

**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:

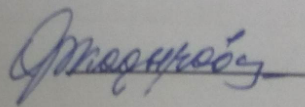
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО
СЕМЕНОВОДСТВА В ООО «АГРОФИРМА ЛЕНИНОГОРСКАЯ»
ЛЕНИНОГОРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Исполнитель: студент 151 группы 4 курса очного отделения

Агрономического факультета

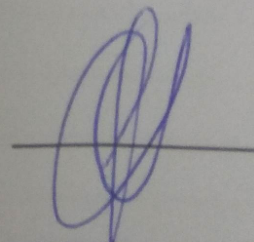
КИЯМОВ РУСЛАН ЛЕНАРОВИЧ

Научный руководитель
доктор с.-х. н., профессор



Кадырова Ф.З.

Зав. кафедрой, доктор с.-х. наук,
Член-корр. АН РТ, профессор



Сафин Р.И.

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите
(протокол № 12 от 13.06.2019 г.)

Казань – 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ	6
1.1 Теоретические основы семеноводства	6
1.2 Требования, предъявляемые к качеству семян	7
1.3 Современная система семеноводства в России и республике Татарстан	10
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА	12
2.1 Объект исследований	12
2.2 Природно-климатические условия Лениногорского муниципального района Республики Татарстан	13
2.3 Общие сведения о хозяйстве	14
2.4 Почвенный покров хозяйства	16
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	17
3.1 Роль сортосмены в повышении урожайности	17
3.2 Особенности агротехники семенных посевов в ООО «Агрофирма Лениногорская»	19
3.2.1 Место в севообороте	19
3.2.2 Обработка почвы	20
3.2.3 Подготовка семян к посеву	21
3.2.4 Нормы высева	23
3.2.5 Сроки сева	23
3.2.6 Удобрения	25
3.3 Система защиты растений от сорняков, болезней семенных посевах	на 26
ГЛАВА 4. УБОРКА СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ	28
ГЛАВА 5. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН	29
ГЛАВА 6. УРОЖАЙ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА СЕМЕННЫХ УЧАСТКАХ В ООО «АГРОФИРМА ЛЕНИНОГОРСКАЯ»	30

ГЛАВА 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	31
ВЫВОДЫ	34
РЕКОМЕНДАЦИИ	35
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	36
Охрана окружающей среды	36
Безопасность жизнедеятельности	38
Безопасность труда на полевых работах	38
Безопасность труда при работе с пестицидами	39
Физическая культура на производстве	39
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	41
ПРИЛОЖЕНИЕ	46

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние стабильности производства сельскохозяйственной продукции в наибольшей степени зависит от сортовой и семенной политики.

Высокопродуктивные и качественные семена занимают одно из первых мест в получении стабильно высоких урожаев. Практикой и наукой доказано, что новые сорта, районированные в данном регионе, и посев качественными семенами способствуют увеличению урожайности более чем на 30%.

В современных условиях нестабильного финансового положения сельскохозяйственных предприятий на новые продуктивные сорта и высококачественные семена затрагивается меньше материальных ресурсов. Стоимость семян намного ниже, чем средства защиты растений и удобрений, а отдача от их использования значительно выше.

Однако в системе семеноводства в республике имеется ряд существенных недоработок. Длителен процесс внедрения новых адаптированных сортов в производство. В частности по озимой пшенице нерайонированными сортами было занято в 2018 году более 17% от общей площади культуры. По яровой пшенице более 14%. В итоге они занимают посевные площади, отведённые под районированные сорта. Поэтому под новыми сортами площади не увеличиваются в течение ряда лет.

В настоящее время прослеживается тенденция увеличения площадей, засеянных не сортовыми семенами. В целом по зерновым культурам она колеблется от 8% до 12%. По овсу этот показатель превышает 35%.

На современном семеноводческом рынке существует свободная продажа семян первичных звеньев семеноводства. Высокие репродукции семян закупают хозяйства, у которых есть средства. Однако они не соблюдают все этапы репродуцирования семян. В итоге оригинальные семена используются не по назначению.

Поэтому целью нашего проектирования явилось изучение существующей системы семеноводства в ООО «Агрофирма Лениногорская» Лениногорского 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 Теоретические основы семеноводства

В основе селекции и семеноводства лежат законы генетики. Однако в системе семеноводства используются специфические приёмы и методы работы, направленные на полную реализацию генетических возможностей сорта и сохранения хозяйственно-биологических свойств в процессе репродуцирования (Еров Ю.В., 2005).

Эффективное ведение семеноводческой работы возможно лишь при знании биологии сортов и гибридов.

Каждый сорт или гибрид характеризуется определёнными морфологическими и хозяйственно-биологическими свойствами. Выравненность растений по морфологическим признакам у сортов и гибридов создаётся в процессе отбора и поддерживается перекрестным опылением у аллогамных растений, самоопылением у аутогамных растений и ежегодным скрещиванием у гетерозисных гибридов F_1 (Карпова Л.В., 2002).

В основе хорошо отселектированного сорта лежит самовоспроизводящая устойчивая дискретная биологическая система. Однотипность растений и биологическая устойчивость сорта определяется способом опыления растений и его модификационной устойчивостью.

Устойчивость сорта, как аутогамных, так и аллогамных растений разрушает случайные переопыления другими сортами и культурами.

В селекции самоопыляющихся культур гибридизация и перекрестное опыление играют большую роль. Как отмечал Ч. Дарвин, эволюция останавливается перед гомозиготностью живых организмов. Даже у строгих самоопылителей присутствует определенный процент перекрестного опыления. В частности в естественных условиях у пшеницы он составляет 0,2%.

Основной метод создания исходных форм в селекции живых организмов – спонтанная и искусственная гибридизация.

У самоопыляющихся растений при создании сорта процесс идет от гетерозиготности к гомозиготности на основе самоопыления. В результате отбора и самоопыления закрепляются нужные биолого-хозяйственные признаки и свойства. Поэтому у аутогамных растений самоопыление не является биологически вредным процессом.

У аллогамных растений самоопыление вызывает депрессию, снижает устойчивость к биотическим и абиотическим стрессам и, как результат, снижение продуктивности.

У возделываемых сортов в производстве существует понятие старения и вырождения сорта. Однако по данным ученых сорта яровой пшеницы Лютесценс-62, Эритроспермум-841, озимой пшеницы Мироновская-808, Безостая-1, а также других сортов ячменя, овса, проса, зернобобовых культур при пересеве в коллекциях ВИР сохраняют свои биолого-хозяйственные признаки и свойства без изменения свыше 50 лет.

Более 75-ти лет по данным иностранных селекционеров (Sharma T.R., 1977) многие линейные сорта сохраняют полную идентичность с исходными гомозиготными растениями.

В своих работах Н.И. Вавилов, отмечая у таких зерновых культур, как пшеница, овес, ячмень, многие сорта существуют более 100 лет без видимого генетического вырождения.

1.2 Требования, предъявляемые к качеству семян

Сельскохозяйственное производство к качеству семенного материала предъявляет определенное требование, которое узаконены в государственных стандартах (Гуляев Г.В., 2004; Калимуллин А.Н., 1999).

К сортовым качествам семян относят сортовую чистоту. Чем выше репродукция семян, тем выше показатели сортовой чистоты. В частности у зерновых и зернобобовых культур сортовая чистота должна быть не менее 99,7%, у просы - 99,8%, а у тритикале – 99,2%.

В последнее время идет нарастание зараженности посевов различной патогенной микрофлорой. Зараженность семян фитопатогенами по данным фитопатологов составляет в республике 75% всего семенного фонда (Каплик В.Г., 2000; Попкова К.В., 2005; Савотников Ю.Ф., 1995).

Семена с репродукционными свойствами считаются непригодными для семенных целей, если растения поражены пыльной и твердой головней более 0,1-0,3%. Бракуются все семена первичных звеньев в семеноводстве, если они поражены всеми видами головни.

Все семенные участки, семена с которых предназначены на семенные цели, апробируются. При апробации учитываются наличие в посевах трудноотделимых культурных растений и трудноотделимых сорняков. Этот показатель не должен превышать 3% от количества апробируемых растений (не менее 1500 растений). У зерновых культур к трудноотделимым растениям относятся другие виды зерновых. Например, у озимой пшеницы и овса – рожь и ячмень, у ячменя – пшеница и овес. К трудноотделимым сорнякам практически во всех посевах зерновых культур относят все виды софоры, овсюга, горчица ползучего, вьюнка полевого, марь белую, дикую редьку и т.д.

Высокие требования в системе семеноводства предъявляют к посевным качествам.

- Чистота семян – отсутствие в семенном материале посторонней примеси (щуплые, битые, поврежденные болезнями и вредителями семена, сорная примесь).

Засоренность семян посторонними примесями ухудшает условия хранения, затрудняет расчет нормы высева, в полевых условиях засоряет посеvy.

- Всхожесть семян (главный показатель) – способность образовывать хорошо развитые проростки и первичные корешки. От процента лабораторной всхожести зависит полевая всхожесть.

В ГОСТе по показателям чистоты и всхожести семенной материал делят на три класса. Количество сорных растений лимитируется в штуках. Семена ядовитых и карантинных растений не допускаются в семенном материале любых

репродукций. Практически у всех зерновых культур семена первого класса должны иметь всхожесть не менее 95%. У третьего класса этот показатель должен быть не менее 90%.

Высокие требования к чистоте и всхожести семенного материала прежде всего обусловлены материальными тратами. При низкой чистоте семенного материала и всхожести в полевых условиях завышается норма высева (перерасход семян), а посевы зачастую бывают изреженными и не выровненными, что недопустимо на семеноводческих участках. Изреженные всходы выпадают в процессе вегетации. А излишнее кущение приводит к сильной модификационной изменчивости и формированию некачественного семенного материала.

В полевых опытах было определено, что посев зерновых культур семенами третьего класса дополнительно расходуется на каждый гектар более 40кг., которое можно использовать на фуражные цели.

В определении посевных свойств семян важное значение имеет и энергия прорастания, которая определяется на третий день.

Энергия прорастания не нормируется стандартами, однако в многочисленных исследованиях (Зайцев В.Я. 2004; Ижик Н.К., 2007) было доказано, что семена с высокой энергией прорастания, имеют высокую полевую всхожесть. После посева такие семена при благоприятных погодных условиях всходят на 3-4 день, при этом наблюдается хорошая выравненность посевов. Растения с высокой стартовой всхожестью реже выпадают в процессе роста и развития, уходят от биотических и абиотических стрессов.

При хранении семян в ГОСТах нормируется влажность. Для большинства зерновых культур этот показатель не должен превышать 14%, а при длительном хранении – 12%. Семена заложенные на хранение с высокой влажностью быстро теряют посевные свойства. Это прежде всего связано с интенсивностью дыхания и биохимических процессов, протекающие в семени.

Травмированность семян усугубляет эти процессы. Даже микротрещины в зерне при высокой влажности повышают развитие и проникновение в семена патогенной микрофлоры.

К посевным свойствам относится и масса 1000 семян, которая складывается из крупности и выполненности. Этот признак имеет четкие сортовые различия. Хотя по многочисленным данным (Козьмина Н.П., 2006) на массу 1000 семян влияют почвенно-климатические условия и агротехника возделывания.

На формирование высокого урожая, кроме семян с высокими посевными свойствами, влияют и генетические особенности сорта. В каждом сорте и гибриде наследственно заложен определенный потенциал продуктивности, который реализуется в производственных условиях от многих слагаемых, в том числе и от посевных свойств семян.

1.3 Современная система семеноводства в России и республике Татарстан

В общей системе семеноводства в Российской Федерации определено три звена.^{1 8}

В первое звено входят научно-исследовательские учреждения, оригинаторы сортов и гибридов. В их задачи входит размножение семян в первых звеньях семеноводства. К ним относятся питомники испытания, размножения, а также производство оригинальных семян всех звеньев семеноводства.

Во второе звено входят семеноводческие хозяйства, имеющие лицензии на выращивание семян элиты. Эти хозяйства должны быть обеспечены необходимой санитарно-технической базой и специалистами-семеноводами.

В третье звено входят все сельскохозяйственные предприятия, имеющие отдельные семеноводческие участки, где выращиваются районированные сорта для получения семян на собственные нужды.



Рис 1. Схема семеноводства сельскохозяйственных растений в РФ

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

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА

2.1 Объект исследований

При выполнении дипломного проекта использовались отчёты о сельскохозяйственной деятельности ООО «Агрофирма Лениногорская» Лениногорского муниципального района республики Татарстан. Из представленных отчётов были выделены следующие разделы:

1. Сорта, занимающие наибольшие посевные площади.
2. Проанализированы технологии возделывания сортов.
3. Производство семян высоких репродукций.

Таблица 2 – Сорта зерновых культур, выращиваемые
в ООО «Агрофирма Лениногорская»

Сорт	Год районирования	Оригинатор и патентообладатель	Характеристика
Озимая пшеница			
Казанская 560	2002	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Ценный, среднеспелый
Яровая пшеницы			
Экада 109	2013	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук» и др. НИИСХ	Ценный, среднеспелый
Экада 66	2009	ФГБУН Ульяновский НИИСХ; ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук» и др. НИИСХ	Среднеспелый
Яровой ячмень			
Раушан	1998	ФГБНУ Московский НИИСХ «Немчиновка» и др. НИИСХ	Ценный, пивоваренный, среднеспелый

Горох			
Усатый кормовой	2002	ФГБНУ «Донской зональный НИИСХ» и др. агрофирмы	Кормовой, позднеспелый, безлисточковый
Подсолнечник			
Умник	2013	ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский НИИ масличных культур им. В.С. Пустовойта»	Раннеспелый
Кукуруза			
Краснодарская 194	2000	ФГБНУ «Национальный центр зерна им П.П. Лукьяненко»	Сложный гибрид, универсальный, раннеспелый

2.2 Природно-климатические условия

Лениногорского муниципального района Республики Татарстан

На юго-востоке республики Татарстан по верхнему течению реки Степной Зай расположен Лениногорский район. Город Лениногорск является административным центром района.

Район граничит с Самарской областью на юге, на севере соприкасается с Альметьевским районом. Также Лениногорский граничит с Черемшанским и Бугульминским районами.

Территория района вытянута и составляет 63км x 33км.

В республике это самый высокорасположенный район с отметками до 340м над уровнем моря.

Самые высокие точки зафиксированы на Шугуровской и Бугульминско-Белевской возвышенностях.

Территория района расчленена большой сетью речных долин, оврагов, крутыми террасами. По территории района протекают крупные реки Степной Зай и Шешма.

Район уникален большим количеством родников, более 263.

Район славится большими месторождениями нефти, битума, известняками, доломитом.

Лениногорский район входит в состав Юго-Восточной Закамской Агропроизводственной Зоны. Общая площадь пашки составляет более 75 тыс/га. Эрозионные почвы занимают более 25% в общей доли пашки.

Среднегодовое количество осадков не превышает 440 мм в год. Продолжительность вегетационного периода составляет до 180 дней с суммой температур выше 10° - 2100°С.

Самый холодный месяц в районе январь со среднемесячной температурой - 15°С. Однако в отдельные годы температура колеблется в широких пределах от -8°С до 37°С. Устойчивый снежный покров ложится на поля в ноябре. С полей.

Однако район характеризуется господствующими сильными ветрами, которые выдувают снег с полей. А в летние месяца приводит к развитию атмосферных засух и закалу зерна в период налива.

Самый жаркий месяц июль со среднемесячной температурой +21°С. Наибольшее количество осадков от годовой нормы выпадает в июле – 52 мм, наименьшее в апреле – 13мм.

К основным рискам для земледелия района относятся большая расчлененность района, развитие эрозионных процессов, ранневесенние и летние засухи.

2.3 Общие сведения о хозяйстве

ООО «Агрофирма Лениногорская» основана 10 марта 2010 года. Зарегистрирована по адресу республика Татарстан, Лениногорский район, село Старый Иштерьяк, улица Школьная, 14.

Центральная усадьба располагается в деревне Урняк-Кумяк. До ближайшей ж.д. станции – 23 км. До столицы республики Татарстан города Казани 320 км.

Основными видами деятельности агрофирмы является производство растениеводческой продукции в сочетании с животноводством. Из растениеводческой продукции выращиваются зерновые, зернобобовые, масличные, кормовые и технические культуры. Также активно ведётся

разведение крупного рогатого скота. поголовье крупного рогатого скота составляет 5 003 голов, в том числе дойное стадо 1 565 голов.

В агрофирме сельхозугодия занимают 4870 га, из них пашни 3656 га.

Таблица 3 – Структура посевных площадей

Культура	Площадь, га	Структура, %	Урожайность, средняя по культуре т/га
Зерновые - всего	2680	73,3	-
Озимые - зерновые, всего	1060	29,0	--
Озимая пшеница	1060	29,0	28,6
Яровые - зерновые, всего	1620	44,3	-
вт.ч. Пшеница яровая	1200	32,8	27,9
Ячмень	380	10,4	29,8
Горох	40	1,1	17,6
Технические культуры	-	-	-
Подсолнечник	-	-	-
Кормовые культуры - всего	770	21,1	-
Многолетние травы - всего	643	17,6	-
Кукуруза на силос	127	3,5	189
Всего посевов	3450	94,4	-
Чистый пар	206	5,6	-
Итого пашня	3656	100,0	-

Анализ структуры посевных площадей в ООО «Агрофирма Лениногорская» показал, что в хозяйстве наибольшие посевные площади занимают посевы мягкой пшеницы (32,8%) и озимой пшеницы (29,0%). В хозяйстве занимаются разведением крупного рогатого скота, поэтому под посев многолетних трав отведено 21,1% от пашни (табл.3).

2.4 Почвенный покров хозяйства

Почвенный покров хозяйства представлен в основном чернозёмами и серыми лесными почвами (рис.2)

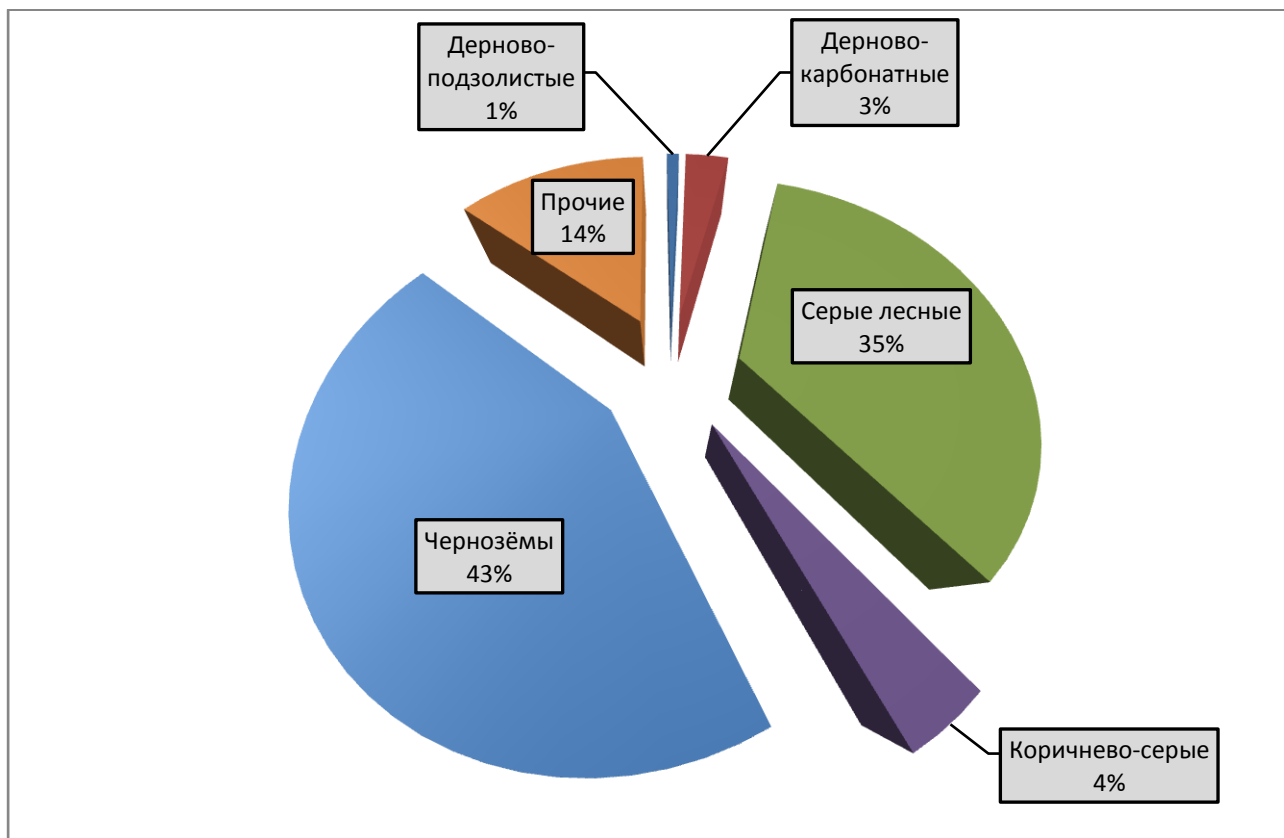


Рис. 2– Структура почв Альметьевского района РТ

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Роль сортосмены в повышении урожайности

В систему семеноводства входит двуединая задача – сортосмена и сортообновление. По результатам многочисленных исследований и практики было выявлено, что эффективность сельскохозяйственного производства зависит от правильного подбора сортов в хозяйстве. Сорта обладают различными морфобиологическими особенностями и устойчивостью к стрессовым ситуациям. Поэтому выращивание сортов, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям гарантируют получение более стабильных валовых урожаев.

Таблица 4 – Урожайность сортов сельскохозяйственных культур, 2018 г.

Сорт	Репродукция	Урожайность, т/га
Пшеница озимая		
Казанская 560	ОС (э)	3,02
Казанская 560	РС-1	2,70
Пшеница яровая		
Экада 109	ОС (С/э)	3,19
Экада 109	ОС (э)	2,73
Экада 66	ОС (э)	2,86
Экада 66	РС-1	2,42
Ячмень яровой		
Раушан	ОС (С/э)	31,7
Раушан	ОС (э)	3,00
Раушан	РС-1	2,69
Горох		
Усатый кормовой	ОС (э)	18,9
Усатый кормовой	РС-1	15,6

Урожайность возделываемых культур в хозяйстве в 2018 г. была не высокой (табл.3). Однако на посевах высоких репродукций продуктивность растений была выше (табл.4). Это связано с тем, что семена сортов высоких репродукций имели лучшие посевные показатели.

На сортоучастках республики испытывается большое количество сортов сельскохозяйственных культур, выведенных в различных селекционных учреждениях. Соответственно все они обладают различными признаками и свойствами. В частности по озимой культуре в 2018 г. проходили испытания 41 сорт, а по яровой пшеницы 38 сортов.

Таблица 5 – Урожайность (т/га) рекомендуемых сортов сельскохозяйственных культур (среднее по сортоучасткам РТ)

Сорт	2017 г.	2018 г.	Средняя урожайность, т/га
Пшеница озимая			
Дарина	5,58	4,13	4,85
Поволжская Нива	5,28	4,08	4,68
Пшеница яровая			
Тулайковская 108	4,51	3,47	3,99
Ячмень яровой			
Памяти Чепелёва	4,82	4,74	4,78
Горох			
Юбиляр	2,66	2,03	2,34

Рекомендации хозяйству.

Пшеница озимая. Сорт Дарина. Среднеспелый. Хлебопекарные качества хорошие. Ценная пшеница. Умеренно восприимчив к бурой ржавчине и мучнистой росе. В полевых условиях снежной плесенью поражался слабо.

Сорт Поволжская Нива. Среднеспелый. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость повышенная. Хлебопекарные качества хорошие. Ценная пшеница. В полевых условиях бурой ржавчиной поражался средне, мучнистой росой - слабо, слабее снежной плесенью – слабо.

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 Юбилар. Среднеспелый. Устойчивость к полеганию средняя - выше средней. Среднезасухоустойчив. Устойчивость к осыпанию высокая. Умеренно устойчив к аскохитозу. Сильновосприимчив к корневым гнилям.

3.2 Особенности агротехники семенных посевов в ООО «Агрофирма Лениногорская»

3.2.1 Место в севообороте

При размещении культур в севообороте необходимо знать её биологию. Каждая культура в процессе роста и развития предъявляет свои требования. Поэтому в классификации ценности предшественников они относятся к различным группам. В частности практически для всех культур лучшими являются чистые пары, паропропашные, зернобобовые и пропашные культуры.

Таблица 6 – Предшественники на семенных участках

Сорт	Репродук- ция	Предшественники	
		в ООО «Агрофирма Лениногорская»	Рекомендации
Пшеница озимая			
Казанская 560	ОС (э)	Однолет. травы	Чистый или сидеральный пар
Казанская 560	РС-1	Кукуруза на силос	
Пшеница яровая			
Экада 109	ОС (С/э)	Озимая пшеница	Удобренные пропашные, зернобобовые и многолетние бобовые травы
Экада 109	ОС (э)	Кукуруза на силос	
Экада 66	ОС (э)	Ячмень	
Экада 66	РС-1	Ячмень	
Ячмень яровой			
Раушан	ОС (С/э)	Озимая рожь	Озимые зерновые, зернобобовые и пропашные
Раушан	ОС (э)	Подсолнечник	
Раушан	РС-1	Яровая пшеница	
Горох			
Усатый кормовой	ОС (э)	Яровая пшеница	Пропашные культуры
Усатый кормовой	РС-1	Яровая пшеница	

Анализ размещения культур в севообороте хозяйства показал, что практически все они высевались не по лучшим предшественникам (табл.6). В частности посев яровой пшеницы по ячменю ухудшает фитосанитарное состояние посевов и почвы, ведёт к увеличению патогенной микрофлоры, специфичной для зерновых культур. Также ячмень в семеноводстве при апробации посевов относится к трудноотделимой культуре.

Нежелательно сеять и ячмень по подсолнечнику, т.к. идёт сильное истощение почвы и интенсивное развитие корневых гнилей и проволочника.

3.2.2 Обработка почвы

Для получения высококачественных семян немаловажное значение имеет качественная обработка почвы. На семеноводческих посевах лучшей считается обработка после предшественника, лущение + вспашка.

Раннее боронование зяби (весной) позволяет сохранить влагу, выровнять почву и получить своевременные дружные всходы.

Таблица 7 – Технология обработки почвы в хозяйстве на семенных участках

Культура	Система обработки почвы на семенном участке
Озимая пшеница	Поверхностная
Яровая пшеница	Вспашка
Яровая пшеница	Поверхностная
Подсолнечник	Вспашка
Ячмень	Поверхностная
Горох	Вспашка
Подсолнечник	Вспашка
Кукуруза	Вспашка

Как видно из таблицы 7, часть посевов хозяйства была обработана поверхностным способом. Данный способ существенно ухудшает фитосанитарное состояние посевов. Увеличивает количество сорняков и патогенную микрофлору. В результате увеличивает количество пестицидных

обработок посевов. Как известно, на семеноводческих участках излишнее применение химии приводит к появлению нежелательных мутаций у растений и появлению сортовой примеси.

Озимые культуры

Перед посевом после пропашных культур озимые желательно обрабатывать на глубину 10-12 см. комбинированными агрегатами КСК-3 и БДМ-3,2. Для озимых культур желательно перед посевом почву прикатывать.

Яровые культуры

Посев яровых культур после озимых предусматривает следующую обработку почвы: лущение стерни глубиной до 8 см., вспашку на глубину до 22 см., весеннее закрытие влаги в ранние сроки (быстрая потеря влаги), предпосевная культивация на глубину заделки семян.

При сильной осенней засухе лучшим агроприёмом считается плоскорезная обработка или безотвальное рыхление.

При сухой весенней погоде важным считается прикатывание посевов комбинированными агрегатами (рыхлят, выравнивают и прикатывают почву).

К качеству обработки почвы семенных участков предъявляют высокие требования. В частности отсутствие в обработанной почве комочков размером более 5 см., и глубина обработки не должна отклоняться от заданной более чем +/- 1 см.

3.2.3 Подготовка семян к посеву

Посев семенами с высокими посевными показателями способствует получению хорошего урожая.

Подготовка семян начинается с момента уборки урожая, подработки, хранения и заканчивается новым посевом. По данным исследований специалистов Россельхозцентра в республике увеличилось количество почвенной и семенной инфекций. Основным способом в снижении патогенной микрофлоры на семенах является протравливание семян с учётом данных фитоэкспертизы.

Таблица 8 – Болезни, приводящие к потере урожая зерна и его посевных качеств

Болезнь	Уменьшение число зёрне в колосе, шт	Недобор зерна, %	Снижение массы зерна с 1 колоса, г	Снижение полевой всхожести, %
<i>Alternaria</i>	от 2 до 9	до 60	от 0,1 до 0,6	до 28
<i>Fusarium</i>	от 2 до 9	до 20	от 0,3 до 0,6	до 20
<i>Bipolaris sorokiniana</i>	–	от 20 до 30	–	до 20

Анализ фитоэкспертизы семян яровой пшеницы и ячменя показал, что семена суперэлиты у культур были поражены в меньшей степени (табл.9). Шкала оценки заражённости семян гельминтоспориозно-фузариозной инфекцией следующая: до 10% - слабая; 10-15% - средняя; 15-30% сильная; 30% и выше – семена выбраковываются.

Таблица 9 – Заражённость семян фитопатогенами, %, 2018 г.

Сорт	Репродук- ция	Фузариоз	Гельминто- спориоз	Альтерна- риоз	Плесневые грибы
Пшеница яровая					
Экада 109	ОС (С/э)	1	5	6	0
Экада 109	ОС (э)	4	7	7	5
Экада 66	ОС (э)	3	4	9	16
Экада 66	РС-1	5	9	9	8
Ячмень яровой					
Раушан	ОС (С/э)	2	8	5	3
Раушан	ОС (э)	4	10	6	3
Раушан	РС-1	9	10	10	9

Рекомендации: необходимо протравливание баковыми смесями с добавлением в них стимуляторов роста. 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

Важным моментом в агротехнологии возделывания культур является правильный расчёт нормы высева. Особенно это необходимо при посеве на семеноводческих участках. Заниженные нормы высева приводят к излишнему кущению и ухудшению налива семян с главного колоса (конкуренция в питании между излишней кустистостью). Завышенные нормы высева влекут за собой уменьшение массы 1000 зёрен и выполненности зерна.

Таблица 10 – Принятая норма высева семян в хозяйстве на семенных участках

Сорт	Репродукция	Данные по хозяйству		Рекомендации	
		млн. штук всхожих семян на гектар	норма высева, кг/га	млн. штук всхожих семян на гектар	норма высева, кг/га
Пшеница яровая					
Экада 109	ОС (С/э)	6,0	270	5,0	225
Экада 109	ОС (э)	6,0	250	5,0	210
Экада 66	ОС (э)	6,0	275	5,0	230
Экада 66	РС-1	6,0	270	5,5	250
Ячмень яровой					
Раушан	ОС (С/э)	5,5	290	4,5	240
Раушан	ОС (э)	5,5	275	4,5	230
Раушан	РС-1	5,5	270	5,0	250

По данным хозяйства можно сделать вывод, что нормы высева были завышены.

3.2.5 Сроки сева

В биологии каждой культуры заложены генетически определённые биологические требования к произрастанию. Поэтому срок сева любой сельскохозяйственной культуры должен быть оптимальным.

В республике Татарстан по многолетним исследованиям определены сроки сева для всех групп культур. Посев в более поздние или неоправданно ранние

сроки приводит к конфликту развития растений и климатическими условиями, складывающимися в период вегетации.

Таблица 11 – Сроки сева зерновых и зернобобовых культур, 2018

Сорт	Репродукция	Срок сева	Рекомендации
Пшеница озимая			
Казанская 560	ОС (э)	22 августа	20-31 августа по занятому пару; 25 августа – 5 сентября по чистому пару
Казанская 560	РС-1	23 августа	
Пшеница яровая			
Экада 109	ОС (С/э)	10 мая	1-5 мая
Экада 109	ОС (э)	12 мая	
Экада 66	ОС (э)	14 мая	
Экада 66	РС-1	17 мая	
Ячмень яровой			
Раушан	ОС (С/э)	9 мая	20-25 апреля
Раушан	ОС (э)	11 мая	
Раушан	РС-1	12 мая	
Горох			
Усатый кормовой	ОС (э)	12 мая	25 апреля – 5 мая
Усатый кормовой	РС-1	14 мая	

У озимых культур ранние сроки сева приводят к перерастанию растений. При поздних сроках сева отмечается низкая полевая всхожесть, растения не успевают накопить достаточное количество сахаров в узле кущения. В обоих случаях растения плохо перезимовывают, поражаются снежной плесенью.

При поздних сроках сева у яровых культур всходы бывают изреженными и не выровненными. При этом они сильно поражаются вредителями (фаза всходы-кущение совпадает с массовым вылетом вредителей). Период налива зерна протекает при повышенной влажности, сокращении светового дня, ухудшении температурного режима. Качество семян значительно ухудшается.

В 2018 г. сроки посева у яровой пшеницы и ячменя были сдвинуты на более поздние (табл.11). Это было связано с погодными условиями. В мае шло

медленное прогревание почвы. Температурный режим был ниже по сравнению с многолетними данными. В конце мая отмечались заморозки.

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

3.2.6 Удобрения

К минеральному питанию семеноводческие посевы предъявляют свои специфические требования. При определении норм удобрений необходимо учитывать влияние макроэлементов на семенные свойства семян. При излишнем внесении азота формируется мощная вегетативная масса в ущерб генеративной. На посевах наблюдается полегание и развитие болезней.

Фосфор необходим на протяжении всего вегетационного периода, участвует во всех физиологических процессах.

Калий повышает засухоустойчивость растений, способствует быстрому наливу и созреванию зерна.

Дефицит фосфора и калия на семеноводческих участках существенной ухудшает урожайные и посевные свойства семян.

В настоящее время практически во всех хозяйствах с любым материальным обеспечением прослеживается дефицит внесения сложных удобрений. Это подтверждается и данными хозяйства (табл.12). Аммиачная селитра от требуемой нормы под все культуры была внесена не в полном объёме. В частности: на репродукционных посевах яровой пшеницы аммиачная селитра была внесена чуть более 50% от нормы, а диаммофоска вообще не вносилась. Даже на посевах суперэлиты норма внесения удобрений составила 62% от необходимой нормы. Такая же тенденция прослеживалась и по другим культурам (табл.12).

Таблица 12 – Внесено удобрений под посев 2018 года исследований по видам и в разрезе культур и репродукций

Сорт	Репро- дукция	Площадь посева, га	Аммиачная селитра NPK 16:16:16		Диаммофоска NPK 10:26:26	
			требуется, т	было внесено, т	требуется, т	было внесено, т
Пшеница озимая						
Казанская 560	ОС (э)	400	60	30	48	30
Казанская 560	РС-1	660	99	45	80	30
Пшеница яровая						
Экада 109	ОС (С/э)	200	30	20	24	15
Экада 109	ОС (э)	300	45	20	36	20
Экада 66	ОС (э)	200	30	20	24	10
Экада 66	РС-1	500	75	40	60	-
Ячмень яровой						
Раушан	ОС (С/э)	80	12	10	10	5
Раушан	ОС (э)	100	15	10	12	5
Раушан	РС-1	200	30	15	24	-

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

Об эффективности системы защиты растений и фитосанитарном состоянии агробиоценозов можно судить по величине потерь урожая. Чем больше потери от болезней, вредителей и сорняков, тем хуже налажена система защиты в хозяйстве.

Основная задача защиты растений – предотвращение появления и дальнейшего распространения патогенной микрофлоры в посевах. В каждом хозяйстве система защиты растений строится с учетом почвенно-климатических условий, системы земледелия, набора возделываемых культур и сортов.

Таблица 13 – Засоренность посевов, шт/м², 2018 г.

Сорт	Репродук- ция	Однолетние		Многолетние	
		двудол.	злаков.	двудол.	злаков.
Пшеница озимая					
Казанская 560	ОС (э)	3	5	5	2
Казанская 560	РС-1	9	7	6	4
Пшеница яровая					
Экада 109	ОС (С/э)	4	2	2	1
Экада 109	ОС (э)	8	9	7	4
Экада 66	ОС (э)	2	3	3	4
Экада 66	РС-1	10	6	10	7
Ячмень яровой					
Раушан	ОС (С/э)	2	5	0	0
Раушан	ОС (э)	10	8	5	2
Раушан	РС-1	10	8	9	2
ЭПВ		10-14	10-15	3-8	3-5

Как видно из таблицы 13, засоренность посевов в хозяйстве различалось как по видам сорняков, культурам, сортам и репродукциям.

Наименьшее засоренность сорняками на всех культурах отмечалось на почвах суперэлиты и элиты. Экономический порог вредоносности был повышен на полях РС-1, засеянных яровой пшеницы сорта Экада 66.

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.

ГЛАВА 4. УБОРКА СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ

Определяя срок и способ уборки семенных участков необходимо учитывать урожайность, густоту стеблестоя, засоренность посевов и уровень полегания.

Раздельный способ уборки при скашивании в валки в фазу середины восковой спелости способствует получению высококачественных семян. Значительно снижается травмированность семян, уменьшаются потери от осыпания.

Таблица 14 – Даты и технология уборки посевов в год проведения исследований по культурам, сортам и репродукциям

Сорт	Репродукция	Технология уборки
Пшеница озимая		
Казанская 560	ОС (э)	раздельная уборка
Казанская 560	РС-1	прямое комбайнирование
Пшеница яровая		
Экада 109	ОС (С/э)	раздельная уборка
Экада 109	ОС (э)	прямое комбайнирование
Экада 66	ОС (э)	прямое комбайнирование
Экада 66	РС-1	прямое комбайнирование
Ячмень яровой		
Раушан	ОС (С/э)	раздельная уборка
Раушан	ОС (э)	прямое комбайнирование
Раушан	РС-1	прямое комбайнирование
Горох		
Усатый кормовой	ОС (э)	раздельная уборка
Усатый кормовой	РС-1	раздельная уборка

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

Сохранению всех посевных качеств после уборки позволяет после уборки позволяет соблюдению технологии послеуборочной доработки семян на всех ее этапах.

После комбайна зерновой ворох должен тут же поступать на семяочистительные линии для первичной очистки, сортировки и сушки. При первичной подработке в первостепенную задачу входит тщательная очистка от семян мелких фракций, сорняков, травмированных, битых и сорной примеси. Важное условие для качественной подработки зерна – правильный подбор решет, режим регулирования семяочистительных машин и воздушного потока в колоннах.

Нормальный выход кондиционных семян после подработки зерна должен составлять не менее 75% от валового урожая.

Кроме чистоты семенного материала при закладки их на хранение учитывается влажность семян. В систему первичной подработки зерна входит и сушка зерновой массы. Влажность зерновых культур не должна превышать 14%. Если влажность семян превышает 17%, то они не пригодны для хранения.

В процессе длительного хранения необходимо проводить систематический контроль за температурой, влажностью, посторонним запахом, появлением вредителей.

Таблица 15 – Машины, используемые на подработке зерна, 2018 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

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

Урожайность культур в хозяйстве в 2018 году была относительно не высокой. Не во все периоды вегетации растений погодные условия складывались благоприятно.

К семенам высоких репродукций предъявляются повышенные требования. Соответственно и урожайность на этих посевах бывают выше. Это подтверждается и нашими исследованиями.

Таблица 16 – Урожайность зерновых и зернобобовых культур, 2018 г.

Сорт	Репродукция	Урожайность, т/га	
		В хозяйстве	Планируемая
Пшеница озимая			
Казанская 560	ОС (э)	3,02	3,62
Казанская 560	РС-1	2,70	3,24
Пшеница яровая			
Экада 109	ОС (С/э)	3,19	3,82
Экада 109	ОС (э)	2,73	3,27
Экада 66	ОС (э)	2,86	3,43
Экада 66	РС-1	2,42	2,90
Ячмень яровой			
Раушан	ОС (С/э)	3,17	3,80
Раушан	ОС (э)	3,00	3,60
Раушан	РС-1	2,69	3,23
Горох			
Усатый кормовой	ОС (э)	1,89	2,26
Усатый кормовой	РС-1	1,56	1,87

На посевах суперэлиты урожайность была выше по сравнению с другими репродукциями. В среднем разница между сортами у всех культур была выше более чем на 4 ц/га.

Проанализировав систему семеноводства в ООО «Агрофирма Лениногорская» можно сделать вывод, что она находится на хорошем уровне. Однако при улучшении отдельных элементов агротехники (протравливание семян против болезней биопрепаратами, посев и уборка в оптимальные сроки, выбор лучших предшественников, тщательная обработка почвы) позволяют повысить урожайность выращиваемых в хозяйстве культур в среднем на 15-20%.

ГЛАВА 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

О целесообразности внедрения в производства нового сорта можно судить по оценке экономической эффективности. Экономическая эффективность производства сельскохозяйственной продукции складывается из уровня рентабельности, чистого дохода, полученного от реализации продукции.

Таблица 17 – Цена на семена, 2018 г.

Культура	Репродукция	Цена, тыс.руб/т
Пшеница озимая	ОС (э)	18
	РС-1	13
Пшеница яровая	ОС (С/э)	21
	ОС (э)	18
	РС-1	13
Ячмень яровой	ОС (С/э)	20
	ОС (э)	15
	РС-1	12
Горох	ОС (э)	27
	РС-1	22

На семена высоких репродукций денежная надбавка может составить от 50 до 200%. В сельскохозяйственном производстве продажа высококачественного семенного материала является делом прибыльным. Это подтверждается и анализом экономических показателей от выращивания различных культур и сортов в зависимости от репродукций.

В хозяйстве высокий уровень рентабельности и чистый доход был получен с посевов суперэлиты и элиты. Наибольшая прибыль от произведённой продукции отмечалась на посевах яровой пшеницы сорта Экада 109 (С/э) – 66,99 тыс.руб/га и ячменя сорта Раушан (С/э) – 66,40 тыс.руб/га (табл.18).

При улучшении отдельных элементов системы земледелия урожайность может повыситься от 15 до 20%. Соответственно будут увеличены и экономические показатели произведённой продукции. Рассчитав проектную экономическую эффективность с учётом повышения урожайности, было выявлено, что прослеживается та же закономерность (табл.19).

Таблица 18 – Экономическая эффективность сельскохозяйственных культур, 2018 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)	3,02	54,36	32,1	22,26	10,63	69
Казанская 560	РС-1	2,7	35,1	25,8	9,30	9,56	36
Пшеница яровая							
Экада 109	ОС (С/э)	3,19	66,99	35,8	31,19	11,22	87
Экада 109	ОС (э)	2,73	49,14	29,7	19,44	10,88	65
Экада 66	ОС (э)	2,86	51,48	30,5	20,98	10,66	69
Экада 66	РС-1	2,42	31,46	23,3	8,16	9,63	35
Ячмень яровой							
Раушан	ОС (С/э)	3,17	63,4	34,5	28,90	10,88	84
Раушан	ОС (э)	3	45	28,1	16,90	9,37	60
Раушан	РС-1	2,69	32,28	25,4	6,88	9,44	27
Горох							
Усатый кормовой	ОС (э)	1,89	51,03	33,1	17,93	17,51	54
Усатый кормовой	РС-1	1,56	34,32	25,1	9,22	16,09	37

Таблица 19 – Прогнозируемая экономическая эффективность сельскохозяйственных культур после усовершенствования системы семеноводства 2018 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)	3,62	65,16	35,9	29,26	9,92	82
Казанская 560	РС-1	3,24	42,12	30,1	12,02	9,29	40
Пшеница яровая							
Экада 109	ОС (С/э)	3,82	80,22	40,6	39,62	10,63	98
Экада 109	ОС (э)	3,27	58,86	33,2	25,66	10,15	77
Экада 66	ОС (э)	3,43	61,74	34,3	27,44	10,00	80
Экада 66	РС-1	2,9	37,7	26,9	10,80	9,28	40
Ячмень яровой							
Раушан	ОС (С/э)	3,8	76	39,1	36,90	10,29	94
Раушан	ОС (э)	3,6	54	30,1	23,90	8,36	79
Раушан	РС-1	3,23	38,76	27,4	11,36	8,48	41
Горох							
Усатый кормовой	ОС (э)	2,26	61,02	35,4	25,62	15,66	72
Усатый кормовой	РС-1	1,87	41,14	28,2	12,94	15,08	46

ВЫВОДЫ

В результате анализа системы семеноводства в ООО «Агрофирма Лениногорская» можно сделать следующие выводы:

1. Урожайность возделываемых культур в хозяйстве в 2018 г. была не высокой.
2. Семенные участки были посеяны не по лучшим предшественникам.
3. В хозяйстве была проведена фитоэкспертиза семян урожая 2017 г. Семена более высоких репродукций были поражены в меньшей степени.
4. Нормы высева по всем культурам в хозяйстве были выше по сравнению с рекомендуемыми.
5. Сроки сева в 2018 году были сдвинуты на более поздние.
6. В хозяйстве удобрения были внесены не в полном объёме.
7. Наименьшее засоренность сорняками на всех культурах отмечалось на почвах суперэлиты и элиты. Экономический порог вредоносности был повышен на полях РС-1, засеянных яровой пшеницы сорта Экада 66.
8. В хозяйстве посевы убирались различными способами (раздельным и прямым комбайнированием).
9. На посевах суперэлиты урожайность была выше по сравнению с другими репродукциями. В среднем разница между сортами у всех культур была выше более чем на 4 ц/га.
10. В хозяйстве высокий уровень рентабельности и чистый доход был получен с посевов суперэлиты и элиты. Наибольшая прибыль от произведённой продукции отмечалась на посевах яровой пшеницы сорта Экада 109 (С/э) – 66,99 тыс.руб/га и ячменя сорта Раушан (С/э) – 66,40 тыс.руб/га

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Провести частичную сортосмену по следующим культурам:
Рожь озимая. Сорта Дарина и Поволжская Нива. Пшеница яровая. Сорт Тулайковская 108. Ячмень яровой. Сорт Памяти Чепелёва. Горох. Сорт Юбиляр.
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 желательно снизить в соответствии с сортовой агротехникой.
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 15-20%.
8. Совершенствование отдельных звеньев системы семеноводства в хозяйстве позволит увеличить все экономические показатели.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Охрана окружающей среды

С бурным развитием промышленности в последующее столетие все больше обостряются негативная обстановка в экосистемах. Самая уязвимая часть этой системы – земля, которая является основой для выращивания продукции питания всего населения мира. Поэтому в конституции РФ отводится особая статья, где прописываются все положения при эксплуатации земельных участков.

С момента становления человека и по сей день он обрабатывает землю, сеет и убирает урожай. При этом земля истощается.

Внося в почву удобрения органические и минеральные, снижается дисбаланс элементов в почве. Однако внесение минеральных удобрений должно строиться с учетом выноса макроэлементов из почвы с урожаем. В противном случае они вымываются в подпахотный горизонт и грунтовые воды. Необдуманное внесение высоких доз азотных удобрений привело к большому содержанию нитратов в почве и полученной продукции. В сороковые годы прошлого столетия было доказано, что потребление продуктов с большим содержанием нитратов в них вызывает нарушение обмена веществ и способствует развитию кислородного голодания (гемоглобинемия).

Для наращивания устойчивого продовольственного фонда страны распахиваются новые земли, вырубается леса, создаются крупные агропромышленные и животноводческие комплексы. Увеличивается доля в применении в сельском хозяйстве пестицидов.

Распашка земель и вырубка лесов привела к увеличению эрозионных процессов. Из года в год увеличиваются размеры оврагов. В результате из пашни выпадают большие посевные площади. С одной стороны человек увеличивает, с другой ухудшает экологию в целом. При вырубке лесов исчезает большое количество животных, птиц и полезных энтомофагов. Это приводит к дисбалансу в экосистемах.

В 70-80-х годах прошлого столетия широкий размах в сельском хозяйстве приобрело мелиоративное строительство. Это привело к засолению плодородных почв, развитию болезней и вредителей, и снижению полезной почвенной микрофлоры.

В настоящее время невозможно получить высокие урожаи без химической защиты растений. Это и гербициды, применяемые в борьбе с сорной растительностью; инсектициды – против насекомых, и фунгициды – подавляющие грибные болезни растений. Такой широкий спектр химии наносит большой урон экологии. В частности гербициды поражают и полезную микрофлору. Инсектициды уничтожают полезных энтомофагов. А фунгициды провоцируют появлению новых рас патогенов. Защита растений от вредных организмов должна строиться и на применении биологических средств. Еще в древности египтяне в борьбе с вредителями применяли естественных паразитов и хищников против вредителей. А применение биопрепаратов против болезней растений снижает распространение болезней и повышает устойчивость агроэкосистем.

В последние годы цель агропромышленного комплекса – строительство мегаживотноводческих ферм. В результате прифермерские земли заполнены отходами животных. Навоз не всегда вывозится на поля. В течении зимнего периода и сильных летних дождей навоз попадает в грунтовые воды и водоемы. Зачастую в отходах накапливается большое количество вредных микроорганизмов – возбудителей столбняка, туберкулеза, сибирской язвы и т.д. Кроме этого нарушается структура посевных площадей. Увеличивается доля зернофуражных культур. Не выдерживаются севообороты, снижается плодородие почвы.

Снижение негативного влияния загрязняющих веществ на организмы обладают почвы с высоким содержанием гумуса, обогащенные известковыми минералами, в частности карбонатами. К ним относятся плодородные черноземы. Поэтому необходимо на животноводческих комплексах организовывать работу так, чтобы вся органика вывозилась на поля, а не

смывалась в водоемы. Кроме этого при строительстве животноводческих ферм необходимы защитные зоны в виде цементированных площадок для складывания навоза.

Однако внося в почву минеральные и органические удобрения, соблюдая научные и обоснованные севообороты, применяя грамотную систему земледелия, выращивая устойчивые сорта, земледельцы создают устойчивые агроэкосистемы, тем самым улучшая экологическую обстановку в целом.

Безопасность жизнедеятельности

Безопасность труда на полевых работах

Перед началом полевых работ предварительно готовится площадка для отдыха рабочих, которая отмечается специальными флажками, а ночью фонарями. Механизаторы и сеяльщики должны соблюдать следующие правила предосторожности:

1. Все необходимые работы проводить только при остановленном агрегате:
 - в частности очистка бором, плугов, культиваторов;
 - мелкий ремонт или замена дисков, культиваторных лап, заточку рабочих органов и т.д. нужно проводить только защищенных очках и рукавицах.
2. При посеве протравленными семенами сеяльщики должны быть в комбинезонах и рукавицах:
 - семена и удобрения в сеялках разравнивать только специальными лопатами;
 - перед посевом все работающие должны пройти инструктаж по технике безопасности.
3. Перед уборкой урожая вся уборочная техника должна пройти осмотр на исправность машин;
 - на комбайне запрещается находиться посторонним лицам не имеющим удостоверение механизатора;
 - на полях, где уклон превышает 15°С, работа комбайна запрещена;

- при выгрузке зерна из бункера допускается проталкивания зерна только деревянной лопатой.

4. При внесении минеральных удобрений запрещено находиться ближе чем на 25 метров от разбрасывателя.

Безопасность труда при работе с пестицидами

При работе с химическими средствами защиты растений допускаются только лица, прошедшие подготовку по работе с пестицидами и правилами оказания первой помощи при отравлениях:

- все работающие с химией должны быть одеты в спецодежду;
- опрыскиватели заполняются препаратами только закрытым способом с помощью насосов;
- заполнение необходимого объема контролируется только по уровнемеру;
- запрещено использовать опрыскивающую технику по химической защите растений для других хозяйственных работ;
- проведение опрыскивающих работ должно проводиться только в утренние часы (до 9 ч.) или вечерние (с 27 до 20 ч.);
- запрещается проводить химическую обработку посевов в жаркое время суток;
- каждый агрегат, который используется в химической защите растений, должен иметь аптечку первой помощи при отравлениях и ожогах.

Физическая культура на производстве

Физическая культура на производстве – важный фактор ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. Поэтому выпускник Казанского ГАУ, освоивший программы бакалавриата, должен обладать способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основным средством физической культуры являются физические упражнения, направленные на совершенствование жизненно важных сторон индивидуума, способствуя развитию его двигательных качеств, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. С этой целью

используются следующие способы и методы по развитию физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

Занятия по физической культуре на производстве должны включать различные виды спорта, благодаря которым сохраняется здоровье человека, его психическое благополучие и совершенствуются физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

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., Балueva 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. Матюшенко Л.В. Всхожесть и урожайные свойства семян зерновых культур / Л.В. Матюшенко, и др // Селекция и семеноводство. 1990. - № 3. - С. 49-51.
30. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: МСХ СССР, 1981. – Вып. 1 – 240 с.
31. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Изд-во МСХ СССР, 1981. – Вып. 2 – 229 с.
32. Настольная книга земледельца. – Казань, 2007. – 156 с.
33. Неттевич Э.Д. О длительности возделывания сортов зерновых культур и сортообновления / Э.Д. Неттевич // Селекция и семеноводство. – 2002. – С.2.

34. Нечаев В.И. Организационно-экономические основы сортосмены при производстве зерна / В.И. Нечаев. — М.: АгриПресс, 2000.
35. Никитенко Г.Ф. Некоторые вопросы теории и практики семеноводства // Селекция и семеноводство. 1975. - № 4. - С. 50-55.
36. 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.
37. Попкова К.В., Шкаликов В.А., Стройков Ю.М. Общая фитопатология. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Дрофа, 2005. 445 с.
38. Руководство по апробации сортовых посевов. — Казань, 2002. — С.23-45.
39. Савельев В.А. Биология и технология возделывания полевых культур Куртамышская типография / В.А. Савельев. — 2011 год. — 199 с.
40. 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.
41. 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.
42. Смолиненко Л.А. Семеноводство с основами селекции полевых культур / Л.А. Смолиненко. — М.: МарТ, 2004. — 240 с.
43. Строны И.Г. Промышленное семеноводство / И.Г. Строны // Справочник. — М.: Колос, 1980. — С.18-20, 73-77.
44. Теленгаров М.Н. Обработка и хранение семян / М.Н. Теленгаров, И.И. Кузьмин, В.С. Уколов. — М.: Колос, 1980.
45. 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. .

- 46.Федеральный закон «О семеноводстве» от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ.
- 47.Фирсова М.К. Жизнеспособность семян / М.К. Фирсова. – М.: Колос, 1978.
— 415 с
- 48.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.
- 49.Adams M. Plant development and crop productivity // CRC Hadbook Agr. Productivity. 1982. V. I. P. 151 - 183.
- 50.Bos H.J., Neuteboom J.H. Growth of individual leaves of spring wheat as influenced by temperature and light intensity // Annals of Botany. 1998. Vol. 81. P.141 – 149.
- 51.Hutchings M.J., John E. The Effects of Environmental Heterogeneity on Root Growth and Root/Shoot Partitioning // Annals of Botany. 2004. Vol. 94. P. 1 - 8.
- 52.Schneider, R., Pendery, W. Stalk rot of corn; mechanism of predisposition by an early season water stress // Phytopathology, 1983. Vol. 73. №6. – P.863-971.
- 53.Sharma, T.R., Usendhi, J.M. Variation and interrelationships among yield and various agronomical characters in common and durum wheats. L. Pflanzenzucht, 1977, 79. № 1. – P.40-46.
- 54.Villegas D., Aparicio N., Blanco R., Royo C. Biomass Accumulation and Main Stem Elongation of Durum Wheat Grown under Mediterranean Conditions // Annals of Botany. 2001. V.88. P. 617 – 627.