

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА Общего земледелия, защиты растений и селекции

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА**

по направлению «Агрономия» на тему:

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ
СЕМЕНОВОДСТВА В ООО «АПК ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ
ПРОГРАММА», ОТДЕЛЕНИЕ НИЖНЯЯ ОШМА, МАМАДЫШСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Исполнитель – студент 4 курса очного отделения
Агрономического факультета

ГАБДУЛЛИН БУЛАТ МАСГУДОВИЧ

Научный руководитель

д. с.-х н., профессор

Кадырова Ф.З.

Допущена к защите,

зав. кафедрой, д. с.-х н., профессор

Сафин Р.И.

Казань

2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ	6
1.1 Система семеноводства в республике Татарстан	6
1.2 Влияние экологических условий на формирование семян	8
1.3 Влияние агротехнических проёмов на качество семян	9
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА	15
2.1 Объект исследований	15
2.2 Природно-климатические условия Мамадышского муниципального района Республики Татарстан	17
2.3 Общие сведения о хозяйстве	18
2.4 Почвенный покров хозяйства	20
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	22
3.1 Роль сортосмены в повышении урожайности	22
3.2 Особенность агротехники семенных посевов в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма	25
3.2.1 Место в севообороте	25
3.2.2 Обработка почвы	27
3.2.3 Подготовка семян к посеву	28
3.2.4 Нормы высева	30
3.2.5 Сроки сева	32
3.2.6 Удобрения	34
3.3 Система защиты растений от сорняков, болезней на семенных посевах в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма	35
ГЛАВА 4. УБОРКА СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ	38
ГЛАВА 5. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН	40
ГЛАВА 6. УРОЖАЙ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА СЕМЕННЫХ УЧАСТКАХ В ООО «АПК ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПРОГРАММА», ОТДЕЛЕНИЕ НИЖНЯЯ ОШМА	41

ГЛАВА 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	43
ВЫВОДЫ	47
РЕКОМЕНДАЦИИ	48
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	49
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ	56

ВВЕДЕНИЕ

От динамического роста селекции и семеноводства, их состояния зависит стабильность производства сельскохозяйственной продукции.

В системе земледелия высокопродуктивные и первоклассные семена занимают ведущее положение. Увеличению урожайности на 20% и более способствует внедрению в производство новых сортов, занесённых в Госреестр по соответствующему региону и использование на посев высококачественных семян.

Учёными и практикой доказано, что в условиях нестабильного производства зерна и повышения его стабильности новые сорта и качественные семена требуют меньших финансовых и материальных затрат. Высококласные семена стоят дешевле, чем удобрения и средства защиты растений, а эффективность от их использования выше по сравнению с применением удобрений и дорогих средств защиты растений.

Однако в современных условиях в республике имеются недоработки в системе семеноводства. Нет чёткой организации по внедрению новых, адаптивных сортов в производство. В отдельных крупных хозяйствах выращиваются семена высоких репродукций, сортов, незанесённых в Госреестр республики. Т.е. они занимают посевные площади, которые отведены под районированные сорта. В итоге площади под новыми высокопродуктивными сортами не увеличиваются в течение ряда лет. А как известно из исследований учёных (Неттевич Э.Д., 2002), сорта имеют свою относительно не долговечную производственную жизнь.

В настоящее время существует свободная продажа семян высоких репродукций. В частности оригинаторы сортов реализуют семена первичных звеньев хозяйствам, у которых есть средства. Однако не все заинтересованы в дальнейшем репродуцировании этих семян. И как результат оригинальные семена теряются в общей массе и нерационально используются.

Поэтому целью наших исследований явилось изучение системы семеноводства в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, Мамадышского муниципального района республики Татарстан.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать сортовой состав зерновых и зернобобовых культур, возделываемых в хозяйстве.
2. Изучить существующую систему семеноводства хозяйства.
3. Дать экономическую оценку производству семян высоких репродукций хозяйства.
4. Разработать и предложить оптимальную систему семеноводства.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1 Система семеноводства в республике Татарстан

При производстве семян высоких репродукции в республике Татарстан существует трёхзвенная система (Еров Ю.В., 2005; Калимуллин А.Н., 1999; Федеральный закон «О семеноводстве» № 149-ФЗ, 1997).

Таблица 1 – Система семеноводства республики Татарстан

Руководство и координация отрасли	МСХиП РТ
Селекция	ГНУ «ТатНИИСХ» Россельхозакадемии, селекцентры РФ
Испытание новых сортов	ФГУ Государственная инспектура по испытанию и охране селекционных достижений
Сертификация (сортовой и семенной контроль)	ФГУ «Россельхозцентр»
Оригинальное и элитное семеноводство	ГНУ «ТатНИИСХ» Россельхозакадемии
Элитное семеноводство	Ассоциация «Элитные семена Татарстана»
Репродукционное семеноводство	Семеноводческие хозяйства республики

1 звено – ГНУ «ТатНИИСХ» Россельхозакадемии, в котором выращивают семена первичных звеньев семеноводства: питомника отбора; питомника испытания первого и второго годов; питомники размножения и суперэлиты.

Научно исследовательские институты являются оригинаторами новых сортов и обеспечивают семенами элитно-семеноводческие хозяйства республики.

2 звено – Ассоциация «Элитные семена Татарстана», в состав которой входят 55 элитно-семеноводческих хозяйств.

Элитно-семеноводческие хозяйства выращивают семена следующих репродукций: питомники размножения второго года, суперэлиты, элиты и репродукционные семена первого и второго года.

Они обеспечивают семенами специализированные крупные хозяйства для проведения сортообновления и сортосмены.

3 звено – Неспециализированные хозяйства любой формы собственности. В каждом хозяйстве существуют семеноводческие отделения, в которых размножают семена из расчёта своей потребности в сортовых семенах.

В настоящее время специализированные хозяйства продают семена по договорным или закупочным ценам. Чем выше репродукция, тем выше цена на семена. Надбавка к закупочным ценам на зерно семян питомников размножения в отдельных случаях может достигать 200%.

За семена гибридов F1 или самоопыляющихся линий кукурузы надбавка может составлять 1000%.

Для первичных звеньев семеноводства установлены обязательные страховые и переходящие формы семян.

Сельскохозяйственные предприятия обязаны иметь страховые фонды семян – **до 15% общей потребности в семенах этих культур.**

Для ОПХ и УОХ:

- Первичные звенья семеноводства – 100%;
- Суперэлиты – 50% потребности в семенах для закладки этих звеньев;
- Семян элиты и P1 – 25-30% потребности хозяйств в семенах для сортосмены и сортообновления.
- Переходящие фонды семян элиты и P1 озимых культур – 100% для сортосмены и сортообновления.

При выращивании семян в крупных семеноводческих хозяйствах используется высокомеханизированная техника с использованием научно-обоснованных систем земледелия. Обработка и хранение семян производится на семеноводческих заводах.

В целом система семеноводства представляет собой единое целое, подчинённое своим законам, методам и правилам.

1.2 Влияние экологических условий на формирование семян

Климатические условия, складывающиеся в период вегетации, роста и развития растений существенно влияют на завязывание и формирование семян с хорошими посевными свойствами.

- **Температура.** Каждая культура характеризуется определёнными температурными интервалами в период вегетации, при которых интенсивно развиваются растения. У всех культурных растений существуют свои температуры t_{\min} и t_{\max} , выход за пределы которых останавливает рост и развитие растений. На первых этапах прорастания семян большое значение имеет температура почвы (Зайцев В.Я., 2004; Закон РФ «О селекционных достижениях» от 6 августа 1993 г). В период роста и развития корневой системы температурный режим почвы также имеет значение. При высоких температурах воздуха и низкой влагообеспеченности развитие корней приостанавливается, что приводит к снижению поступления питательных веществ из почвы в растения.

Для большинства сельскохозяйственных культур среднего Поволжья оптимальная температура находится в пределах от $+20...+25^{\circ}\text{C}$. Повышение температуры до $+30...+35^{\circ}\text{C}$ в период цветения-завязывания семян губительно сказывается на опылении и оплодотворении. Резко снижается количество семян в колосе, метёлке и т.д. (Карпова Л.В., 2002).

Связь между количеством осадков, температуры и качеством зерна имеет наиболее тесную корреляцию в период налива и созревания зерна.

- **Влагообеспеченность.** При формировании семян от завязывания до созревания влажность почвы и воздуха имеет существенное значение. Если в период от начала восковой спелости до полной спелости ощущается дефицит влаги, то изменяется физиологическое состояние клеток, нарушаются

биохимические процессы, формируются мелкие невыполненные семена с низкой МТС, с худшими семенными качествами.

При оптимальных температурах воздуха и влажности семена характеризуются высокими посевными качествами. Однако дождливая погода также неблагоприятна в период налива зерна. Если этот период существенной затягивается, то процессы синтеза замедляются, качество зерна ухудшается.

- **Полегание.** Полегание растений, особенно на семеноводческих посевах, губителен для семенных и качественных показателей семян. По данным многих исследований (Петрова Н.Ю., 2007), даже при несильном полегании ухудшается фотосинтез, отток пластических веществ из вегетативных органов в генеративные затрудняется, урожайность снижается на 6-8%, а при сильном полегании до 20%. Но самое важное то, что при полегании посевов семенные характеристики ухудшаются (Карпова Л.В., 2002; Ларионов Ю.С., 1994; Страна И.Г., 1980).

Таблица 2 –Изменение посевных и урожайных качеств семян озимой пшеницы при полегании растений

Вариант	МТС, г	Выравненность, %	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	Сила роста (масса 100 ростков), г	Урожайность, т/га
Контроль	32,5	88,0	94,0	98,0	9,6	3,85
Полегание	29,0	80,2	86,0	96,0	7,1	3,63

1.3 Влияние агротехнических проёмов на качество семян

Предшественники. В семеноводческих севооборотах особое значение должно уделяться выбору предшественника. Каждая культура имеет свои биологические особенности по расходу воды и питательных элементов из почвы. Различия по данному вопросу между культурами существенны. В исследованиях было показано (Савельев В.А., 2011; Сариев К., 2004), что горох при создании 1 тонны надземной массы расходует 0,75 т. воды, а ячмень – 1,6 т.

А при формировании 1 тонны зерновой массы ячмень из почвы выносит более 25 кг азота, а бобовые культуры, фиксируя азот из воздуха, накапливают его из почвы.

Изучая роль предшественников в разных почвенно-климатических условиях было показано, что озимая пшеница, посеянная по сидеральному пару имела высокую энергию прорастания и всхожесть (92% и 96 % соответственно) по сравнению с чёрным паром (82% и 94% соответственно).

Для ячменя лучшим предшественником была кукуруза на силос, по сравнению с яровой пшеницей. Это объясняется тем, что по чистому пару у озимой пшеницы была сформирована большая вегетативная масса, которая привела к большей разнокачественности семян. А ячмень посеянный по яровой пшеницы, был поражён корневыми гнилями.

Обработка почвы. На семеноводческих участках вся система обработки почвы должна быть направлена на создание идеальных условий для роста и развития растений. Особое место в обработке почвы занимает борьба с сорняками, так как в ГОСТах не допускаются семена трудноотделимых и карантинных сорняков, которые снижают класс семян и относят в разряд некондиционных.

Основная система обработка почвы должна строиться с особенностями культуры, при этом необходимо учитывать строение корневой системы.

Учёные считают, что создание глубокого пахотного слоя наиболее благоприятно для сева. На углубление пахотного слоя хорошо отзываются озимая пшеница, кукуруза, однолетние и многолетние травы, пропашные культуры. У озимой ржи поверхностная корневая система, поэтому она слабо отзывается на глубокую обработку почвы. Поэтому необходимо в севооборотах сочетать разноглубинную обработку.

В задачи предпосевной обработки почвы входят создание благоприятных условий для прорастания семян. Поэтому на семенных участках важное значение имеет выравнивание поверхности поля и сохранение влаги. Обязательный агроприём – весеннее боронование поля по мере поспевания

почвы. Также не допускается в обработанном слое комков более 10 см, а отклонение от заданной глубины +/- 1 см.

На дружное появление всходов, особенно в сухую погоду влияет прикатывание почвы. Об этом ещё писали В.Н. Татищев (1742), В. Энгельгардт (1831) и др. современные учёные (Зайцев В.Я., 2004; Ижик Н.К., 2007; Карпова Л.В., 2002).

Удобрения. Внесение минеральных удобрений на семеноводческих посевах влияет не только на рост и развитие растений, но и на посевные и качественные показатели семян. По данным учёных (Кезин В.А., 1992; Шамсутдинова К.Г., 2001; Шевелуха В.С., 1992), при внесении $N_{120}P_{90}K_{90}$ под озимую пшеницу увеличивало содержание белка в зерне на 1,3%. Такая закономерность подтверждается и другими исследованиями. В частности по данным учёных (Карпова Л.В., 2002; Фирюлин А.И., 2007) удобрения не только влияют на химический состав почвы, но и способствуют выравненности, выполненности, увеличению массы 1000 семян.

Однако повышение дозы азота увеличивает вегетативную массу растений в ущерб генеративной. Увеличивается кустистость растений, что приводит к увеличению разнокачественности зерна.

Для семеноводческих посевов, задача которых в получении хорошо выполненного, выровненного семенного материала, увеличение кустистости является отрицательным моментом. И.Г. Стона (1980 г.) в своих исследованиях отмечал, что при повышенных дозах азота снижается всхожесть семян, подавляется развитие корневой системы.

Чтобы получить хороший семенной материал, в первую очередь на семеноводческих посевах необходимо вносить полную дозу фосфорно-калийных удобрений.

Ряд учёных отмечали положительное действие фосфорных удобрений на выход семян и улучшение их качества.

Фосфорные соединения участвуют в дыхании растений, синтезе белков, увеличивают устойчивость растений к болезням, к условиям перезимовки.

Фосфор способствует развитию мощной корневой системы, увеличивает долговечность семян.

В синтезе белков важную роль играет калий. Калийные удобрения способствуют накоплению в семенах углеводов и незаменимых аминокислот в белке.

Однако внесение удобрений на семеноводческих посевах не должно быть односторонним по отдельным элементам. Для получения семян с высокими качественными показателями необходимо внесение удобрений, сбалансированных по всем макро и микроэлементам.

Нормы и способы посева. На качество семян (крупность, выравненность, выполненность) влияют нормы и способы посева. По результатам многих исследователей (Ларионов Ю.С., 1994; Сариев К., 2004; Шамсутдинова К.Г., 2001) было выявлено о влияние площади питания на качество семян.

При снижении норм высева увеличивается кустистость, количество зёрен в колосе, но при этом снижается масса 1000 зёрен и выполненность семян. В опытах (Кезин В.А., 1992; Кумаков В.А., 1982; Ларионов Ю.С., 1994; Шевелуха В.С., 1992) было показано, что при снижении норм высева с 5,5 млн.вс.с./га до 3,3 млн.вс.с./га энергия прорастания снижалась на 14%, а всхожесть на 20%. Однако в сильно загущенных посевах увеличивается процент поражения растений листовыми микозами и корневыми гнилями. Следует отметить, что при выборе нормы высева следует учитывать почвенно-климатические условия зоны и сортовые особенности культуры.

На качество семян в определенной степени влияют и способы посева. При одинаково норме высева, но разных способах посева, создаются различные условия освещения, влагообеспеченности и питания растений. При широкорядном и рядовом способах посева наблюдается загущенность растений в рядах, при этом не полностью использовалась влага и элементы питания из междурядий. По ряду исследований (Исмагилова Р.Р., 2005) было показано, что при перекрестном и узкорядном способах посева каждое растение размещается на площади по типу квадрата. При этом создаются лучшие условия для роста и

развития растений. В опытах было установлено, что при разных способах посева площадь может меняться от 6 до 150 см². В результате несоответствия площади питания в период вегетации происходит гибель растений, что значительно снижается выживаемость растений и качественные показатели семян.

Сроки посева. Для получения высоких урожаев необходимо, чтобы в процессе роста и развития растений отдельные периоды вегетации протекали в оптимальных условиях. Для каждой культуры существуют свои требования к освещённости, температуре и влажности. Каждая зона характеризуется своими климатическими условиями по периодам вегетации сельскохозяйственных растений. Поэтому в исследованиях многих учёных (Кондратенко Е.П., 2004; Кошеляев В.В., 2007; Шевелуха В.С., 1992) было показано о влиянии срока сева на урожайные и качественные показатели семян.

Для семенных посевов лучшими являются ранние сроки посева. Однако следует отметить, что при выборе срока сева необходимо учитывать особенности сорта. Сорта, созданные в различных почвенно-климатических условиях, имеют разную структуру вегетации. У сортов лесного экотипа более продолжительный период налива зерна, а у сортов степного экотипа этот период более короткий. Также следует учитывать, как складываются условия в период посева семян (прогревание почвы, влагообеспеченность и т.д.)

Сроки и способы уборки. На качество семян большое влияние оказывают сроки и способы уборки.

Способ уборки зависит от многих показателей: биологии культуры, состоянии посевов (засорённость, выравненность, стеблестой, полегаемость) и климатических условий в период уборки.

В исследованиях (Калимуллин А.Н., 1999; Савельев В.А., 2011; Строна И.Г., 1980) было установлено, что при отдельной уборке зерновых культур в конце восковой спелости урожайность повышалась на 4-6 ц/га, масса 1000 семян на 4-8 г, а энергия прорастания на 8-10%. Отдельный способ уборки

обязателен для крупяных культур с большой вегетативной массой, в частности для проса и гречихи.

Разные сроки уборки также существенно влияют на биологические показатели семян. При уборке посевов в фазу конца восковой спелости увеличивались длина ростка, количество и величина первичных корешков.

При более поздних сроках уборки, при перестое на корню от 10 до 20 дней, урожайность снижалась на 8-10 ц/га, а семена сильно поражались черным зародышем и вредителями.

Обобщая исследования многих учёных можно сделать вывод, что семена с хорошими посевными и урожайными свойствами формируются при скашивании посевов в период от середины до конца восковой спелости, а подборки волков должна проводиться при влажности зерна от 16 до 18%. В этот период наблюдается наименьшая травмированность зерна.

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА

2.1 Объект исследований

Для выполнения квалификационной работы была изучена и проанализирована существующая система семеноводства в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма.

Для выполнения работы использовались:

1. Сорты сельскохозяйственных культур, возделываемых в хозяйстве (табл. 3);
2. Семена различных репродукций.

Таблица 3 – Сорты зерновых культур, выращиваемые в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма

Сорт	Год районирования	Оригинатор и патентообладатель	Характеристика
Озимая пшеница			
Казанская 560	2002	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Ценный, среднеспелый
Дарина	2017	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Ценный, среднеспелый
Скипетр	2009	Полетаев Андрей Геннадьевич, Полетаев Геннадий Михайлович	Среднеспелый
Фотинья	2014	ФГБНУ Пензенский НИИСХ	Ценный, среднеспелый
Озимая рожь			
Радонь	2001	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Среднеспелый
Тантана	2011	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Среднепоздний
Памяти Кунакбаева	2010	ФГБНУ Башкирский НИИСХ; ООО Агрокомплекс «Кургансемена»	Позднеспелый

Яровая пшеницы			
Ульяновская 100	2012	ФГБНУ Ульяновский НИИСХ	Среднеспелый
Экада 109	2013	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук» и др. НИИСХ	Ценный, среднеспелый
Архат	2015	ФГБНУ Пензенский НИИСХ	Ценный, среднеспелый
Яровой ячмень			
Раушан	1998	ФГБНУ Московский НИИСХ «Немчиновка» и др. НИИСХ	Ценный, пивоваренный, среднеспелый
Нур	2002	ФГБНУ Московский НИИСХ «Немчиновка»	Ценный, пивоваренный, среднеспелый
Камашевский	2017	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Ценный, среднеспелый
Осколец	2015	ЗАО «Краснояржская зерновая компания	Пивоваренный, среднеспелый
Горох			
Усатый кормовой	2002	ФГБНУ «Донской зональный НИИСХ» и др. агрофирмы	Кормовой, позднеспелый, безлисточковый
Мадонна	2003	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KZ	Среднеспелый, безлисточковый
Саламанка	2013	Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KZ	Среднеспелый, безлисточковый

2.2 Природно-климатические условия

Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Мамадышский муниципальный район по климатическим условиям характеризуется как умеренно-континентальный. Зимний период умеренно холодный и снежный, лето влажное и прохладное.

Среднемесячная температура зимнего периода колеблется от $-9,5^{\circ}\text{C}$ в декабре до $-11,2^{\circ}\text{C}$ в феврале. Самый тёплый месяц в районе – июль $+19,9^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура составляет $+3,9^{\circ}\text{C}$.

В весеннее межсезонье идёт быстрое нарастание температурного режима, в апреле он уже составляет $+4,9^{\circ}\text{C}$. В двадцатых числах апреля практически полностью исчезает снежный покров, почва начинает интенсивно прогреваться. Это превышение составляет в мае $+4+5^{\circ}\text{C}$. В июне идёт дальнейшее прогревание пахотного слоя ещё на $+3^{\circ}\text{C}$. В июле отмечаются отдельные жаркие периоды, с повышением температуры до $+30^{\circ}\text{C}$ и выше.

Осенний период протекает при ясной тихой погоде. В сентябре среднемесячная температура воздуха составляет $+11,2^{\circ}\text{C}$, а в октябре $+7^{\circ}\text{C}$.

В октябре появляется первый снежный покров, а к концу ноября он уже становится устойчивым до апреля месяца с высотой снежного покрова до 50 см и выше.

В Мамадышском районе в год выпадает до 550 мм осадков. Июнь и июль характеризуются наибольшим количеством осадков – 62,7 мм и 63,4 мм соответственно. Наименьшее количество осадков выпадает в марте – 22,3 мм и апреле – 30,7 мм. Поэтому весенний период часто бывает засушливым, что отрицательно сказывается на начальных периодах прорастания и развития сельскохозяйственных растений. Наибольшее количество дней с осадками более 1 мм наблюдается с октября по декабрь (11 дней в месяц).

В Мамадышском районе сумма биологических активных температур колеблется от 2204°C до 2233°C , что достаточно для формирования высоких урожаев культур с хорошими качественными показателями.

Таблица 4 –Неблагоприятные явления, наблюдаемые
в Мамадышском районе РТ

Вид отрицательного фактора	Повторяемость, в среднем
Ливни	4-5 раз в году
Град	1-8 раз в году
Суховей	40 дней в году
Засуха	44 раза в 100 лет
Продолжительные дожди	3 раза в 10 лет
Сильные, продолжительные морозы	1 раз в 10 лет
Очень тёплая зима	1-3 раза в 10 лет
Малоснежная зима	1 раз в 10 лет

2.3 Общие сведения о хозяйстве

«Продовольственная программа» - это крупный агропромышленный холдинг, основанный в 1998 г. Сельскохозяйственная продукция – молоко, мясо, зерно ,корма реализуются под торговой маркой «РМ».

Холдинговая компания находится в Мамадышском районе республики Татарстан.

В агропромышленном холдинге в одном месте сконцентрированы пашня, молочные фермы, мясоперерабатывающий комбинат. Концентрация производственного процесса от поля до потребителя позволяет сделать продукцию сельского хозяйства более рентабельной.

В состав компании «Продовольственная программа» входит общество с ограниченной ответственностью Ошма, которая находится в Мамадышском районе, в селе Нижняя Ошма РТ. Село располагается в 9 км к западу от города Мамадыш. Расстояние от областного центра, города Казани 125 км.

Таблица 5 – Структура посевных площадей в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Культура	Площадь, га	Структура, %	Урожайность, средняя по культуре т/га
Зерновые - всего	1233	37,1	-
Озимые - зерновые, всего	636	19,1	-
вт.ч. Озимая рожь	122	3,7	3,18
Озимая пшеница	514	15,4	3,48
Тритекале озимая	-	-	-
Яровые - зерновые, всего	597	17,9	-
вт.ч. Пшеница яровая	150	4,5	3,68
Ячмень	264	7,9	3,72
Овес	10	0,3	4,42
Вика	27	0,8	1,55
Горох	126	3,8	2,65
Кукуруза на зерно	-	-	-
Тритекале яровая	10	0,3	3,83
Просо	10	0,3	2,13
Технические культуры	-	-	-
Соя	-	-	-
Подсолнечник	-	-	-
Кормовые культуры - всего	2062	62,0	-
Многолетние травы - всего	531	16,0	10
Кукуруза на силос	750	22,5	18
Однолетние травы - всего	781	23,5	-
вт.ч. Озимые на сенаж	243	7,3	9
Вика + пшеница яровая	180	5,4	9
Суданская трава+ вика	54	1,6	10
Сорго-суданский гибрид	304	9,1	16
Просо	-	-	-
Всего посевов	3295	99,0	-
Чистый пар	32	1,0	-
Итого пашня	3327	100,0	-

Анализ структуры урожая отделения Нижняя Ошма Мамадышского района показал, что она соответствует специализации хозяйства (табл.5). Основная площадь пашни занята кормовыми культурами (2062 га), для производства кормов в животноводческом комплексе. Из кормовых культур наибольшие площади заняты под посевами кукурузы на силос (750 га), и однолетними травами (781 га).

Под зерновыми культурами площадь составляет 1233 га. Из зерновых культур выращиваются озимая рожь и озимая пшеница. Среди яровых культур наибольшая площадь отведена под посевы ячменя. В структуре посевных площадей под чистый пар отведен только 1% от пашни.

2.4 Почвенный покров хозяйства

По оценке агрохимической службы бонитет почвы хозяйства составляет 13 баллов. Как видно из рисунка 1, наибольшие площади в хозяйстве занимают серые лесные почвы (49,2%). На данных почвах гумус составляет от 3,5% до 4,5%. Слой перегноя не большой. Основной процент серых лесных почв представлен среднесуглинистым составом (37,6%). После дождей почвы сильно уплотняются, что приводит к кислородному голоданию и плохой всхожести семян. Поэтому в хозяйствах необходимо проведение известкования и рекультивации. Следует отметить, что на территории района идёт сильные эрозионные процессы. В отдельных случаях она достигает 2 км/км². Поэтому в хозяйстве вводится противоэрозионная обработка почвы.

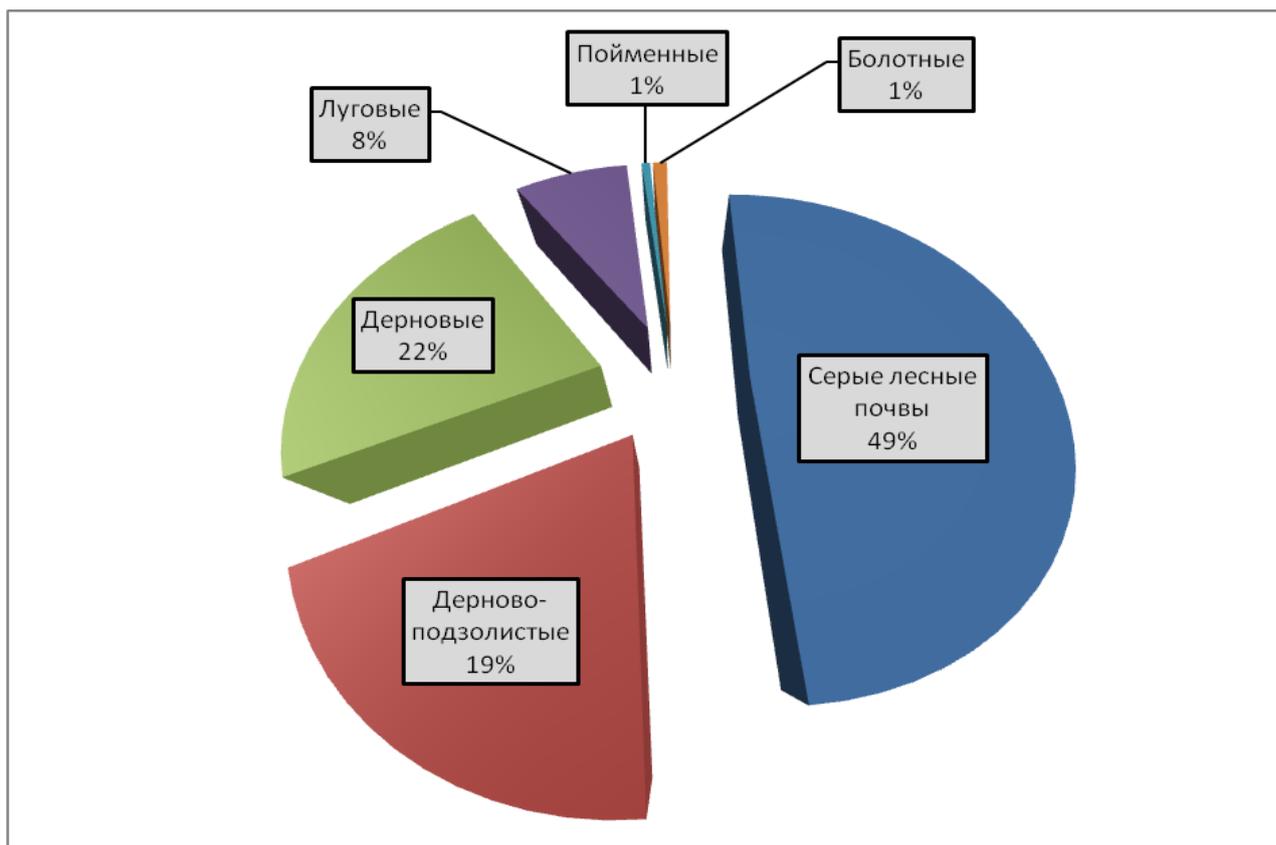


Рис. 1– Структура почв Мамадышского района РТ.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Роль сортосмены в повышении урожайности

Надёжным и экологически выгодным является внедрение в производство новых, продуктивных и адаптивных сортов. Исследования учёных, подтверждённые производственной практикой, показали, что подбор сортов в хозяйстве является не маловажным фактором в повышении урожая.

Сорта, относящиеся к различным типам, с разными вегетационными периодами, всегда дают в целом более стабильные валовые урожая, чем возделывание одного сорта в течение ряда лет. Поэтому в крупных хозяйствах необходимо иметь по каждой культуре несколько сортов, относящихся к различным группа спелости.

Анализ системы сортов по ведущим культурам в отделении Нижняя Ошма показал, что в хозяйстве возделываются сорта, занесённые в Госреестр в разное время. В частности сорт ярового ячменя Раушан – в 1998 году, а сорт Камашевский – в 2017 г. Соответственно урожайность у сорта Раушан составила 3,32 т/га, а у сорта Камашевский 4,41 т/га (табл.6). Аналогичная картина прослеживается и по другим культурам.

На уровень урожайности также повлияли репродукции семян. Как и следовало ожидать, чем выше репродукция, тем выше урожайность.

Следует отметить, что в хозяйстве выращиваются не все сорта, занесённые в Госреестр по седьмому региону.

Таблица 6 – Урожайность сортов сельскохозяйственных культур в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Урожайность, т/га
Пшеница озимая		
Казанская 560	ОС (э)	3,59
Казанская 560	РС-1	3,21
Дарина	ОС (э)	3,63
Скипетр	ОС (С/э)	3,79
Скипетр	ОС (э)	3,47
Фотинья	РС-1	3,2
Рожь озимая		
Радонь	ОС (С/э)	3,42
Радонь	РС-1	3,09
Тантана	РС-2	2,88
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	3,34
Пшеница яровая		
Ульяновская 100	ОС (С/э)	3,98
Ульяновская 100	ОС (э)	3,74
Экада 109	ОС (э)	3,69
Архат	РС-1	3,32
Ячмень яровой		
Раушан	РС-1	3,32
Нур	РС-1	3,44
Камашевский	ОС (ПР-2)	4,21
Осколец	ОС (э)	3,89
Горох		
Усатый кормовой	РС-2	2,19
Мадонна	ОС (э)	2,91
Саламанка	ОС (э)	2,84

Поэтому проанализировав урожайность сортов, испытываемых на сортоучастках республики Татарстан и занесённых в Росреестр по седьмому региону мы рекомендуем включить следующие сорта (см.табл.7).

Таблица 7 – Урожайность (т/га) рекомендуемых сортов сельскохозяйственных культур (среднее по сортоучасткам РТ)

Сорт	2016 г.	2017 г.	Средняя урожайность, т/га
Рожь озимая			
Подарок	5,04	4,85	4,95
Пшеница яровая			
Тулайковская 108	3,49	4,51	4,00
Ячмень яровой			
Памяти Чепелёва	5,22	4,82	5,02
Горох			
Кабан	-	2,77	-

Рекомендации хозяйству.

Рожь озимая. Сорт Подарок. Включён в Госреестр в 2016 г. Среднепоздний. Зимостойкость высокая. Умеренно восприимчив к бурой ржавчине. В полевых условиях мучнистой росой поражался слабо. Отличительная особенность – пониженное содержание водорастворимых пентозанов, что свидетельствует о лучших фуражных достоинствах товарного зерна сорта.

Пшеница яровая. Сорт Тулайковская 108. Среднеспелый. Среднеустойчив к полеганию. Засухоустойчивость выше стандартов. Хлебопекарные качества отличные. Сильная пшеница.

Ячмень яровой. Сорт Памяти Чепелёва. Среднеспелый. Ценный по качеству. Умеренно устойчив к полосатой пятнистости и корневым гнилям.

Горох. Сорт Кабан. Среднеспелый. Среднезасухоустойчив. Устойчивость к полеганию выше средней. Среднеустойчив к аскохитозу и корневым гнилям. Устойчивость к осыпанию высокая (неосыпающийся). Отличительная особенность сорта – отсутствие пергаментного слоя в бобах, благодаря чему бобы при созревании не растрескиваются.

3.2 Особенность агротехники семенных посевов в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма

3.2.1 Место в севообороте

Размещая сельскохозяйственные культуры в севооборотах, учитывают биологические особенности культуры, удельный вес в структуре посевных площадей, почвенно-климатические условия.

В классификации ценности предшественников первое место занимают чистые пары, паропропашные, зернобобовые и пропашные культуры.

Общим правилом для всех культур является нежелательное возделывание их в монокультуре. При размещении культур в севооборотах необходимо лучшие поля с хорошими предшественниками отводить под семенные посевы.

В хозяйстве Нижняя Ошма в структуре посевных площадей большие площади заняты под многолетними и однолетними травами и отсутствуют чистые пары. Поэтому они являются предшественниками для озимых культур.

Для озимой пшеницы лучшими предшественниками являются чистые и сидеральные пары, так как после уборки многолетних трав почва не успевает осесть. Это приводит к худшему развитию растений в осенний период.

Семенные посевы гороха выполнены не по лучшим предшественникам (табл. 8).

Следует отметить, что пшеницу яровую лучше размещать по пропашным, зернобобовым культурам и многолетним травам. Так как размещение зерновых по зерновым ведёт к накоплению патогенной микрофлоры в почве.

Таблица 8 – Предшественники на семенных участках

Сорт	Репродукция	Предшественники	
		в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма	Рекомендации
Пшеница озимая			
Казанская 560	ОС (э)	Однолет. травы	Чистый или сидеральный пар
Казанская 560	РС-1	Однолет. травы	
Дарина	ОС (э)	Кукуруза на силос	
Скипетр	ОС (С/э)	Кукуруза на силос	
Скипетр	ОС (э)	Кукуруза на силос	
Фотинья	РС-1	Кукуруза на силос	
Рожь озимая			
Радонь	ОС (С/э)	Однолет. травы	Чистый или сидеральный пар, зернобобовые и многолетние травы
Радонь	РС-1	Однолет. травы	
Тантана	РС-2	Многолетн. травы	
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	Многолетн. травы	
Пшеница яровая			
Ульяновская 100	ОС (С/э)	Озимая пшеница	Удобренные пропашные, зернобобовые и многолетние бобовые травы
Ульяновская 100	ОС (э)	Озимая пшеница	
Экада 109	ОС (э)	Озимая рожь	
Архат	РС-1	Озимая рожь	
Ячмень яровой			
Раушан	РС-1	Озимая рожь	Озимые зерновые, зернобобовые и пропашные
Нур	РС-1	Озимая рожь	
Камашевский	ОС (ПР-2)	Горох	
Осколец	ОС (э)	Озимая рожь	
Горох			
Усатый кормовой	РС-2	Ячмень яровой	Пропашные культуры
Мадонна	ОС (э)	Ячмень яровой	
Саламанка	ОС (э)	Ячмень яровой	

3.2.2 Обработка почвы

Основная обработка почвы начинается осенью. Хорошо обработанная почва с осени обладает лучшей водопроницаемостью, структурой и позволяет накопить больше влаги в зимний период. Поэтому для семеноводческих посевов лучшей считается зяблевая обработка (лушение + вспашка). Боронование зяби весной способствует рыхлению почвы, разрушению капилляров, и тем самым сохранению влаги. А также выравниванию поверхности. Чтобы получить дружные, выровненные всходы необходимо обеспечить семенам твердое посевное ложе. Задача предпосевной культивации – создать рыхлый слой на глубину заделки семян.

Озимые культуры

Если озимые сеются по зернобобовым культурам и занятым парам, поверхностную почву желательно обрабатывать комбинированными агрегатами на глубину 10-12 см (БДМ-3,2; КСК-3 и т.д.).

После парозанимающих культур проводится боронование и культивация. Желательный агроприём – предпосевное прикатывание.

Озимые культуры не желательно сеять после многолетних злаковых трав в год их запашки, так как к посеву почва не успеет осесть, уплотниться, что приведёт к разрыву корневой системы в зимний период (почва начинает оседать).

Яровые культуры

После озимых культур проводят лушение стерни (6-8 см), вспашка (20-22 см). Если почва сильно иссушена (погодные условия), желательна плоскорезная обработка или безотвальное рыхление.

Важный момент в обработки почвы под яровые культуры – весеннее закрытие влаги по мере поспевания почвы, так как ежедневно с 1 га испаряется до 60 т воды (СГ-21).

Предпосевная культивация проводится на глубину заделки семян. Если стоит сухая погода, необходимо прикатывание посевов (РВК-3,6; РВК-5,4;

комбинированные агрегаты, которые рыхлят, выравнивают и прикатывают почву).

Важное условие обработки почвы на семенных участках – отсутствие почвенных комочков размером более 5 см. При обработке почвы необходимо контролировать глубину обработки, которая не должна отклоняться от заданной ± 1 см.

3.2.3 Подготовка семян к посеву

Один из самых малозатратных способов повышения урожая – это посев высококачественными семенами. Поэтому подготовка семян начинается с уборки урожая и заканчивается новым посевом. В последнее время в республике Татарстан прослеживается тенденция увеличения почвенной и семенной инфекции. Протравливание семян является одним из основных способов борьбы с семенной инфекцией. Фитоэкспертиза семян позволяет судить о необходимости протравливания их химическими, биологическими протравителями, или баковыми смесями.

Таблица 9 – Болезни, приводящие к потере урожая зерна и его посевных качеств.

Виды болезни	Снижение полевой всхожести, %	Уменьшение число зёрне в колосе, шт	Снижение массы зерна с 1 колоса, г	Недобор зерна, %
Фузариоз	до 20	от 2 до 9	от 0,3 до 0,6	до 20
Гельминтоспориоз	до 20	–	–	от 20 до 30
Альтернариоз	до 28	от 2 до 9	от 0,1 до 0,6	до 60
Плесневые грибы	до 10	–	–	до 10 и более

Таблица 10 – Зараженность семян фитопатогенами, %, 207 г.

Сорт	Репродукция	Фузариоз	Гельминтоспориоз	Альтернариоз	Плесневые грибы
Пшеница яровая					
Ульяновская 100	ОС (С/э)	1	6	7	2
Ульяновская 100	ОС (э)	4	6	7	6
Экада 109	ОС (э)	4	8	10	20
Архат	РС-1	7	9	14	4
Ячмень яровой					
Раушан	РС-1	3	11	16	4
Нур	РС-1	6	10	6	11
Камашевский	ОС (ПР-2)	0	6	1	3
Осколец	ОС (э)	1	9	2	2

В хозяйстве была проведена фитоэкспертиза семян урожая 2016 г. (табл.10). По шкале оценки зараженности семян гельминтоспориозно-фузариозной инфекцией (до 10% - слабая; 10-15% - средняя; 15-30% - сильная; свыше 30% - не пригодная для посева) можно сделать вывод, что семена более высоких репродукций были поражены в меньшей степени.

Таблица 11 – Лабораторная оценка семенного материала в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Всхожесть, %	Число корешков, шт/раст	Длина колеоптиле, см
Пшеница яровая				
Ульяновская 100	ОС (С/э)	98	5	6
Ульяновская 100	ОС (э)	97	5	6
Экада 109	ОС (э)	96	3	4
Архат	РС-1	94	4	6
Ячмень яровой				
Раушан	РС-1	82	5	6
Нур	РС-1	97	5	6
Камашевский	ОС (ПР-2)	99	6	5
Осколец	ОС (э)	91	5	6

Таблица 12 – Шкала оценки свойств семян яровых культур

Число корешков, шт/раст	
Отличное	5 и более
Хорошее	4-5
Удовлетворительное	3
Длина coleoptile, см	
Длинное	5-6 и более
Среднее	4-5
Короткое	До 4

По оценки шкалы свойств семян яровых культур, можно сделать вывод, что посевные свойства у всех сортов яровой пшеницы и ячменя относятся к отличным показателям (табл. 11). За исключением сорта яровой пшеницы Экада 109. У данного сорта количество корешков составило 3 шт. Длина coleoptile была не большой. Также у сортов ярового ячменя Раушан и Осколец лабораторная всхожесть была не высокой (82% и 91% соответственно). По данным ГОСТ лабораторная всхожесть для семян не должна быть ниже 95%.

Рекомендации: заражённость гелиминтоспориозно-фузариозной инфекцией средняя. При инкрустации семян применять протравитель на основе Дифеноконазол (Дивиденд Стар) в норме 0,75 л/т или Тритиконазола (Премис 200) в норме 0,2 л/т.

3.2.4 Нормы высева

Для каждой партии семян норма высева должна устанавливаться индивидуально, на основе лабораторных данных. В частности: всхожести, чистоты посевного материала, массы 1000 зёрен. При этом необходимо учитывать сортовые особенности, назначение посевов и технологию возделывания в целом.

На семеноводческих участках при посеве культур в оптимальные сроки по лучшим предшественникам норму высева можно снизить на 10%.

При запаздывании сроков сева, на засорённых полях при низком уровне агротехники норма высева должна быть увеличена на 10%.

Таблица 13– Расчёт нормы высева зерновых и зернобобовых культур на семенных участках
в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2016-17 гг.

Сорт	Репродукция	Чистота, %	Всхожесть, %	Энергия %	МТС, гр.	Норма высева, млн. шт.вс.с/га	Норма высева, кг/га
Пшеница озимая							
Казанская 560	ОС (э)	98,84	98	94	41,2	5,5	235
Казанская 560	РС-1	97,34	96	92	39,3	5,5	225
Дарина	ОС (э)	99,02	97	92	40,4	5,5	230
Скипетр	ОС (С/э)	99,74	99	95	42,3	5,5	235
Скипетр	ОС (э)	99,01	98	93	41,0	5,5	230
Рожь озимая							
Радонь	ОС (С/э)	98,45	98	92	37,5	5,5	210
Радонь	РС-1	96,90	96	89	35,0	5,5	200
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	98,41	98	90	36,9	5,5	210
Пшеница яровая							
Ульяновская 100	ОС (С/э)	99,83	98	94	44,7	6,0	275
Ульяновская 100	ОС (э)	99,79	97	94	43,5	6,0	270
Экада 109	ОС (э)	97,07	95	87	41,2	6,0	260
Архат	РС-1	99,75	93	88	34,0	6,0	220
Ячмень яровой							
Раушан	РС-1	98,36	98	97	48,5	5,5	275
Нур	РС-1	95,54	99	89	49,2	5,5	275
Осколец	ОС (э)	98,51	98	96	51,2	5,5	290
Горох							
Усатый кормовой	РС-2	97,30	98	87	151	1,2	185
Саламанка	ОС (э)	100	99	92	148	1,2	180

Анализ расчёта нормы высева в хозяйстве показал, что по всем культурам чистота, всхожесть, энергия прорастания и масса 1000 зёрен были выше у семян более высоких репродукций (табл. 13). Соответственно и нормы высева в физическом весе были у них больше. Нормы высева по всем культурам в целом соответствовали рекомендуемым нормам в республике Татарстан. Однако на семеноводческих посевах высоких репродукций норму высева желательно снизить.

Таблица 14 – Оптимальные нормы высева для различных культур

Культура	Оптимальная норма высева, млн. штук всхожих семян на 1га	Норма высева для ускоренного размножения, млн. штук всхожих семян на 1га
Озимая пшеница	4,5 – 5	3 – 3,5
Озимая рожь	4 – 4,5	3 – 4
Тритикале	4,5 – 5	3 – 4
Яровая пшеница	5 – 5,5	3,5 – 4
Яровой ячмень	4,5 – 5	3 – 3,5

3.2.5 Сроки сева

В республике Татарстан у каждой сельскохозяйственной культуры определён оптимальный срок посева. Отклонение от оптимальных сроков, особенно на более поздние сроки сдвигает период вегетации не в лучшие условия для роста и развития растений. В частности у озимых культур поздние посевы имеют низкую полевую всхожесть семян, растения плохо кустятся, не успевают накопить достаточное количество растворимых сахаров в узлах кущения. Растения в зиму уходят ослабленными, плохо перезимовывают, поражаются снежной плесенью.

У яровых культур при поздних сроках посева появление всходов совпадает с массовым вылетом вредителей, что приводит к существенным повреждениям растений. В поздние сроки посева период налива и созревания зерна протекают в периоды понижения температурного режима, повышения влажности и сокращения светового дня. Посевные и качественные показатели семян ухудшаются. Поэтому для семеноводческих посевов желательны более ранние оптимальные сроки посева.

Таблица 15 – Сроки сева зерновых и зернобобовых культур в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Срок сева	Рекомендации
Пшеница озимая			
Казанская 560	ОС (э)	21 августа	20-31 августа по занятому пару; 25 августа – 5 сентября по чистому пару
Казанская 560	РС-1	22 августа	
Дарина	ОС (э)	24 августа	
Скипетр	ОС (С/э)	30 августа	
Скипетр	ОС (э)	31 августа	
Фотинья	РС-1	5 сентября	
Рожь озимая			
Радонь	ОС (С/э)	25 августа	15-30 августа по занятому пару; 20 августа – 5 сентября по чистому пару
Радонь	РС-1	27 августа	
Тантана	РС-2	7 сентября	
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	2 сентября	
Пшеница яровая			
Ульяновская 100	ОС (С/э)	4 мая	1-5 мая
Ульяновская 100	ОС (э)	6 мая	
Экада 109	ОС (э)	7 мая	
Архат	РС-1	10 мая	
Ячмень яровой			
Раушан	РС-1	4 мая	20-25 апреля
Нур	РС-1	2 мая	
Камашевский	ОС (ПР-2)	28 апреля	
Осколец	ОС (э)	30 апреля	
Горох			
Усатый кормовой	РС-2	28 апреля	25 апреля – 5 мая
Мадонна	ОС (э)	30 апреля	
Саламанка	ОС (э)	30 апреля	

Анализ сроков посева в хозяйстве показал, что в целом сроки не существенно отличались от рекомендуемых в республике Татарстан. Различия были только в сроках по репродукциям (табл.15). В первую очередь высевались по всем культурам более высокие репродукции семян. Следует отметить, что озимые культуры были посеяны по многолетним и однолетним травам, поэтому сроки посева лучше было сместить на более поздние сроки.

Рекомендации. Сроки сева необходимо корректировать каждый год с учётом сортовых особенностей, обработки почвы, предшественника и климатических условий.

3.2.6 Удобрения

Минеральное питание определяет уровень урожайности выращиваемых культур. При расчёте доз удобрений важно знать потребление элементов питания на единицу продукции – зерна. Система удобрений на семеноводческих посевах должна учитывать влияние азота, фосфора и калия на семенные свойства семян. Избыточное количество азота способствует мощному развитию вегетативной массы, полеганию, угнетению корневой системы. Фосфор участвует в оплодотворении и физиологических процессах, протекающих в растениях в период роста и развития. Калий участвует в формировании и быстром созревании семян. Достаточное количество калия повышает засухоустойчивость растений. Поэтому на семеноводческих посевах необходимо внесение полного объема фосфора и калия, в зависимости от биологии культуры.

Таблица 16 – Внесение удобрений под урожай 2017 г. в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Культура	Площадь, га	Аммиачная селитра NPK 16:16:16			Диаммофоска NPK 10:26:26		
		норма, кг/га	требуется, т	было внесено, т	норма, кг/га	требуется, т	было внесено, т
Озимые	636	150	95,4	70,0	120	76,3	20,0
Пшеница яровая	150	150	22,5	16,5	120	18,0	10,0
Ячмень яровой	264	150	39,6	29,0	120	31,7	15,0

В хозяйстве под урожай 2017 г. были внесены следующие виды удобрений, и их количество (табл.16). Аммиачная селитра была внесена под зерновые

культуры не в полном объеме. Доза от нормы составила от 72% до 74% по культурам. Диаммофоска под озимые культуры была внесена в объеме 26% от требуемой нормы, под яровую пшеницу – 56%, под яровой ячмень – 47%.

Рекомендации: на семенных участках необходимо вносить в полном объеме сложные удобрения, особенно фосфорно-калийные.

3.3 Система защиты растений от сорняков, болезней на семенных посевах в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма

О фитосанитарном состоянии посевов в хозяйстве и эффективности защиты растений можно судить по величине потерь урожая. Чем хуже налажена система защиты растений, тем больше снижается уровень урожайности.

В первостепенную задачу защита растений входит предотвращение появления и дальнейшего распространения вредителей, болезней и сорняков. Или ограничение вредных организмов до экономического порога вредоносности. Система защиты растений в хозяйствах строится в зависимости от набора культур, сортов, системы земледелия, почвенно-климатических условий.

Таблица 17 – Засоренность посевов в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, шт/м², 2017 г.

Сорт	Репродукция	Одн. двудол.	Одн. злаков.	Мног. двудол.	Мног. злаков.
Пшеница озимая					
Казанская 560	ОС (э)	6	8	5	8
Скипетр	ОС (С/э)	3	4	6	1
Рожь озимая					
Радонь	ОС (С/э)	3	4	4	4
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	2	6	7	2
Пшеница яровая					
Ульяновская 100	ОС (С/э)	8	10	5	2
Экада 109	ОС (э)	8	9	9	2
Ячмень яровой					
Камашевский	ОС (ПР-2)	2	3	0	0
ЭПВ		10-14	10-15	3-8	3-5

В хозяйстве на посевах высоких репродукций была проведен анализ засорённости посевов и поражение их листовыми микозами. В результате обследования были получены данные по засорённости посевов различными видами сорняков (табл.17). Как и следовало ожидать, количество сорняков на посевах не превысило экономического порога вредоносности (ЭПВ), за исключением посевов сорта озимой пшеницы Казанская 560. На данном посеве было превышение многолетних злаковых сорняков. Также незначительное превышение многолетними двудольными сорняками наблюдалось на посевах яровой пшеницы сорта Экада 109.

Рекомендации.

Балерина Микс Норма расхода рабочей жидкости 200-300 л/га. Однолетние и многолетние двудольные сорняки.

Диален супер. Норма расхода препарата 0,5-0,8 л/га. Однолетние и многолетние двудольные сорняки.

Ластик Топ. Норма расхода препарата 0,4-0,5 л/га. Злаковые сорняки.

Эверест. Норма расхода препарата 0,042-0,070 кг/га. Злаковые и однолетние двудольные сорняки.

Таблица 18 – Развитие листовых микозов (%) на яровой пшенице в фазу колошение-цветение в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Мучнистая роса	Бурая листовая пятнистость	Септориоз Листьев
Ульяновская 100	ОС (С/э)	4,5	3,4	13,5
Ульяновская 100	ОС (э)	7,6	6,9	17,5
Экада 109	ОС (э)	10,6	8,5	15,0
Архат	РС-1	16,1	12,6	21,5

Погодные условия вегетации в 2017 г. характеризовались холодными и дождливыми периодами. Растения в наибольшей степени были поражены септориозом листьев. И во второй период вегетации шло интенсивное

распространение мучнистой росы. Следует отметить, что на посевах более высоких репродукций развитие листовых микозов было существенно ниже по сравнению с более низкими репродукциями семян (табл.18).

Рекомендации.

Бенорад. Норма расхода препарата 0,3-0,6 кг/га. Головные заболевания, фузариозная корневая гниль, мучнистая роса, плесневение.

Виал ТрасТ. Норма расхода препарата 0,3-0,4 л/т. Головные заболевания, корневые гнили, плесневение, бурая ржавчина, септориоз.

Колосаль, Норма расхода препарата 0,5-1,0 л/га. *Ракурс,* Норма расхода препарата 0,5-1,0 л/га. *Стирит,* Норма расхода препарата 0,5-0,7 л/га. *Талант* Норма расхода препарата 2,5-3,0 л/га. Септориоз, фузариоз, альтернариоз колоса.

ГЛАВА 4. УБОРКА СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ

Сроки и способы уборки должны учитывать биологические и сортовые особенности культуры, уровень полегания, урожайность, засорённость посевов и густоту стеблестоя. На семеноводческих посевах более предпочтителен отдельный способ уборки. Скашивание в валки в фазу середины восковой спелости при влажности зерна 35-20° позволяет получить семена с высокими посевными качествами, уменьшает потери от осыпания и снижает травмированность зерна.

Таблица 19 – Способы уборки семенных посевов в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Способы уборки
Пшеница озимая		
Казанская 560	ОС (э)	раздельная уборка
Казанская 560	РС-1	прямое комбайнирование
Дарина	ОС (э)	прямое комбайнирование
Скипетр	ОС (С/э)	раздельная уборка
Скипетр	ОС (э)	прямое комбайнирование
Фотинья	РС-1	прямое комбайнирование
Рожь озимая		
Радонь	ОС (С/э)	прямое комбайнирование
Радонь	РС-1	прямое комбайнирование
Тантана	РС-2	прямое комбайнирование
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	прямое комбайнирование
Пшеница яровая		
Ульяновская 100	ОС (С/э)	раздельная уборка
Ульяновская 100	ОС (э)	раздельная уборка
Экада 109	ОС (э)	прямое комбайнирование
Архат	РС-1	прямое комбайнирование
Ячмень яровой		
Раушан	РС-1	прямое комбайнирование
Нур	РС-1	прямое комбайнирование
Камашевский	ОС (ПР-2)	прямое комбайнирование
Осколец	ОС (э)	прямое комбайнирование
Горох		
Усатый кормовой	РС-2	раздельная уборка
Мадонна	ОС (э)	раздельная уборка
Саламанка	ОС (э)	раздельная уборка

В хозяйстве посевы убирались различными способами. Раздельная уборка была проведена на посевах озимой пшеницы сортов Казанская 560 ОС (э) и Скипетр ОС (С/э). Данные посевы характеризовались более высоким стеблестоем и большой общей массой растений.

Все посевы озимой ржи были убраны прямым комбайнированием.

Яровая пшеницы сорта Ульяновская 100 убиралась раздельным способом. Сорта Экада 109 и Архат – прямым комбайнированием. Также прямым комбайнированием были убраны все посевы ярового ячменя.

Раздельная уборка была применена на посевах гороха (табл.19).

Рекомендации: выбор способа уборки определяется в соответствие с погодными условиями, складывающимися в период уборки. Также он зависит от выровненности стеблестоя, вегетативной массы растений. Однако для семеноводческих посевов более благоприятен раздельный способ уборки, который позволяет получать семена высоких урожайных и посевных качеств.

ГЛАВА 5. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН

При послеуборочной подработке зерна необходимо строго соблюдать технологию на всех этапах работы. Семена после уборки должны поступать на семяочистительные линии для первичной очистки, сушки и сортировки. Первичную массу вороха необходимо тщательно очищать от семян мелких фракций, битых, травмированных. Для этого нужно правильно подбирать решёта, регулировать скорость воздушного потока и режим работ машин в поточной линии. После подработки зерна нормальный выход кондиционных семян считается в пределах не менее 75% от валового урожая.

Таблица 20 – Машины, используемые на подработке зерна в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Процесс		Зерноочистительные комплексы	Рекомендуемые зерноочистительные комплексы
Очистка зерна	Предварительная	ОВС-25	ЗВС-20А
	Первичная		
	Вторичная	СМ-4	СМВО-10Б +ПТ-600
Сушка зерна		М-839	СЗШ-16

При закладке семян на хранение необходимо учитывать влажность семян. Сушка семян входит в общий процесс при подработке зерна. Сухие семена устойчивы к хранению. Для зерновых культур влажность зерна не должна превышать 14%. Семена с влажностью более 17% не пригодны для хранения. Поэтому с момента закладки семян на длительное хранение необходим систематический контроль за влажностью семян, температурой, запахом и появлением вредителей.

Рекомендации: в современных семеноводческих хозяйствах для получения семян с хорошими посевными качествами необходимо всю подработку зерна проводить на современных зерноочистительных комплексах.

**ГЛАВА 6. УРОЖАЙ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА СЕМЕННЫХ
УЧАСТКАХ В ООО «АПК ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПРОГРАММА»,
ОТДЕЛЕНИЕ НИЖНЯЯ ОШМА**

Урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйстве в 2017 г. в целом была высокой (табл.21). Как и следовало ожидать, на посевах суперэлиты и элиты урожайность у всех выращиваемых сортов была выше по сравнению с репродукционными посевами.

Таблица 21 – Урожайность зерновых и зернобобовых культур, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Урожайность, т/га	
		в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма	Планируемая
Пшеница озимая			
Казанская 560	ОС (э)	3,59	4,13
Казанская 560	РС-1	3,21	3,69
Дарина	ОС (э)	3,63	4,17
Скипетр	ОС (С/э)	3,79	4,36
Скипетр	ОС (э)	3,47	3,99
Фотинья	РС-1	3,2	3,68
Рожь озимая			
Радонь	ОС (С/э)	3,42	3,93
Радонь	РС-1	3,09	3,55
Тантана	РС-2	2,88	3,31
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	3,34	3,84
Пшеница яровая			
Ульяновская 100	ОС (С/э)	3,98	4,58
Ульяновская 100	ОС (э)	3,74	4,30
Экада 109	ОС (э)	3,69	4,24
Архат	РС-1	3,32	3,82
Ячмень яровой			
Раушан	РС-1	3,32	3,82
Нур	РС-1	3,44	3,96
Камашевский	ОС (ПР-2)	4,21	4,84
Осколец	ОС (э)	3,89	4,47
Горох			
Усатый кормовой	РС-2	2,19	2,52
Мадонна	ОС (э)	2,91	3,35
Саламанка	ОС (э)	2,84	3,27

Как показал анализ системы семеноводства в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, что она находится на достаточно высоком уровне. Однако есть отдельные проблемы по звеньям семеноводства, при улучшении которых (улучшение обработки почвы, посев по лучшим предшественникам, протравливание семян против болезней, а также качественных уход за посевами в процессе вегетации, своевременная уборка) позволит повысить урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйстве в среднем на 15% (табл.21).

ГЛАВА 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Одним из основных показателей экономической эффективности внедрения в сельскохозяйственное производство нового сорта является уровень его урожайности. Следовательно, об эффективном использовании сорта можно судить о выходе валовой продукции с единицы площади, затратах на выращивание зерна, чистом доходе и уровне рентабельности.

Таблица 22 – Цена на семена, 2017 г.

Культура	Репродукция	Цена, тыс.руб/т
Пшеница озимая	ОС(С/э)	20
	ОС (э)	18
	РС-1	13
Рожь озимая	ОС (С/э)	19
	ОС (э)	15
	РС-1	12
	РС-2	10
Пшеница яровая	ОС (С/э)	20
	ОС (э)	15
	РС-1	13
Ячмень яровой	ОС (ПР-2)	30
	ОС (э)	18
	РС-1	12
Горох	ОС (э)	27
	РС-2	22

Таблица 23 – Экономическая эффективность сельскохозяйственных культур в ООО «АПК продовольственная программа»,
отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Урожайность т/га	СВП, тыс. руб./га	ПЗ, тыс. руб./га	ЧД, тыс. руб./га	Себестоимость, тыс. руб./т	УР, %
Пшеница озимая							
Казанская 560	ОС (э)	3,59	64,62	35,9	28,72	10,00	80
Казанская 560	РС-1	3,21	41,73	30,4	11,33	9,47	37
Дарина	ОС (э)	3,63	65,34	36,1	29,24	9,94	81
Скипетр	ОС (С/э)	3,79	75,8	37,3	38,50	9,84	103
Скипетр	ОС (э)	3,47	62,46	35,1	27,36	10,12	78
Фотинья	РС-1	3,2	41,6	30,3	11,30	9,47	37
Рожь озимая							
Радонь	ОС (С/э)	3,42	64,98	35,0	29,98	10,23	86
Радонь	РС-1	3,09	37,08	26,7	10,38	8,64	39
Тантана	РС-2	2,88	28,8	22,1	6,70	7,67	30
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	3,34	50,1	32,3	17,80	9,67	55
Пшеница яровая							
Ульяновская 100	ОС (С/э)	3,98	79,6	39,7	39,90	9,97	101
Ульяновская 100	ОС (э)	3,74	56,1	34,2	21,90	9,14	64
Экада 109	ОС (э)	3,69	55,35	34,0	21,35	9,21	63
Архат	РС-1	3,32	43,16	31,4	11,76	9,46	37
Ячмень яровой							
Раушан	РС-1	3,32	39,84	28,5	11,34	8,58	40
Нур	РС-1	3,44	41,28	29,1	12,18	8,46	42
Камашевский	ОС (ПР-2)	4,21	126,3	48,4	77,90	11,50	161
Осколец	ОС (э)	3,89	70,02	36,5	33,52	9,38	92
Горох							
Усатый кормовой	РС-2	2,19	48,18	33,8	14,38	15,43	43
Мадонна	ОС (э)	2,91	78,57	42,1	36,47	14,47	87
Саламанка	ОС (э)	2,84	76,68	41,4	35,28	14,58	85

Таблица 24 – Прогнозируемая экономическая эффективность сельскохозяйственных культур после усовершенствования системы семеноводства в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Урожайность т/га	СВП, тыс. руб./га	ПЗ, тыс. руб./га	ЧД, тыс. руб./га	Себестоимость, тыс. руб./т	УР, %
Пшеница озимая							
Казанская 560	ОС (э)	4,13	74,34	38,91	35,43	9,42	91
Казанская 560	РС-1	3,69	47,97	32,83	15,14	8,90	46
Дарина	ОС (э)	4,17	75,06	39,00	36,06	9,35	92
Скипетр	ОС (С/э)	4,36	87,2	40,28	46,92	9,24	116
Скипетр	ОС (э)	3,99	71,82	37,91	33,91	9,50	89
Фотинья	РС-1	3,68	47,84	32,72	15,12	8,89	46
Рожь озимая							
Радонь	ОС (С/э)	3,93	74,67	37,9	36,77	9,64	97
Радонь	РС-1	3,55	42,6	28,8	13,76	8,12	48
Тантана	РС-2	3,31	33,1	23,9	9,23	7,21	39
Памяти Кунакбаева	ОС (э)	3,84	57,6	35,1	22,50	9,14	64
Пшеница яровая							
Ульяновская 100	ОС (С/э)	4,58	91,6	42,9	48,72	9,36	114
Ульяновская 100	ОС (э)	4,30	64,5	37,1	27,40	8,63	74
Экада 109	ОС (э)	4,24	63,6	36,8	26,80	8,68	73
Архат	РС-1	3,82	49,66	33,9	15,75	8,88	46
Ячмень яровой							
Раушан	РС-1	3,82	45,84	32,2	13,64	8,43	42
Нур	РС-1	3,96	47,52	32,7	14,82	8,26	45
Камашевский	ОС (ПР-2)	4,84	145,2	52,3	92,93	10,80	178
Осколец	ОС (э)	4,47	80,46	39,4	41,04	8,82	104
Горох							
Усатый кормовой	РС-2	2,52	55,44	36,5	18,94	14,49	52
Мадонна	ОС (э)	3,35	90,45	45,5	44,98	13,57	99
Саламанка	ОС (э)	3,27	88,29	44,7	43,58	13,67	97

Анализ выращивания культур и сортов в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма показал (табл. 23), что при посеве сортов семенами высоких репродукций в конечном итоге формируется более высокий урожай. Соответственно чистый доход и уровень рентабельности у них был выше.

В хозяйстве наибольший уровень рентабельности был достигнут при возделывании ячменя сорта Камашевский репродукции ОС(ПР-2). Чистый доход составил 77,9 тыс.руб/га, а уровень рентабельности – 161%. У озимой пшеницы сорта Скипетр уровень рентабельности суперэлиты составил 103%, а элиты 78%. Аналогичная картина прослеживалась у сорта Озимой ржи Радонь. У данного сорта разница от выращивания семян суперэлиты и РС-1 составила по уровню рентабельности – 47%, а по чистому доходу 19,6 тыс.руб/га.

Усовершенствовав отдельные звенья системы семеноводства в хозяйстве, мы рассчитали предполагаемую экономическую эффективность. Как видно из таблицы 24, все экономические показатели возросли. Но прослеживается та же закономерность. При выращивании сортов, на посев которых используются семена более высоких репродукций, уровень урожайности, чистый доход и уровень рентабельности выше. У сорта ярового ячменя Камашевский рентабельности составил 178%, увеличение на 16%. У сорта озимой ржи Радонь уровень рентабельности повысится на 11%. А у сорта яровой пшеницы Ульяновская 100 – на 13%.

ВЫВОДЫ

В результате анализа системы семеноводства в ООО «АПК продовольственная программа», отделение Нижняя Ошма, можно сделать следующие выводы:

1. В хозяйстве выращиваются не все сорта, занесённые в Госреестр по седьмому региону.
2. На семенных участках не все сорта были посеяны по лучшим предшественникам.
3. В хозяйстве была проведена фитоэкспертиза семян урожая 2016 г. Семена более высоких репродукций были поражены в меньшей степени.
4. Нормы высева по всем культурам в целом соответствовали рекомендуемым нормам в республике Татарстан.
5. в целом сроки сева не существенно отличались от рекомендуемых в республике Татарстан. Различия были только в сроках по репродукциям.
6. В хозяйстве удобрения были внесены не в полном объёме.
7. В результате обследования полей на засорённость выявлено, что количество сорняков на посевах не превысило экономического порога вредоносности (ЭПВ), за исключением посевов сорта озимой пшеницы Казанская 560.
8. В 2017 г. растения в наибольшей степени были поражены септориозом листьев. Во второй период вегетации шло интенсивное распространение мучнистой росы.
9. В хозяйстве посевы убирались различными способами (раздельным и прямым комбайнированием).
10. Урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйстве в 2017 г. в целом была высокой.
11. На посевах суперэлиты и элиты урожайность у всех выращиваемых сортов была выше по сравнению с репродукционными посевами.
12. При посеве сортов семенами высоких репродукций урожайность была выше по сравнению с посевами более низких репродукций.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Провести частичную сортомену по следующим культурам:
*Рожь озимая. Сорт Подарок. Пшеница яровая. Сорт Тулайковская 108. Ячмень яровой. Сорт Памяти Чепелёва.
Горох. Сорт Кабан.*
2. заражённость гельминтоспориозно-фузариозной инфекцией средняя. При инкрустации семян применять протравитель на основе Дифеноконазол (Дивиденд Стар) в норме 0,75 л/т или Тритиконазола (Премис 200) в норме 0,2 л/т.
3. на семеноводческих посевах высоких репродукций норму высева желательного снизить.
4. Сроки сева необходимо корректировать каждый год с учётом сортовых особенностей, обработки почвы, предшественника и климатических условий.
5. на семенных участках необходимо вносить в полном объёме сложные удобрения, особенно фосфорно-калийные.
6. для семеноводческих посевов более благоприятен отдельный способ уборки, который позволяет получать семена высоких урожайных и посевных качеств.
7. Улучшение отдельных звеньев системы семеноводства позволит повысить урожайность зерновых и зернобобовых культур в хозяйстве в среднем на 15%.
8. Совершенствование отдельных звеньев системы семеноводства в хозяйстве позволит увеличить все экономические показатели.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Территория Мамадышского района подвержена неблагоприятным природно-техногенным факторам. Это связано, прежде всего, с большими эрозионными процессами. Поэтому охрана окружающей среды стоит на сохранении и повышении плодородия почв.

Для снижения эрозионных процессов используются агротехнические мероприятия

- ▼ Посев многолетних трав в комплексе с другими противоэрозионными приёмами, что позволяет восстановить плодородие смытых и дефлированных почв.
- ▼ Контурная обработка почв, комбинированная вспашка, плоскорезная обработка с сохранением на поверхности стерни.
- ▼ Снегозадержание. Создаются гребни из снега через 15-20 м. В итоге земля меньше промерзает, улучшается впитывание вод при таянии снега, снижается смыв почвы и улучшается водный режим.
- ▼ Агрохимические. К этой группе относится научно обоснованное применение органических и минеральных удобрений. При внесении полной необходимой дозы удобрений развивается мощная корневая система, которая улучшает структуру почвы и способствует лучшему росту и развитию растений.

Для защиты окружающей среды также используются организационно-административные мероприятия.

- ▼ Агрохимическое обследование земель. На основе агрохимических данных составляются картограммы района и сельскохозяйственных угодий каждого хозяйства. В результате можно оценить состояние плодородия почв и как оно меняется в зависимости от технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
- ▼ Для снижения техногенной нагрузки на почву, воду и воздух предусматривается внедрение адаптивной эколого-ландшафтной

системы земледелия, которая позволяет существенно снизить применение пестицидов.

- ▼ Увеличение применения биологических средств защиты растений разрешит естественным путём регулировать численность вредных организмов, не допуская их размножение больше допустимого порога вредоносности. Применение биологических средств защиты растений не нарушает баланс в агробиоценозах и не наносит ущерб окружающей среде.
- ▼ Строительство, реконструкция и ремонт сточных сооружений около животноводческих комплексов. Строительство современных очистительных сооружений позволит снизить загрязнение водных артерий района.

Также в районе строятся около крупных животноводческих фирм накопители навоза, где проводится его дезинфекция от вредителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березкин А.Н. – Факторы и условия развития семеноводства сельскохозяйственных растений в Российской Федерации / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Л.А. Смирнова и др. – М.: 2006. – 302 с.
2. Бортдинов А.З. Послеуборочная обработка зерна и семян / А.З. Бортдинов. — Казань: КГУ, 2001. — 82 с.
3. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Татарстан в 2001. – Казань, 2002. – С. 307-323.
4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. — М., 2015.
5. Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. – М., Мир. 2003. – 536 с.
6. Гуляев Г.В. Современному семеноводству нужна сильная теория / Г.В. Гуляев. – 2004.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985.
8. Еров Ю.В. Система семеноводства зерновых культур / Ю.В. Еров, и др. – Казань: Центр инновационных технологий, 2005. – 328 с.
9. Зайцев В.Я. Полевая всхожесть семян: лекция для студентов агрономических факультетов / В.Я. Зайцев. – СПб.: СПбГАУ, 2004.
10. Закон РФ «О селекционных достижениях» от 6 августа 1993 г., V 5605-1.
11. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян. Биология, экология, агротехника / Н.К. Ижик.- Киев, 2007. 200с.
12. Ионов Э.Ф. Перспективы селекции и семеноводства в Республике Татарстан. //Сб. докладов республиканской агрономической конференции (24-26 января 2001 года). Казань. - 2001.- С. 138-141.

13. Исмагилов Р.Р. Адаптивная технология возделывания полевых культур / Р.Р. Исмагилов, М.Х. Уразлин, Р.Р.Гаифуллин – Уфа,2005.-168 с.
- 14.Калимуллин А.Н. Научные основы производства семян зерновых культур в Среднем Поволжье. Самара, 1999. - 178 с.
- 15.Кантеева А.Р. Роль семеноводства в повышении эффективности производства зерна / А.Р. Кантеева // Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. – Пенза, 2007. – С. 39-42
- 16.Капис В.И. Производство высококачественного зерна пшеницы, обследование, выявление и эффективное целевое использование./В.И. Капис, Ю.В. Колмаков.-Омск, 2001.-40 с.
- 17.Каплик В.Г. – Фитосанитарный контроль и защита семян зерновых злаковых культур от болезней и вредителей / В.Г. Каплик, Г.В. Леонтьева, А.М. Макеева, Л.Б. Кошелёва. – Самара: Самарская ГСХА, 2000. – 108 с.
- 18.Карпова Л.В. Формирование урожая, посевных и урожайных свойств семян полевых культур в зависимости от приемов выращивания в условиях лесостепи Среднего Поволжья: Автореф. дисс.докт. с.-х наук. Пенза. - 2002 . - 54 с.
- 19.Кезин В.А. Норма высева интенсивных сортов яровой пшеницы при разных дозах удобрений на выщелоченных черноземах Волго-Вятского района: Дис. . канд. с.-х. наук. -Саранск, 1992.- 216 с.
- 20.Князькин А.Н. Государственное регулирование системы семеноводства и защиты растений в условиях современной России / А.Н. Князькин, А.Л. Винничек, О.И. Радин // Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. – Пенза, 2007. – С. 52-56.
- 21.Кожемякин Е.В. Биологический потенциал сорта диктует выбор природной зоны и технология возделывания / Е.В. Кожемякин, Н.З. Василова, Н.М. Камалиев // Актуальные проблемы развития прикладных исследований и пути повышения их эффективности в с/х производстве. – Казань, 2001. – С. 66-71.

22. Козьмина Н.П. Строение, состав и свойства плодов и семян / Н.П. Козьмина, В.А. Гунькин, Г.М. Сусянок // *Зерноведение с основами биохимии растений*. – М.: Колос, 2006. – С.196-220.
23. Кондратенко, Е.П. Сроки сева яровой пшеницы и их агроклиматическое обоснование / Е.П. Кондратенко // *Зерновое хозяйство 2004-* № 2 - С. 16-18.
24. Кошеляев В.В. Сроки посева как среда для воспроизводства сортов ячменя в первичном семеноводстве / В.В. Кошеляев, А.А. Горячева // *Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур*. – Пенза, 2007. – С. 60-62
25. Кумаков В. А., Кузьмина К. М., Алешин А. Ф. Андреева А. Ф. Роль кущения в формировании урожая яровой пшеницы в степном Поволжье // *С.-х. биология*, 1982. №2. - С. 218-224.
26. Ларионов Ю.С., Балугева Н.П., Ларионов Л.М. Влияние нормы высева семян на урожайность и качество зерна яровой пшеницы // *Наука с.-х.: Матер, зон. науч. конф.* -Курган, 1994.- С. 29-30.
27. Левкин, В.Н. Теоретические и технологические аспекты формирования высокопродуктивных посевов озимой пшеницы для условий Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.09. / Лёвкин Виктор Николаевич. – Волгоград, 2007. – 40 с.
28. Малько А.М. Качество семян важнейших сельскохозяйственных растений в Российской Федерации / А.М. Малько. – М., 2005. – 70 с.
29. Малько А.М. Научно-практические основы контроля качества и сертификации семян в условиях рыночной экономики / А.М. Малько. – М.: Икар, 2004.
30. Матющенко Л.В. Всхожесть и урожайные свойства семян зерновых культур / Л.В. Матющенко, и др // *Селекция и семеноводство*. 1990. - № 3. - С. 49-51.
31. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: МСХ СССР, 1981. – Вып. 1 – 240 с.
32. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Изд-во МСХ СССР, 1981. – Вып. 2 – 229 с.
33. Настольная книга земледельца. – Казань, 2007. – 156 с.

- 34.Неттевич Э.Д. О длительности возделывания сортов зерновых культур и сортообновления / Э.Д. Неттевич // Селекция и семеноводство. – 2002. – С.2.
- 35.Нечаев В.И. Организационно-экономические основы сортосмены при производстве зерна / В.И. Нечаев. — М.: АгриПресс, 2000.
- 36.Никитенко Г.Ф. Некоторые вопросы теории и практики семеноводства // Селекция и семеноводство. 1975. - № 4. - С. 50-55.
- 37.Петров Н. Ю., Чернышков В. В. Влияние метеорологических условий, минеральных удобрений и биостимуляторов на рост и развитие яровой пшеницы сорта Камышинская 3 // Аграрный вестник Урала. 2007. № 6. С. 46-48.
- 38.Попкова К.В., Шкаликов В.А., Стройков Ю.М. Общая фитопатология. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Дрофа, 2005. 445 с.
- 39.Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур. – Книга 1. – Берлин, 2001. – 312 с.
- 40.Руководство по апробации сортовых посевов. – Казань, 2002. – С.23-45.
- 41.Савельев В.А.Биология и технология возделывания полевых культур Куртамышская типография / В.А. Савельев. – 2011 год. – 199 с.
- 42.Савотников Ю.Ф. Справочник по вредителям, болезням растений и сорнякам, имеющим карантинное значение для территории Российской Федерации / Ю.Ф. Савотников, А.И. Сметник. - Нижний Новгород: Арника, 1995 г.
- 43.Сариев К. Влияние предшественников и норм высева на урожайность и качество зерна яровой пшеницы на светло- каштановых почвах Волгоградского Заволжья : дисс. ... канд. с.-х. наук. Волгоград, 2004. 138 с.
- 44.Смолиненко Л.А. Семеноводство с основами селекции полевых культур / Л.А. Смолиненко. – М.: МарТ, 2004. – 240 с.
- 45.Строны И.Г. Промышленное семеноводство / И.Г. Строны // Справочник. – М.: Колос, 1980. – С.18-20, 73-77.
- 46.Теленгаров М.Н. Обработка и хранение семян / М.Н. Теленгаров, И.И. Кузьмин, В.С. Уколов. – М.: Колос, 1980.

47. Тютюрев С.Л. Совершенствование химического метода защиты сельскохозяйственных культур от семенной и почвенной инфекции. / С.Л. Тютюрев. – С.-Пб.: ООО “Инновационный центр защиты растений” ВИЗР, 2000. – 251 с. .
48. Федеральный закон «О семеноводстве» от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ.
49. Физиологический потенциал морфологической биосистемы зародыша у сформировавшейся зерновки яровой пшеницы в условиях Восточной Сибири/Н.Э. Илли [и др.]//Вести ИрГСХА. -Иркутск, 1999. -Вып. 14.-С. 22-25.
50. Фирсова М.К. Жизнеспособность семян / М.К. Фирсова. – М.: Колос, 1978. — 415 с
51. Фирюлин А.И. Качество зёрна сортов яровой мягкой пшеницы при различных уровнях и приёмах использования минеральных удобрений / А.И. Фирюлин // Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. – Пенза, 2007. – С. 104-107.
52. Шамсутдинова К.Г. Продуктивность и качество зерна различных сортов яровой пшеницы в зависимости от норм высева и уровня питания в условиях Предкамья РТ / К.Г. Шамсутдинова и др. // Актуальные проблемы развития прикладных исследований и пути повышения их эффективности в с/х производстве. – Казань, 2001, С. 223-224.
53. Шевелуха В.С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе / В.С. Шевелуха. – М: Колос, 1992. – 599 с.