы (ПКУ) (з/м)	10	3903								390,3	7,2
Пастбища (ПКУ) (з/м)	7	2267,9						12448,2		2102,3	37,7
Озимая рожь на з/м	10							536,7		53,7	0,96
Козлятник (з/м)	20,00							536,7		26,8	0,48
Вико-овес (з/м)	17,9						1168			65,2	1,17
Рапс (з/м)	20,0							2000		100	1,79
Мн.злаковые травы (з/м)	13,66	3078,9								307,9	5,7
Люцерна синяя (з/м)	23,23			10423,6						448,7	8,04
Кукуруза на силос (з/м)	25,84				11125,9					430,6	7,72
Кукуруза на з/м	25,84							526,6		20,4	0,36
Отава мн. трав	10							1513,1		-	-
Сахарная свекла (корнеплод)	25,00					1489,5				60	1,08
Ботва сах. свеклы	21,0							357,8		-	-
Морковь с ботвой	25,0					1394				55,8	1,0
Картофель (клубни)	20,0					1975,6				98,8	1,76
ВСЕГО		9249,8	2593	10423,6	11125,9	4859,1	1168	20187	5625,1	5410,5	100

5. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для экономического обоснования результатов исследований используем таблицу 31.

Таблица 31 - Сравнительная эффективность разных структур кормовых культур хозяйства

Культура	Существующая структура		Предлагаемая структура	
	га	%	га	%
Ячмень (зерно)	503,5	9,5	1111	20,5
Овес	-		250	4,6
Сенокосы (ПКУ) (з/м)	390,3	7,4	390,3	7,2
Пастбища (ПКУ) (з/м)	2102,3	39,7	2102,3	37,7
Озимая рожь на з/м	-		53,7	0,96
Козлятник (з/м)	-		26,8	0,48
Вико-овес (з/м)	402,5	7,6	65,2	1,17
Рапс (з/м)	-		100	1,79
Мн.злаковые травы (з/м)	668,6	12,6	307,9	5,7
Люцерна синяя (з/м)	500	9,4	448,7	8,04
Кукуруза на силос (з/м)	728,3	13,7	430,6	7,72
Кукуруза на з/м	-		20,4	0,36
Отава мн. трав	-	-	-	-
Сахарная свекла (корнеплод)			60	1,08
Ботва сах. свеклы			-	-
Морковь с ботвой	-		55,8	1,0
Картофель (клубни)	-		98,8	1,76
ВСЕГО	5295	100	5521,5	100

При существующей структуры в хозяйстве используются 7 видов кормовых культур. В предлагаемой структуре предлагаются 12 видов культур, которые дают возможность заготавливать новые виды кормов как травяная мука, комбисилос для свиней и увеличивать период использования зеленого конвейера на месяц. Дополнительными культурами являются: овес, который является основным кормом 138 лошадей хозяйства, озимая рожь и козлятник восточный, которые являются источником ранних зеленых кормов весной, рапс - который является источником зеленых кормов в октябре, морковь и картофель, которые являются компонентами комбисилоса для 4603 голов свиней. По предлагаемой структуры, на 1 условную голову приходится около 2,5 т фуражного зерна, 1,1 т сена, 2,3 т силоса, 3,3 т сенажа.

При этом увеличивается в 2 раза площадь ячменя – зерно которого является незаменимой для откармливания всех видов животных и особенной свиней. Одновременно сокращаются площади под многолетними злаковыми травами, кукурузой и вико-овсяной смеси. Общая площадь под кормовыми культурами увеличивается не значительно, на 226,5 га.

Таким образом, предлагаемые изменения в структуре кормовых культур хозяйства, в состоянии резко разнообразить видовой состав кормов животноводства и увеличить периоды использования зеленого конвейера рано весной и поздно осенью.

6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Сельскохозяйственные районы республики Татарстан – относительно благополучные в экологическом отношении. Поэтому и наше хозяйство не является исключением, в этом отношении. Тяжелое экономическое положение в сельском хозяйстве страны в условиях рыночных отношений имеют сегодня и положительные моменты относительно охраны окружающей среды. Например, из-за недостаточности средств, многие хозяйства меньше стали применять минеральные удобрения и средства защиты растений. Такое же положение и в хозяйстве, где в основном применяют органические удобрения. Хозяйство мало использует химические средства защиты растений на открытых площадях. Все эти факторы улучшают экологическую обстановку в хозяйстве и создают условия для получения экологически чистой продукции.

За 2014-2016 г в целом по хозяйству, в том числе и в животноводстве, отравлений животных недоброкачественными кормами не отмечено, поэтому необходимость в их исследовании для выполнения квалификационной выпускной работы не возникла.

В хозяйстве система водоснабжения животноводческих ферм и комплексов обеспечивает подачу воды из подземных источников. Качество воды соответствует зоогигиеническим требованиям (ГОСТ 2874-82).

Для санитарной обработки стен и потолков животноводческих помещений применяется раствор свежегашеной извести с добавлением хлорированной. Для этого берут 10 кг хлорированной извести на 100 л воды и тщательно перемешивают. Затем в свежеприготовленный раствор добавляют раствор хлорированной извести из расчета 100 мл на 10 л воды.

Спецодежду дезинфицируют кипячением в 2%-ном водном растворе соды в течение 60 минут.

Дезинфекцию транспорта проводят 2%-ным раствором едкого натрия.

Под перевозку лекарств, кормов, животных, средств санитарной обработки выделяют легко поддающиеся очистке, обеззараживанию и мойке транспортные средства. Перевозка ядохимикатов вместе с пассажирами, кормами, продуктами, животными не допускается. Их перевозят в плотно закрытой и не имеющей повреждений таре. Указанные выше вещества хранятся в специальных складах, расположенных вне населенных пунктов, на удалении 300 м от хозяйственных построек. Склады сухие, проветриваемые, просторные двери закрываются на замок, пол заасфальтированный.

Навоз из животноводческих помещений убирают ежедневно механическими скребковыми установками с погрузкой в транспортные средства.

Хозяйство благополучно по инфекционным и инвазионным болезням.

Минимальные расстояния между предприятиями по производству молока, говядины, свинины, выращиванию ремонтных телок и объектами приводятся в таблице 32.

Таблица 32 - Минимальные расстояния между предприятиями по производству молока, говядины, свинины и объектами

Объекты	Минимальные расстояния от предприятий по производству молока, говядины, выращиванию ремонтных телок и свиноводческих предприятий, а также до ветеринарных пунктов, м	
	По нормативам	В хозяйстве
По приготовлению кормов	50	100
По переработке: овощей, фруктов, зерновых культур		
молока, производительностью до 12 т в сутки	200	100
Склады зерна, фруктов, картофеля и овощей	100	500

Как показывает таблица, в хозяйстве цех по переработке молока расположен очень близко к другим животноводческим объектам – на 100 м, а по норме должно быть не менее 200м.

Таблица 33 характеризует зооветеринарные разрывы между животноводческими предприятиями.

Таблица 33 – Зооветеринарные разрывы между животноводческими предприятиями

Предприятия	Минимальные разрывы между фермами , м	
	По нормативам	В хозяйстве
скотоводческие	150	200
свиноводческие	150	150
коневодческие	150	150

Как показывает таблица, в хозяйстве зооветеринарные разрывы между животноводческими предприятиями соблюдены.

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

7.1 Мероприятия по безопасности жизнедеятельности, охране труда

Хозяйство зерново-мясно-молочного направления, поэтому растениеводство является ведущей отраслью. За последние годы в производстве хозяйства, в том числе и в растениеводстве, не зафиксированы случаи травматизма и другие несчастные случаи.

В хозяйстве – единый порядок в организации обучения и соблюдения правил по охране труда, в том числе и в растениеводстве, согласно ОСТ 46. 0. 126-82, введенному приказом Минсельхоза СССР 24. 12. 1982 г., № 291.

Организация инструктажа осуществляется по ГОСТ 12. 0. 004-79. Вводный инструктаж проводится в соответствии с типовой программой вводного инструктажа.

Производственные процессы в хозяйстве осуществляются согласно ОСТ 46. 0. 141-83. При этом санитарно-гигиенические параметры условий труда на рабочем месте соответствуют стандартам:

по уровню шума – ГОСТ 12.1.1.003-83;

по уровню вибрации – ГОСТ 12.1.012-78;

по освещению – СНиП 11-4-79;

по содержанию пыли и вредных газовых примесей в воздухе рабочей зоны, а также по микроклиматическим параметрам – ГОСТ 12.1.005.76.

Технологические процессы возделывания, уборки, переработки с. х. культур соответствуют типовым операционным технологиям, утвержденным Минсельхоза СССР и ГОСТ 12.3.002-75.

Работы, связанные с применением пестицидов, проводятся в соответствии с действующими СП № 1123-73.

Техническое состояние машин и порядок их эксплуатации соответствуют ГОСТ 12.2.019-76, ГОСТ 12.2.003-74, ГОСТ 12.2.042-79.

Самоходные машины и агрегаты укомплектованы медицинскими аптечками и другим оборудованием согласно ГОСТ 12.2.019-76 и ГОСТ 12.1.004-76.

В хозяйстве большое внимание уделяется охране труда и технике безопасности, защите механизаторов и водителей транспортных средств при возможном опрокидывании управляемых ими машин, снижению влияний колебаний и вибрации на человека при движении и работе механических средств. Установлено, что применение пластмасс при изготовлении кабин тракторов снижает вибрацию и шум. Углы поперечной статической устойчивости для колесных и гусеничных тракторов и самоходных машин должны быть не менее 40° , а для узкогабаритных гусеничных тракторов – не менее 35° (По А.В.Валееву, Б.Г.Любченко, 1970).

Машины должны быть удобными и легко управляемыми, устойчивыми в движении. Разрабатываются удобные кабины и мягкие сиденья с амортизационным виброзащитным устройством. Решаются вопросы рационального расположения органов управления, запуска двигателей, надежность тормозов, прицепного устройства, гидросистемы.

В свою очередь, механизаторы обращают особое внимание на то, чтобы машины были с необходимыми приспособлениями и оборудованием, обеспечивали безопасные условия труда и отвечали требованиям производственной санитарии. Не допускаются к работе машины, если нет обеспечения условий безопасной работы, например, когда трактор не оборудован защитными крыльями и щитками, подножками, полностью остекленной и герметизированной кабиной, соответствующим сиденьем, т.д.

В хозяйстве постоянно следят за соответствием технологических процессов работы требованиям техники безопасности, наличием на агрегате продуманных и эффективных систем сигнализации и освещения.

Инженерно-технические работники систематически проводят инструктаж и обучение рабочих безопасным приемам работы, устанавливают надзор за техническим состоянием машин и постоянно контролируют

состояние рабочих мест, снабжение рабочих индивидуальными защитными средствами, проводят разъяснительную работу среди рабочих по технике безопасности и производственной санитарии. Руководители хозяйства так же строго соблюдают правила допуска механизаторов к работе. Только после первоначальной проверки знаний правил по ТБ они издают приказ о зачислении вновь принимаемого работника на работу. При этом руководство и ответственность за организацию работ по охране труда и ТБ возложено на руководителя агрофирмы.

Инженер по технике безопасности назначается из числа лиц, имеющих высшее образование и стаж практической работы. Его указания обязательны для всех работников предприятия.

Главные специалисты несут ответственность за состояние охраны труда по своим отраслям производства.

Управляющие, заведующие производством, бригадиры и т.д. несут ответственность за состояние охраны труда перед главными специалистами предприятия

В хозяйстве в каждом цехе имеются своевременно обновляющиеся щиты с соответствующими приказами, требованиями и указаниями по охране труда и технике безопасности.

7.2 Мероприятия по гражданской обороне

В случае ракетно-ядерной войны радиоактивное загрязнение местности, в отличие от ударной волны и светового излучения ядерного взрыва, не вызывает каких-либо разрушений и повреждений с. – х. объектов, а также мгновенной гибели животных и растений. Потери сельского хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, определяются двумя причинами:

1) радиационным поражением животных и растений, вызванным действием бета- и гамма-излучений, испускаемых выпавшими радиоактивными частицами;

2) загрязнением растений и, как следствие, продуктов растениеводства и животноводства радиоактивными веществами, что может сделать эти продукты непригодными для использования в пищу людям и на корм скоту.

В отличие от радиационного поражения людей и животных, в поражении с. – х. растений главную роль играет бета-излучение, а не гамма.

Вклад бета-излучения в общую поглощенную растениями дозу излучения может, в зависимости от вида и возраста растений, в 10-20 и более раз превышать вклад гамма-излучения, т.е. доза, которую получает растение, в 10-20 раз выше экспозиционной дозы. Степень или глубина радиационного заражения зависит в основном от 2-х факторов – величины полученной дозы облучения и радио чувствительность растений во время облучения.

Радио чувствительность растений сильно зависит от возраста или точнее, от фазы физиологического развития. Растения, образующие плоды на надземной части, более чувствительны к облучению в фазу заложения и формирования репродуктивных органов; пшеница, рожь, ячмень и другие злаковые – в фазу выхода в трубку; кукуруза – в фазе взметывания метелки; гречиха, бобовые и семенники 2-летних культур – в фазе ранней бутонизации. Посевные качества зерна (всхожесть, энергия прорастания, продуктивность в следующем поколении) у зерновых и зернобобовых в наибольшей степени снижаются при облучении в фазы колошения, цветения и начала молочной спелости, когда закладываются и формируются зародыши семян. Картофель и корнеплоды, в отличие от зерновых, наиболее чувствительны к облучению на стадии молодых и подростков.

Защитить растения от поражающего действия бета- гамма радиации на следе ядерного взрыва практически невозможно. В настоящее время нет также средств задержать, или ослабить развитие лучевого поражения растений, тем самым – снизить потери урожая. Частичное снижений ущерба, обусловленное радиационным поражением растений, может быть достигнуто рациональным использованием поврежденной и радиоактивно загрязненной продукции растениеводства, а также проведением хозяйственно-агрономических мероприятий, способных в той или иной мере

компенсировать гибель или потерю продуктивности посевов на территориях, оказавшихся в зоне высоких уровней излучения. Уборка урожаев с полей в зоне радиоактивного загрязнения может производиться только после того, как интенсивность излучения в зоне работ снизится до безопасного уровня, определенного инструкцией ГО. Обработку полей следует проводить после снижения интенсивности излучения от радиоактивного загрязнения до безопасного уровня. Выбор культур для пересева определяется местными условиями. В центральных районах Нечерноземья могут быть использованы подсолнечник (на силос), викоовсяная смесь (на зеленый корм), кормовые корнеплоды, из продовольственных культур – скороспелые овощи, возможно, картофель. В ряде случаев целесообразна ранняя перепашка и подготовка полей под озимые.

Кроме радиационного поражения растений, радиоактивные осадки из облака ядерного взрыва загрязняют растения, в результате чего урожай с. – х. культур на части территории радиоактивного следа становится непригодным для употребления.

Степень радиоактивного загрязнения зависит от:

- величины первичного удерживания радиоактивных осадков на поверхности растений в момент их выпадения на посев:
- размеров потерь радиоактивных веществ загрязненных растений, которые обусловлены смыванием радиоактивных растений дождями, встряхиванием ветром, падением отмерших загрязненных органов растений и др. причинами.

Радиоактивному наибольшему загрязнению подвергаются открытые части и органы растений: листья, стебель, соцветие. Наряду с этим, не все органы и части растений одинаково очищаются от РЗ. В качестве общей закономерности следует отметить, что максимальные величины полевых потерь характерны для тех частей и органов растений, которые подвержены наибольшему загрязнению.

Ряд вышеуказанных факторов и мероприятий по снижению потерь сельскохозяйственных растений оказывает существенное влияние на сохранение животноводческой и растениеводческой продукции.

ВЫВОДЫ

1. Изменения в структуре кормовых культур хозяйства – возделывание дополнительных кормовых культур как овса посевного, озимую рожь и рапса на зеленую массу, козлятника восточного, моркови и картофеля, а так же увеличение площади ячменя - в состоянии резко разнообразить видовой состав кормов животноводства, увеличить периоды использования зеленого конвейера рано весной и поздно осенью.

РЕКОМЕНДАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

На основе научно-обоснованных методов планирования структуры посевных площадей, выдвинуты следующие предложения производству хозяйства:

1. Внести изменения в структуре кормовых культур хозяйства и довести видовой состав кормовых культур с 7 до 12 за счет возделывания дополнительных культур как овса посевного, озимую рожь и рапса на зеленую массу, козлятника восточного, моркови и картофеля.

2. За счет изменения в структуре кормовых культур заготавливать новые виды кормов как травяную муку и комбисилоса для свиней и увеличить период использования зеленого конвейера на пастбищный период.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакиров, Н.Б. Улучшение естественных и старовозрастных сеяных травостоев на слабоделятельной пойме реки Казанка РТ / Н.Б. Бакиров. - Йошкар-Ола, 2000. - С. 1-2.
2. Беляк, Н.Б. Интенсификация кормопроизводства биологическими приемами / Н.Б. Беляк. - Пенза: Изд-во ПТИ, 1998. - С. 1-33.
3. Валеев, А.В. Техника безопасности при работе на тракторах и сельскохозяйственных машинах / А.В. Валеев, Б.Г. Любченко. – М.: "Колос", 1970. – 128 с.
4. Годовые отчеты хозяйства.
5. Корма Республики Татарстан / Л.П. Зарипова [и др.] - Казань: Изд-во «Фэн», 1999. - С. 5-18.
6. Косолапов, В.М.. Новый этап развития кормопроизводства России / В.М. Косолапов // Кормопроизводство. - 2007.- № 5.- С.2-7.
7. Макаров, В.И. Вопросы роста урожайности культур / В.И. Макаров // Кормопроизводство. - 2000. - № 2. - С. 9-11.
8. Маликов, М.М. Ученые готовы помочь хозяйствам создать прочную кормовую базу для мясного скотоводства / М.М. Маликов [и др.]. // Кормопроизводство. - 2007.- № 12.
9. Нуруллин, Э.Г. Обзор и экономическая эффективность зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов. Оптимизация парка. В сборнике: Слагаемые эффективного агробизнеса: Обобщение опыта и рекомендации. – Казань: МСХ и П РТ, ГНУ «ТатНИИСХ РАСХН», 2005.- 282с.
10. Проворная, Е.Е. Усовершенствованные технологии создания белково-злаковых сенокосов / Е.Е. Проворная, И.В. Селиверегов // Кормопроизводство. - 2008.- № 1.- С. 7-12.
11. Пухачева, Л.Ю. Культурные сенокосы на склоновых землях \ Л.Ю. Пухачева // Кормопроизводство. - 2001.- № 2.- С. 11-13.

12. Тагиров, М.Ш. Стратегия развития кормопроизводства в РТ / М.Ш. Тагиров, О.Л. Шайтанов // Кормопроизводство. - 2007. - № 12.
13. Тагиров, М.Ш. Развитие кормопроизводства в Республике Татарстан / М.Ш. Тагиров [и др.]. - Казань: изд-во Фолианть, 2009. - 36 с.
14. Тышкевич, Г.Л. Экология и агрономия / Г.Л. Тышкевич. – Кишнев: Изд- во «Пица», 1991. – 268 с.
15. Методические указания по выполнению дипломных работ студентами зооинженерного факультета. – Казань: КГВАМ, 2004. – 43 с.
16. Чирков, Е.П. Методические приемы разработки комплексной программы развития кормопроизводства / Е.П. Чирков // Кормопроизводство.- 2007.- № 2.- С. 2-5.
17. Шайтанов, О.Л. Пути повышения устойчивости кормопроизводства в РТ / О.Л. Шайтанов [и др.]. // Кормопроизводство. - 1999. - № 5. - С. 2-7.
18. Шремко, Н.В. Бобовые травы – основа кормопроизводства и повышения плодородия дерново-подзолистых почв нечерноземной зоны / Н.В. Шремко [и др.]. // Кормопроизводство. - 2008.- № 3. - С. 2-4.
19. Шахмаев, М.В. Нормы и нормативы для планирования механизации и электрификации в отраслях АПК / М.В. Шахмаев, В.И. Юркин. - М.: Агропромиздат, 1988.- С.591.
20. Шпаков, А.С. Проблемы научного обеспечения и организация адаптивного кормопроизводства в центральном экономическом районе / А.С. Шпаков // Кормопроизводство. - 2005. - № 12. - С. 2-6.
21. Шпаков, А.С. Программа фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития кормопроизводства Российской Федерации на 2006-2010 г. / А.С. Шпаков [и др.]. // Кормопроизводство. - 2005. - № 9, - С. 2-6.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Коэффициент перевода животных в условные головы
по кормовым единицам:

Коровы	1,0
Быки	1,0
Лошади	1,0
Молодняк крупный рогатый скот	0,6
Свиньи, в среднем	0,35
Овцы и козы, в среднем	0,15
Кролики и пушные звери	0,05
Птица	0,02

Приложение 2

Норма расхода кормов (к.ед.) на I условную голову в зависимости от
продуктивности животных

Продуктивность животных				Расход кормовых единиц на усл. голову
Удой, кг	Сред. суточный привес КРС, г	Сред. суточный привес свиней, г	Настриг мытой шерсти, кг	
2000	300	200	1,0	31,6
2500	400	250	1,3	34,2
3000	500	300	1,5	36,0
3500	600	350	1,8	38,8
4000	700	400	2,2	41,5
4500	800	450	2,5	46,8
5000	900	500	2,8	50,3
6000	1000	600	3,0	53,6

Приложение 3

Ориентировочная структура кормов для хозяйств Татарстана при
различном соотношении жвачных животных и свиней (в % от общей
питательности кормов)

Вид корма	Соотношение животных в % от условных голов											
	Жвач- ные	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	-
	Свиньи	-	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Сено		10	10	9	8	6	5	4	3	2	1	-
Сенаж		6	6	9	8	8	7	7	4	3	1	-
Травяная мука		1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
Солома		5	6	5	4	4	4	3	2	1	-	-
Силос		16	16	16	12	10	7	7	6	5	2	-
Комбисилос		-	-	-	1	2	3	4	5	7	9	10
Корнеплоды		6	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2
Зеленые корма		34	33	33	23	21	19	15	14	11	9	6
Концентраты		21	22	22	38	41	47	52	58	63	69	75
Корма животного происхож- дения		1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	4
Итого		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Коэффициент перевода кормовых единиц в натуральные корма

Вид корма	Содержится к. ед. в 1 кг корма	Козф. перевода в натуральные корма
Сено	0,47	2,12
Сенаж	0,32	3. 12
Трав. мук а	0,68	1,47
Солома	0,24	4,16
Силос	0,21	4,76
Корнеплоды	0,15	6,24
Зеленые корма	0,20	5,00
Концентраты	1,05	0,95
Комбисилос	0,20	5,00

Коэффициент перевода законсервированных кормов в зеленую массу с поправкой на потери

Вид корма	Сухое в-во в 1кг, г		Коэффициент перевода	Потери, в %	Коэффициент перевода с поправкой на потери
	В корме	В сырье			
Сено	840	210	4,0	20	4,8
Сенаж	490	310	2,33	15	2,68
Трав. мука	900	180	5,0	10	510
Силос	230	230	1,0	25	1,25

Коэффициенты перевода сена в зеленую массу с учетом типа кормовых угодий

Кормовые угодия	Коэффициент перевода
Нечерноземная зона	
Сухие по суходолам и долинам малых рек	2,5-3,0
Суходольные влажные и заливные на высоких местах	3,0-3,5
Низинные влажные в долинах малых рек	4,0
Сеянные многолетние на суходолах	4,0
Заливные, заболоченные участки	4,0-4,5
Сеянные многолетние на заболоченных местах	4,5-5,0
Сеянные однолетние	4,5-5,0
Лесостепь, степь, пустыня	
Полынные	2,0
Ковыло-типчаковые	2,0-2,5
Эфемерные	2,5-3,0
Сеянные многолетние	3,5-4,0
Сеянные однолетние	4,0-5,0

Структура комбинированно силоса для свиней

N рецеп та	Компоненты	Соотношение компонентов по массе, %	Содержание в 1 кг силоса			
			Кормовых единиц	Перевари-мого протеина, г	Каротин, мг	Клетчатка, г
1	Сахарная свекла	60	0,25	26	20	
	Морковь с ботвой	14				
	Кукурузные початки	8				
	Мука люцерновая	10				
	Зернобобовые отходы	8				
2	Картофель фуражный	70	0,28	20	20	20
	Зеленая масса бобовых	30				
3	Картофель фуражный	70	0,31	22	15	33
	Сахарная свекла	20				
	Морковь с ботвой	10				
4	Картофель фуражный	30	0,26	20	28	34
	Сахарная свекла	30				
	Морковь с ботвой	30				
	Мука люцерновая	10				
5	Морковь с ботвой	90	0,18	20	87	-
	Мука люцерновая	10				
6	Сахарная свекла	50	0,23	22	51	-
	Морковь с ботвой	40				
	Мука люцерновая	10				
7	Свекла кормовая с ботвой	70	0,30	24		
	Кукурузные початки	15				
	Мука люцерновая	5				
	Морковь с ботвой	5				
	Зернобобовые отходы	5				

Коэффициенты выхода побочной продукции

Основная культура	Побочная продукция	Коэффициенты выхода побочной продукции
озимая рожь	Солома	1,5-1,6
озимая пшеница	Солома	1,3-1,4
Яровая пшеница	Солома	1,1-1,2
Ячмень	Солома	1,35-1,45
Овес	Солома	1,2-1,35
Просо	Солома	1,1
Горох	Солома	1,5
Гречиха	Солома	1,3
Подсолнечник	Корзина	4,0
Картофель	Ботва	0,4
Капуста	Листья	0,48
Сах. свекла	Листья	0,7
Кормовая свекла	Листья	0,45
Морковь	Листья	0,2

График использование полевых кормовых культур для зеленого
конвейера и их площадь

Месяц	Культура
Май	Озимая рожь
Июнь	Козлятник и др. многолетние травы (1-й укос)
Июль	Злаково-бобовые смеси (вика-овес, горох-ячмень и др. 1-й посев), кормосмеси, суданка (1-й укос), отава многолетних трав
Август	Многолетние травы 2-й укос, злаково-бобовые смеси (вика-овес, горох-ячмень и др. 2-й посев), кукуруза, суданка (2-й укос), отава многолетних трав
Сентябрь	Отава многолетних трав, ботва корнеплодов, отава суданки
Октябрь	Яровой рапс позднего срока сева

Схема зеленого конвейера хозяйства

	Май		Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	I	II	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Озимая рожь	+																
Козлятник I укос		+	/														
Мн. злаки, I укос			/	+													
ПКУ				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Люцерна, клевер I укос				+	+	/											
Вика-овес					/	+											
Рапс					+	+	/										
Козлятник II укос					+	+											
Суданка						/	+										
Мн. злаки, II укос							+	+									
Люцерна, II укос							+	+	/								
Клевер, II укос								+	+	/							
Кукуруза, свекла, рапс									+	+	+						
Отава мн. трав												+	+				
Рапс														+	+		