

**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 СХП «НЫРТЫ», САБИНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Исполнитель – студент 4 курса очного отделения

Агрономического факультета

ДАВЛЕТЗЯНОВ ИНСАФ ИЛЬЯСОВИЧ

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 Организационная структура системы семеноводств в РФ и РТ	6
1.2 Причины ухудшения сортовых и семенных качеств	8
1.3 Особенности технологии возделывания на семенных посевах	9
1.3.1 Роль предшественника	9
1.3.2 Сроки высева	10
1.3.3 Нормы высева	11
1.3.4 Минеральное питание	12
1.3.5 Защита растений от болезней, вредителей и сорняков	13
1.3.6 Технология уборки семенных посевов	15
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА	16
2.1 Объект исследований	16
2.2 Природно-климатические условия Сабинского муниципального района Республики Татарстан	17
2.3 Общие сведения о хозяйстве	18
2.4 Почвенный покров хозяйства	20
ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	21
3.1 Роль сортосмены в повышении урожайности	21
3.2 Особенность агротехники семенных посевов в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ	23
3.2.1 Место в севообороте	23
3.2.2 Обработка почвы	25
3.2.3 Подготовка семян к посеву	26
3.2.4 Нормы высева	30
3.2.5 Сроки сева	31
3.2.6 Удобрения	33

3.3 Система защиты растений от сорняков, болезней на семенных посевах в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ	34
ГЛАВА 4. УБОРКА СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ	36
ГЛАВА 5. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН	38
ГЛАВА 6. УРОЖАЙ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА СЕМЕННЫХ УЧАСТКАХ В ООО СХП «НЫРТЫ», САБИНСКОГО РАЙОНА РТ	39
ГЛАВА 7 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	40
ВЫВОДЫ	44
РЕКОМЕНДАЦИИ	46
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	47
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ	55

ВВЕДЕНИЕ

В современных рыночных условиях повышение эффективности продукции растениеводства зависит от хорошо отлаженной системы семеноводства. Как показали исследования, урожайность сельскохозяйственных культур в производстве зависит от многих факторов, и на первом месте находятся сорт и качество семян. Именно посев высококачественными семенами гарантирует быструю отдачу, которая выражается в увеличении урожая.

В настоящее время в действующей системе семеноводства существует немало проблем. В частности медленное внедрение новых сортов и гибридов. Многие из них, дающие хорошие показатели по урожайности в Государственном сортоиспытании, вынуждены сниматься с районирования по причине отсутствия первичного семеноводства. А семена, используемые на посев, не всегда соответствуют стандартам. Посев семенами третьего класса ведёт к значительному недобору урожая. Это во многом связано и с объективными причинами. Нарушается технология возделывания культур на семенных участках. Слабое материально-техническое обеспечение хозяйств. Дороговизна удобрений и средств защиты растений влечёт за собой неустойчивое производство высококачественных семян. Поэтому внедрение в производство новых сортов, способных при низком агрофоне давать стабильные урожаи хорошего качества, первостепенная задача растениеводства.

За последнее время в хозяйствах значительно снизилось количество высеваемых семян элиты и суперэлиты, а 1-4 репродукций увеличилось. Также остаётся ряд причин, способствующих использованию в хозяйствах семян высоких репродукций на хозяйственные и товарные цели.

Поэтому целью наших исследований явилось изучение и анализ существующей внутрихозяйственной системы семеноводства в ООО СХП «Нырты», Сабинского района республики Татарстан.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

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

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1 Организационная структура системы семеноводств в РФ и РТ

В настоящее время в Государственном реестре РФ насчитывается более 12 тыс. паспортизированных производителей семян зерновых культур. На Российский семенной рынок допущены отечественные и зарубежные сортосоздатели (Берёзкин А.Н., 2006; Кантеева А.Р., 2007).

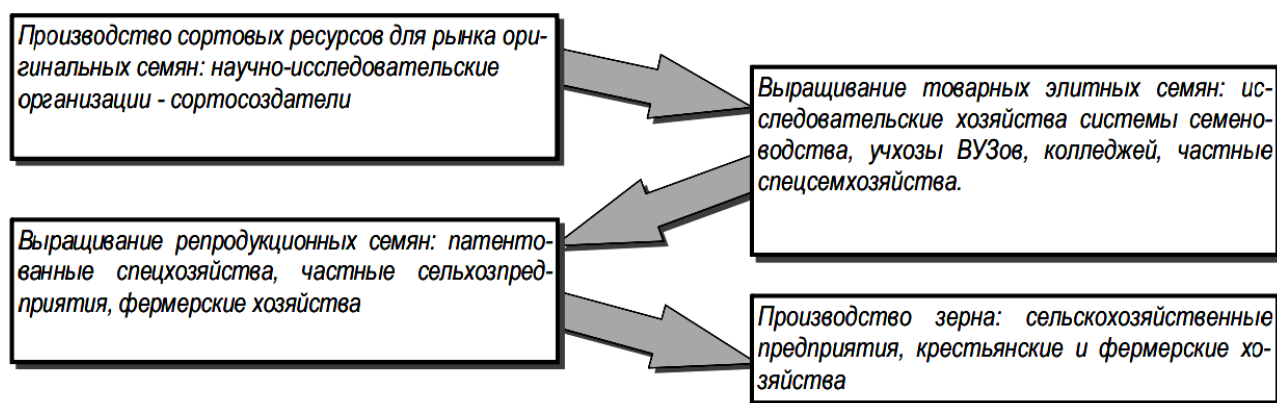


Рис. 1 – Организационная схема семеноводства зерновых культур в Российской Федерации.

Производством семян первичных звеньев семеноводства занимаются оригинаторы семян селекционеров РФ и учебно-опытные хозяйства, а также сельскохозяйственные предприятия, которые обладают правом на производство и реализацию элитных семян (Жученко А.А., 2004; Методические указания по производству семян элиты зерновых, зернобобовых и крупяных культур, 1982).

В специализированных хозяйствах, имеющих лицензию на производство и продажу семян, выращиваются репродукционные семена.



Рис. 2 – Организация промышленного семеноводства зерновых, зернобобовых и крупяных культур в республике Татарстан.

По производству семян в республике создана и работает ассоциация «Элитные семена Татарстана». Работу ассоциации координирует МСХиП РТ.

Оригинатором семян в республике является Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Оригинальные семена в республику также поступают от создателей сортов из других научно-исследовательских институтов. Они обеспечивают элитно-семеноводческие хозяйства семенами первичных звеньев семеноводства по сортам, занесённых в Госреестр по средневолжскому региону в соответствии с лицензионными договорами (Еров Ю.В., 2007).

В состав ассоциации «Элитные семена Татарстана» входят 55 элитно-семеноводческих хозяйств. Эти хозяйства размножают семена суперэлиты, элиты и репродукционные семена. Сельскохозяйственные предприятия всех

форм собственности на семеноводческих участках производят для своих нужд семена 1-3 и последующих репродукций.

1.2 Причины ухудшения сортовых и семенных качеств

При размножении семян в производстве, при снижении репродукций, качественные показатели семян в большинстве случаев ухудшаются. Это связано, прежде всего, с нарушением технологии возделывания культур, а также и с объективными причинами (Васько В.Т., 2004; Вдовина Т.В., 2008).

Одно из самых важных нарушений в технологии – это механическое засорение. При механическом засорении (в сеялках, комбайнах, на складах) в основную партию семян попадают зерна другого вида или сорта. Если примесь близка по морфологии и биологии к основному сорту, то в отдельных случаях за короткий период исчезает биотип основного сорта.

Второе немаловажное значение в размножении семян имеет биологическое засорение. Биологическое засорение может возникнуть при переопылении перекрёстноопыляющихся культур. Особенно опасно межсортовое переопыление у ржи, гречихи, сахарной свёклы и т.д. Поэтому правило номер один в семеноводческих севооборотах – это строгая изоляция между посевами не только разных сортов, но и репродукционных посевов.

У самоопыляющихся культур, если в создании сорта учувствовали разные линии, при размножении сорта может возникнуть расщепление гетерозисных растений. Это связано прежде всего с недоработкой сорта. В результате появляются растения с разными генотипами, имеющие другие морфобиологические особенности.

Третья причина, в результате которой существенно ухудшаются семенные качества – это поражение растений и семян грибными, бактериальными и вирусными болезнями. Даже самый устойчивый сорт в результате пересева теряет свою устойчивость, так как патогены обладают быстрой сменой генераций и появлением новых, более агрессивных рас. Поэтому система защиты растений и семян от болезней должны применяться во всех звеньях

семеноводства. Именно в семеноводческих питомниках сорт должен быть полностью очищен от патогенной инфекции.

Поэтому необходимо периодически проводить сортообновление (Неттевич Э.Д., 2002; Нечаев В.И., 2000). По мнению семеноводов сортообновление необходимо проводить через 4-5 лет.

1.3 Особенности технологии возделывания на семенных посевах

1.3.1 Роль предшественника

В семеноводческих севооборотах к предшественникам предъявляются высокие требования. Это связано прежде всего с тем, чтобы исключить засорение сортовых посевов трудноотделимыми сортами и культурами (Сариев К., 2004).

Каждая культура, возделываемая в производстве, на создание единицы урожая расходует определённое количество воды и питательных веществ. Например: на образование 1 г. зелёной массы гороха необходимо 0,76 г. воды, а ячменя в два раза больше, около двух грамм. Пшеница и ячмень для создания 1 тонны продукции выносят из почвы более 25 кг. Азота, а горох наоборот способствует накоплению его в почве, и является хорошим предшественником для многих культур. Сам горох нельзя высевать после бобовых и злаковых трав. Они как предшественники накапливают почвенную инфекцию, поражающую растения гороха.

В биологии отдельных культур есть особенность выделения специфических веществ через корневую систему в почву. У гречихи и рапса это способствует улучшению почвы, так как они труднодоступные формы фосфора и калия переводят для следующих культур в растворимые соединения. Просо как предшественник влияет угнетающе на последующие культуры. Овёс не поражается корневыми гнилями и является фитосанитарной культурой. Однако он сильно поражается нематодами и после него нельзя высевать пропашные культуры.

Для получения семян с высокими качественными свойствами в семеноводческих севооборотах надо подбирать лучших предшественников, которые хорошо себя зарекомендовали в данной зоне.

Неправильно подобранный предшественник на товарных посевах снизит не только урожай, а на семенных участках урожай будет снижен и на следующий год, так как будут получены семена несоответствующего качества.

1.3.2 Сроки высева

Сроки сева во многом определяют уровень урожайности, который в сильной степени зависит от нерегулируемых факторов. В годы, когда все периоды вегетации протекают в благоприятных условиях, формируются высокоурожайные семена. Поэтому срок посева является одним из важных факторов для получения высококачественных семян.

В опытах Н.А. Кадычегова (2008 г.) было показано, что наибольшая масса 1000 семян формировалась при ранних сроках посева. Однако он также отмечал, что срок посева имеет сортовые различия.

Изучая сроки сева зерновых культур в Омской области (Андреева З.В., 2000 г.) было доказано, что это один из наиболее важных агроприёмов, который зависит от многих факторов. В частности от биологии сорта (ранне-, средне- и позднеспелые), запасов влаги в почве и климатических условий, складывающихся в период посева.

В результате многолетних исследований было выявлено, что в ранние сроки сева формируется более высокий урожай и качественные семена. Тем не менее исследователи отмечают, что вклад в урожайность от срока посева варьирует в широком диапазоне от 1% до 73%. Размах вариации зависит от условий вегетации (Кондратенко Е.П., 2004; Кошеляев В.В., 2007).

Исследования, проводимые в течении 30 лет в СибНИИСХ, в отделе семеноводства, показали, что урожайность пшеницы и ячменя зависят от благоприятных условий, протекающих в период всходы-колошение. А качество семян зависит от условий периода колошение-восковая спелость. В этих

исследованиях было выявлено, что посев в более ранние сроки у яровой пшеницы и ячменя формируются более высокий урожай, а семена имеют высокие качественные показатели независимо от группы спелости сортов.

1.3.3 Нормы высева

На качество семян влияет густота стеблестоя в посевах. От площади питания зависит, будут развиваться растения в период вегетации. Густота стеблестоя зависит от нормы высева и полевой всхожести семян. Полевая всхожесть зависит от многих показателей: от лабораторной всхожести; почвенно-климатических условий; качества семян; болезней и вредителей, поражающих семена и проростки. Поэтому дружные, выровненные всходы – залог высокого урожая.

Изучая нормы высева исследователи (Бурнатова Л.Б., 2006; Иванов В.М., 2010; Кумаков В.А., 1982) пришли к выводу, что площадь питания на прямую влияет на выполненность семян и массу 1000 зёрен.

Особенно недопустимо изреженность посевов на семеноводческих участках. Изреженность приводит к дополнительному кущению не продуктивных стеблей и формированию мелкого, щуплого зерна, а также большому количеству сорняков.

Но слишком загущенные посевы также отрицательно сказываются на качестве формируемых семян. Загущенные посевы в большей степени поражаются болезнями, полегают, наблюдается дефицит азота в почве, взаимозатенение и ухудшение процесса фотосинтеза. Во многих исследованиях (Левкин В.Н., 2007; Сариев К., 2004; Шамсутдинова К.Г., 2001) лучшая норма высева для пшеницы, ячменя, ржи овса находится в пределах 4-5 млн. всхожих зёрен на гектар. При данной норме высева площадь питания растений находится в оптимальных пределах, а полученные семена характеризуются высокими качественными показателями.

1.3.4 Минеральное питание

При выращивании культур на семенные цели важное значение имеют дозы удобрений. В период от посева до созревания каждая культура потребляет необходимое количество питательных элементов. И недостаток их в отдельные периоды вегетации сказывается не только на уровне урожайности, но и на качестве семян.

Пики потребления питательных веществ условно можно разделить на три этапа. Первый из них – это стартовое развитие растений (посев-всходы-кущение). В начальные периоды у растений слабо развитая корневая система, поэтому в этот период необходимо азотное питание. Недостаток легкоусваиваемых элементов питания в этот период не компенсируется в последующие периоды вегетации. Дополнительное внесение азота в этот период (Черпак В.Ф., 2010) позволило в среднем за три года увеличить урожайность ярового ячменя на 8 ц/га. Это подтверждается и многолетними исследованиям и других учёных (Петров Н.Ю., 2007; Фирюлин А.И., 2007).

Второй период интенсивного потребления удобрений – это выход в трубку-колошение-цветение. В этот период закладываются генеративные органы, и недостаток в почве фосфора и калия существенно ухудшают продуктивность колоса.

В опытах (Петров Н.Ю., 2007; Фирюлин А.И., 2007) при внесении $N_{60}P_{60}K_{60}$ способствовало не только увеличению урожая, но и повысило лабораторную всхожесть, массу и длину ростка у яровой пшеницы и ячменя. Однако в этих исследованиях отмечается, что эффективность вносимых удобрений увеличивается при повышении ГТК (гидротермический коэффициент). Наибольшая отдача от удобрений прослеживается при оптимальных гидротермических условиях (Султан Удин Буйя М., 1984).

В третий период формирования и налива зерна у всех культур возрастает потребность в фосфоре и калии. Именно в этот период закладываются посевные свойства семян.

В опытах было доказано, что в первый год пересева высокий эффект был получен от семян, которые выращивались при внесении удобрений $N_{90}P_{90}K_{60}$ и норме высева 3 млн. всхожих зерён на гектар. Также было доказано, что при полной дозе фосфорно-калийных удобрений в зерне увеличилось содержание белка.

1.3.5 Защита растений от болезней, вредителей и сорняков

Система защиты растений основывается на оптимизации фитосанитарного состояния агробиоценозов (Савотников Ю.Ф., 1995; Тютюрев С.Л., 2000; Чулкина В.А., 2000).

1. Фитосанитарная роль севооборотов. Правильно составленные севообороты в соответствие со структурой посевов являются сильным орудием в борьбе с почвенной фитопатогенной микрофлорой. Это, прежде всего, корневые гнили, нематоды. Покоящиеся споры корневых гнилей могут выживать без растения-хозяина в течение трёх-четырёх лет. Если в этот период поражаемая культура не возвращается на прежнее место в севообороте, то споры погибают. Это характерно и для нематод. В частности, овсяная нематода может сохраняться в почве от четырёх до пяти лет. Т.е. после овса в севообороте нельзя размещать картофель и сахарную свёклу. Кроме болезней в почве накапливаются и личинки зимующих вредителей. Особенно на посевах многолетних трав идёт большое накопление проволочников, которые существенной вредят картофелю и кукурузе. Именно правильно составленные севообороты разрывают трофические связи хозяин-растение - вредный объект.

2. Фитосанитарная роль удобрений. Органические удобрения способствуют развитию не только самих растений, но и антагонистических микроорганизмов в почве, которые подавляют активность фитопатогенов (корневые гнили, ризоктониоз картофеля, спорынья, белую гниль подсолнечника и т.д.). К супрессорам относятся актиномидеты (*Streptomyces albus* и *driseus*), бактерии (*Pseudomonas fluoresceins*, *Bacillus subtilis*), грибы (*Trichoderma lignorum*, *Penicillium purpurogenum* и др.).

В борьбе с сорняками эффективны посевы промежуточных культур на зелёное удобрение. Плотный стеблестой подавляет рост сорняков, а после заделки зелёной массы в почве развивается полезная микрофлора. Особенно существенна фитосанитарная роль фосфора и калия. При внесении фосфорных удобрений сокращается численность сосущих вредителей, возбудителей корневых гнилей, ржавчины. Питаясь растениями с повышенным содержанием фосфора, у насекомых нарушается процесс дыхания и снижается плодовитость.

Калийные удобрения способствуют развитию более мощной механической ткани растений, лучше удерживают воду и противостоят засухе.

3. Фитосанитарная роль сортов. Благодаря внедрению иммунных сортов улучшается структура агробиоценозов. Устойчивый сорт снижает биопотенциал вредителя, в результате ухудшения качества пищи. В итоге нарушаются физиологические процессы, снижается плодовитость и выживаемость вредителя.

Выращивание иммунных сортов позволило существенно снизить применение инсектицидов на ячмене (шведская муха), горохе (клубеньковый долгоносик), кукурузе (хлопковая совка), пшенице (хлебный пилильщик и гессенская муха) и на других культурах. Поэтому внедрение иммунных сортов позволяет значительно снизить антропогенную нагрузку на агробиоценозы.

4. Фитосанитарная роль семян. Семена являются носителями многих возбудителей болезней. Попадая в почву, они поражают растения, снижая урожай и качество. Эффективный приём обеззараживания – протравливание семян. Обработка семян баковыми смесями фунгицид+инсектицид+биопрепарат+стимулятор роста позволяет в полевых условиях получить здоровые дружные всходы и быстрый старт начального развития растений. Чтобы протравливание семян было качественным и эффективным, семенной материал должен быть хорошо подготовлен. Без посторонних примесей (пили, мусора, сорной примеси), хорошо выровненным, с высокой массой 1000 семян, обладать всхожестью не менее 95% и влажностью не более 15%.

Протравливание семян с высокой влажностью сильно снижает полевую всхожесть.

1.3.6 Технология уборки семенных посевов

Для получения семян хорошего качества семенные участки лучше убирать отдельным способом. При отдельной уборке семена меньше травмируются и обладают высокой энергией прорастания. При отдельном способе растения скашиваются в валки в середине восковой спелости. Подборка валков проводится через 2-3 дня в зависимости от погодных условий.

По данным учёных (Вдовина Т.В., 2008; Исаев М.Д., 2007; Карпова Л.В., 2002) травмированность семян на 10% снижает будущий урожай на 10 ц/га, при этом семена плохо хранятся, поражаются фитопатогенной микрофлорой, интенсивно дышат, в результате снижается лабораторная и полевая всхожесть. Чтобы снизить травмированность до минимума, на протяжении всего уборочного дня регулируют зазоры между барабаном и декой комбайна. Утром зазор уменьшают, т.к. масса валка более сырая. Днём увеличивают, а вечером для лучшего обмолота деки поджимают.

Для формирования высоких семенных качеств семена от комбайна должны поступать на первичную очистку, сушку и сортировку. Машины поточной линии должны быть отрегулированы (подбор решёт и скорость воздушного потока), чтобы за один проход выход семян соответствовал по чистоте стандарту.

При первичной подработке зерна очень важно соблюдать правило при сушке, т.к. при этом приёме легко теряется всхожесть семян. При быстрой сушке происходит запаривание зерна, и идёт разрыв семенной оболочки. Потеря влажности за один пропуск не должна превышать 6%. На хранение зерно должно закладываться при влажности не более 14%.

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА

2.1 Объект исследований

Для выполнения квалификационной работы была изучена и проанализирована существующая система семеноводства в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ.

Для выполнения работы использовались:

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

Таблица 1 – Сорта зерновых культур, выращиваемые
в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2017

Сорт	Год включения в Госреестр	Оригинатор и патентообладатель	Характеристика
Рожь озимая			
Тантана	2011	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Среднепоздний
Подарок	2016	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Среднепоздний, низкопентозановый
Пшеницы яровая			
Казанская Юбилейная	2004	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»; ФГБУН Омский аграрный научный центр	Среднеспелый, сильная пшеница
Ячмень яровой			
Тимерхан	2007	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Среднепоздний

Овёс			
Рысак	2009	ФГБНУ Ульяновский НИИСХ; ФГБНУ Московский НИИСХ «Немчиновка»	Среднеспелый
Горох			
Тан	2001	ФГБУН Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской Академии наук»	Среднеспелый, неосыпающийся

2.2 Природно-климатические условия Сабинского муниципального района Республики Татарстан

Территория Сабинского района находится в центральной части Предкамья, на севере республики Татарстан. Район граничит с Рыбно-Слободским, Кукморским и Арским районами.

Посёлке городского типа Богатые Сабы находится на расстоянии 98 км. от г. Казани. Через район проходит железная дорога Казань-Екатеринбург.

Особенность рельефа Сабинского района – холмистая равнина с короткими оврагами и балками, рассеченная притоками рек Мёша, Сабинка и Иныш. Река Мёша является правым притоком реки Кама. Территория более 50% рассечена оврагами.

Климат района можно охарактеризовать как умеренно-континентальный. Самый холодный месяц – январь. Среднемесячная температура менее -14°C. В отдельные годы постоянный снежный покров образуется в начале ноября и лежит на полях более 150 дней. Однако максимума снежный покров достигает в марте. Полностью снег с полей сходит в первой-второй декадах апреля. Интенсивное прогревание почвы, необходимое для посева сельскохозяйственных культур, отмечается в первой декаде мая.

Летний период в районе длится три месяца. Самый жаркий месяц – июль. Среднемесячная температура достигает более +19°C. В районе очень часто

отмечаются засушливые периоды. Вегетативный период в целом составляет 170 дней.

Осень характеризуется продолжительными дождливыми периодами. Сумма осадков за год составляет до 468 мм.

Особенность возделывания сельскохозяйственных культур в районе – высокая эродированность почв. Поэтому при выращивании культур особое внимание уделяют системе обработке почвы, в которую включаются противоэрозионные элементы.

2.3 Общие сведения о хозяйстве

ООО СХП «Нырты», Сабинского района республики Татарстан находятся в селе Большие Нырты, которые расположены в 20 км от посёлка городского типа Богатые Сабы

Богатые Сабы – административный центр Сабинского района Республики Татарстан.

Посёлок расположен на небольшой реке Сабы (бассейн Мёши), в 80 км к востоку от Казани (98 км по дороге).

Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Шемордан — 22 км.

Населённый пункт основан в 1290 году. Статус посёлка городского типа — с 2004 года.

Основной вид деятельности ООО СХП «Нырты» - смешенное сельское хозяйство. Хозяйство специализируется по выращиванию зерновых культур и многолетних трав, продажам молока и мяса скота.

Таблица 2 – Структура посевных площадей в ООО СХП «Нырты»,
Сабинского района РТ.

Культура	2017 г.		2018 г.	
	Площадь, га	Структура, %	Площадь, га	Структура, %
Итого пашня	4079	100	4079	100
Чистый пар	139	3,4	239	5,9
Всего посевов	3940	96,6	3840	94,1
Всего зерновых	2000	49,0	1850	45,4
<i>в т.ч. озимые зерновые</i>	600	14,7	430	10,5
Рожь озимая	600	14,7	430	10,5
Пшеница озимая	-	-	-	-
<i>яровые зерновые</i>	1400	34,3	1420	34,8
Пшеница яровая	200	4,9	260	6,4
Ячмень	600	14,7	650	15,9
Овёс	330	8,1	300	7,4
Горох	200	4,9	160	3,9
Кукуруза на зерно	70	1,7	50	1,2
Кормовые культуры	1940	47,6	1990	48,8
Мн.травы	880	21,6	1040	25,5
Кукуруза на силос	400	9,8	450	11,0
Кормосмеси	500	12,3	450	11,0
Одн.травы	110	2,7	0	0
Озимые на зел.корм	50	1,2	50	1,2

Общая площадь пашни в ООО СХП «Нырты» составляет 4079 га. Из них под посев культур отведено 3940 га. зерновые культуры занимают 2000 га, что составляет 49% от всей пашни. Чуть меньший процент занят посевами кормовых культур (табл.2).

Сельскохозяйственная деятельность предприятия смешанного типа – растениеводство и животноводство.

В структуре посевных площадей наибольшую площадь занимают посевы озимой ржи – 600 га, ячменя – 600 га и многолетние травы 880 га.

В 2018 г. планируется увеличить площадь под чистый пар на 2,5%. Также существенно будет увеличена площадь под многолетними травами на 160 га.

2.4 Почвенный покров хозяйства

Типы почв района обусловлены зональным географическим расположением, которое находится на границе лесной и лесостепной зон. Почвы района серые лесные. По составу большую часть составляют тяжёлосуглинистые – 65% (рис.3). Данные почвы после дождей заплывают, образуется почвенная корка, растения сильно угнетаются.

Среднесуглинистые почвы составляют 26%, легкосуглинистые – 9%. Оценка почвенного бонитета составляет 24,2 балла.

Почвы пахотных угодий на 90% отнесены к кислым и близко к нейтральным. Поэтому обязательный агроприём – известкование почв.

В последнее время в районе идёт снижение подвижного фосфора. По содержанию калия, почвы относятся к четвёртой группе обеспеченности, 122,2 мг/кг почвы.

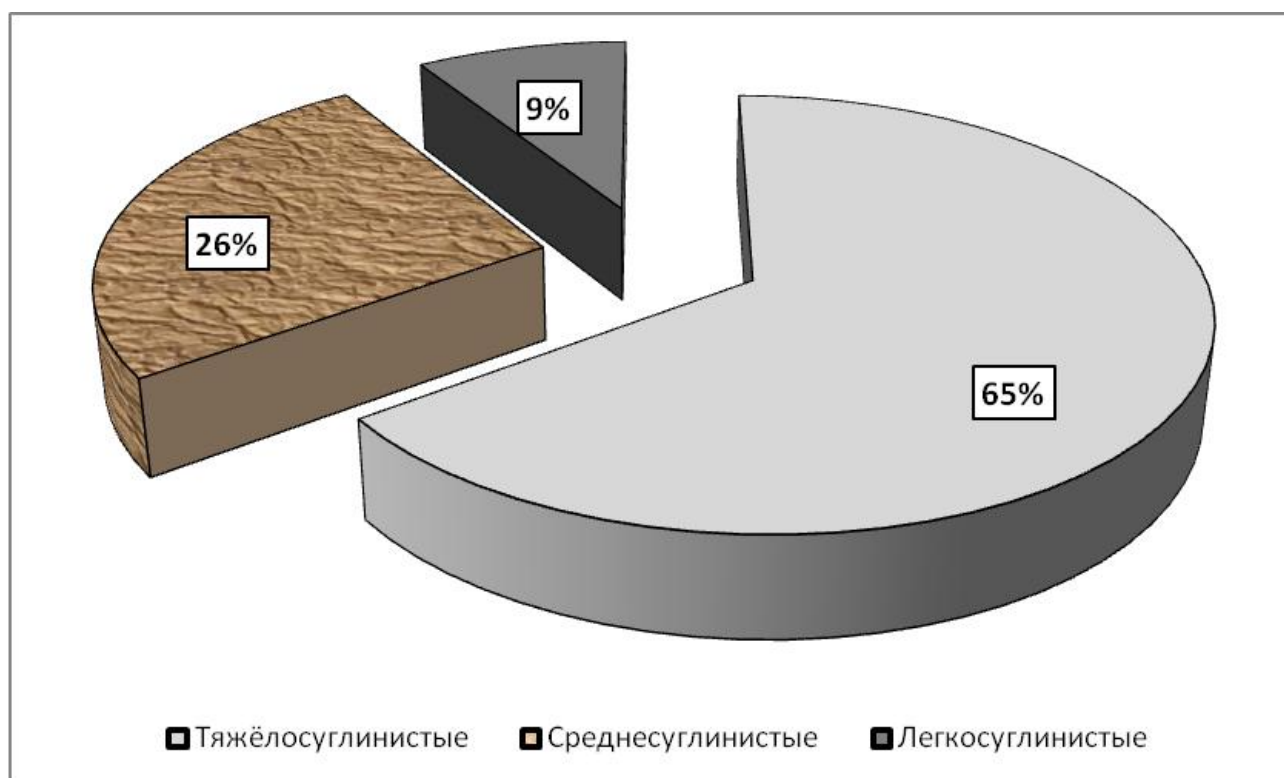


Рис. 3– Структура почв Сабинского района РТ.

ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Роль сортосмены в повышении урожайности

В основе семеноводства лежит двуединая взаимосвязанная система. Это сортосмена и сортообновление.

При сортосмене идёт замена одного сорта другим, более урожайным, адаптированным к почвенно-климатическим условиям зоны, а также устойчивым к фитопатогенам и вредителям, распространённым в данном районе.

Таблица 3 – Урожайность сортов сельскохозяйственных культур в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Урожайность, т/га
Рожь озимая		
Тантана	РС-2	2,8
Подарок	ОС(э)	3,3
	РС-1	3,0
Пшеница яровая		
Казанская Юбилейная	ОС(э)	2,9
	РС-1	2,6
Ячмень яровой		
Тимерхан	РС-1	3,7
	РС-2	3,4
Овёс		
Рысак	ОС(э)	4,4
	РС-1	3,8
Горох		
Тан	ОС(э)	2,4
	РС-1	2,0

Анализ возделываемых сортов в хозяйстве показал (табл.3), что ряд сортов по отдельным культурам возделываются в республики более 10 лет: это сорт яровой пшеницы Казанская Юбилейная, яровой ячмень сорта Тимерхан и горох

сорта Тан. В настоящее время в реестр по седьмому региону по этим культурам занесены новые высокоурожайные сорта.

Проанализировав урожайность сортов, испытываемых на сортоучастках республики Татарстан и занесённых в Росреестр по седьмому региону, мы рекомендуем провести сортомену по следующим сортам (табл.4).

Таблица 4 – Урожайность (т/га) рекомендуемых сортов
сельскохозяйственных культур (среднее по сортоучасткам РТ)

Сорт	2016 г.	2017 г.	Средняя урожайность, т/га
Пшеница яровая			
Тулайковская 108	3,49	4,51	4,00
Хаят	3,13	4,14	3,63
Ячмень яровой			
Камашевский	5,13	4,48	4,81
Поволжский 22	5,07	4,93	5,00
Овёс			
Всадник	4,47	4,96	4,71
Горох			
Кабан	-	2,77	-

Рекомендации хозяйству.

Пшеница яровая.

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

Сорт Хаят. Среднеспелый. Устойчивость к полеганию и засухоустойчивость на уровне стандарта. Хлебопекарные качества хорошие. Ценная пшеница. Умеренно восприимчив к твёрдой головне.

Ячмень яровой.

Сорт Камашевский. Среднеспелый. Ценный по качеству. Содержание белка - 10,5-15,6%. Умеренно устойчив к тёмно-бурой пятнистости и корневым гнилям. В полевых условиях сетчатой пятнистостью поражен слабо, гельминтоспориозом – средне.

Сорт Поволжский 22. Среднеранний. Засухоустойчивость на уровне стандарта. Зернофуражный. Содержание белка - 12,8-16,7%. В полевых условиях региона допуска гельминтоспориозом поражался слабо.

Овёс.

Сорт Всадник. Среднеспелый. Устойчивость к полеганию и засухе на уровне стандарта. Ценный по качеству. Содержание белка - 11,2-13,5%. Натура зерна - 410-580 г/л. Умеренно устойчив к корончатой ржавчине и пыльной головне. Умеренно восприимчив к красно-бурой пятнистости.

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 СХП «Нырты», Сабинского района РТ

3.2.1 Место в севообороте

В хозяйствах, где размножаются семена элиты и суперэлиты, необходимо иметь семеноводческие севообороты. На семенных участках каждая культура должна размещаться по лучшему предшественнику на хорошо обработанном и выровненном поле. Важное условие при выращивании семян высоких репродукций – это соблюдение изоляции между сортами, репродукциями и посевами, используемые на товарные цели.

Таблица 5 – Предшественники на семенных участках

Сорт	Репродукция	В ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ	Рекомендуемые предшественники
Рожь озимая			
Тантана	РС-2	Многолетние травы	Чистый или сидеральный пар, зернобобовые и многолетние травы
Подарок	ОС(э)	Чистый пар	
	РС-1	Кормосмесь	
Пшеница яровая			
Казанская Юбилейная	ОС(э)	Рожь озимая	Удобрённые пропашные, зернобобовые и многолетние бобовые травы
	РС-1	Кукуруза на силос	
Ячмень яровой			
Тимерхан	РС-1	Рожь озимая	Озимые зерновые, зернобобовые и пропашные
	РС-2	Пшеница яровая	
Овёс			
Рысак	ОС(э)	Горох	Зернобобовые и многолетние бобовые травы
	РС-1	Ячмень	
Горох			
Тан	ОС(э)	Рожь озимая	Пропашные культуры
	РС-1	Однолетние травы	

В структуре посевных площадей, как отмечалось выше, наибольший процент занимают многолетние травы. Озимая рожь (посев элиты) была размещена по чистому пару (табл.5). Репродукционные семена – по многолетним травам и кормосмеси, что соответствует рекомендуемым предшественникам.

Яровая пшеница и ячмень были посеяны по удовлетворительным предшественникам, т.к. посев зерновых культур по зерновым ведёт к накоплению почвенной инфекции, в частности коревые гнили. Следует отметить, что в структуре посевных площадей отсутствуют пропашные культуры. Поэтому посевы гороха были размещены после озимой ржи и однолетних трав.

3.2.2 Обработка почвы

В задачи обработки почвы входят:

1. Улучшение структуры почвы, что увеличивает пористость почвы. В итоге улучшается водный, воздушный и тепловой режимы.
2. Борьба с сорняками, вредителями и болезнями.
3. Защита почвы от ветровой и водной эрозии.

Всё это направлено в конечном итоге на создание идеальных условий для роста и развития растений.

Таблица 6 – Технология обработки почвы в ООО СХП «Нырты»,
Сабинского района РТ на семенных участках

Культура	Система обработки почвы
Рожь озимая	<u>Осенью</u> : Дискование агрегатом УДА-3,1 – 2 раза. Предпосевная культивация КПС-3,8 на глубину 5-6 см. <u>Весной</u> : Боронования посевов БЗСС-1,0 поперёк рядков. Подкормка азотными удобрениями.
Пшеница яровая	Вспашка ПЛН-4-35 на глубину 20-22 см. Закрытие влаги тяжёлыми боронами БЗТС-1,0. Предпосевная культивация КПС-3,8 на глубину 5-6 см.
Ячмень	Обработка стерни агрегатом КОС-3 на глубину 10-12 см. Закрытие влаги тяжёлыми боронами БЗТС-1,0. Предпосевная культивация КПС-3,8 на глубину 5-6 см.
Овёс	Обработка стерни агрегатом КОС-3 на глубину 10-12 см. Закрытие влаги тяжёлыми боронами БЗТС-1,0. Предпосевная культивация КПС-3,8 на глубину 5-6 см.
Горох	Вспашка ПЛН-4-35 на глубину 18-20 см. Закрытие влаги тяжёлыми боронами БЗТС-1,0. Предпосевная культивация КПС-3,8 на глубину 5-8 см. Предпосевное прикатывание ЗККШ-6.

Рекомендации:

Озимые культуры

- Рожь

Для получения дружных всходов перед посевом ржи необходимо создание выровненного слоя до 3-5 см. Хорошие результаты даёт обработка почвы в день посева агрегатами ВИП, РВК, РБР.

Яровые культуры

- Пшеница

Важное условие при обработке почвы под яровую пшеницу, чтобы не было разрыва между боронованием и первой культивацией. При засушливых условиях весны после боронования культивацию проводят на второй день.

- Ячмень

Важное условие при обработке почвы под ячмень – это создание мелко комковатого рыхлого слоя на глубину посева 4-6 см.

- Овёс

Под овёс на семеноводческих посевах лучшие результаты по обработке почвы даёт сочетание традиционной обработки с использованием комплексных посевных агрегатов, т.к. это позволяет более раннего выхода в поле на посев.

- Горох

Для гороха важным моментом является накопление влаги в почве, т.к. культура при прорастании потребляет большое количество воды. Рыхлый мелко комковатый почвенный слой с комочками от 1 до 5 см до 80% сохраняет в почве влагу.

3.2.3 Подготовка семян к посеву

При посеве на семенные цели необходимо использовать хорошо выполненные семена с крупным зародышем, с энергией прорастания не менее 80%. Хорошим агроприёмом, повышающим всхожесть семян, является воздушно-тепловой обогрев в течение 3-5 дней.

Семенная инфекция существенно снижает лабораторную и полевую всхожесть. Поэтому перед посевом необходимо проводить фитоэкспертизу семян. На основе данных фитоэкспертизы решается вопрос о протравливании семян.

При превышении ЭПВ против пыльной головни и корневых гнилей выбирается системный препарат. Если семена не поражены пыльной головнёй, то используется контактный препарат.

Важное условие при протравливании – равномерное нанесение препарата на семена и не менее 80% от рекомендуемой дозы. Влажность зерна после протравливания не должна превышать 15%.

Экспертиза семян в хозяйстве показала, что семена элиты у всех культур семенной инфекцией были поражены в наименьшей степени, по сравнению с репродукционными семенами (табл. 7). Зерновые культуры были поражены гельминтоспориозно-альтернариозной инфекцией. Семена гороха были поражены бактериозом и аскохитозом.

Лабораторная оценка также показала, что семена элиты у культур имели лучшие показатели по энергии прорастания, всхожести и массы 1000 семян по сравнению с репродукционными семенами (табл. 8).

Таблица 7 – Фитопатологическая экспертиза семян, %, 207 г.

Сорт	Репродук- ция	Фузариоз	Гельминто- спориоз	Альтерна- риоз	Плесневые грибы	Бактериоз	Аскохитоз
Пшеница яровая							
Казанская	ОС(э)	0	7	4	3	0	х
Юбилейная	РС-1	2	9	7	5	4	х
Ячмень яровой							
Тимерхан	РС-1	2	8	8	4	4	х
	РС-2	0	10	11	6	5	х
Овёс							
Рысак	ОС(э)	0	10	9	0	3	х
	РС-1	0	12	13	4	5	х
Горох							
Тан	ОС(э)	х	х	х	4	2	5
	РС-1	х	х	х	6	6	7

Таблица 8 – Лабораторная оценка семенного материала в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2017 г.

Сорт	Репродук-ция	Энергия прорастания	Лабораторная всхожесть, %	Масса 1000 семян, г	Число корешков, шт/раст	Длина coleoptile, см
Пшеница яровая						
Казанская	ОС(э)	81	96	46,4	5,5	4,5
Юбилейная	РС-1	79	95	45,9	5,4	4,0
Ячмень яровой						
Тимерхан	РС-1	89	94	50,0	6,0	3,5
	РС-2	88	92	49,5	6,0	3,5
Овёс						
Рысак	ОС(э)	86	95	45,1	4,5	5,0
	РС-1	86	92	44,3	4,0	5,0
Горох						
Тан	ОС(э)	91	96	210,3	х	х
	РС-1	89	94	205,2	х	х

Рекомендации:

- Пшеница яровая. Протравливание семян на основе д.в. тритиконазола.
Биопрепарат: Псевдобактерин – 1 л/т.
Микробиоудобрение: Унифос – 0,5 л/т.
- Ячмень яровой. Протравливание семян на основе д.в. тритиконазола.
Биопрепарат: Баксис – 2 л/т.
Микробиоудобрение: Унифос – 0,5 л/т.
- Овёс. Протравливание семян на основе д.в. дифеноконазола
цепроконазола
Биопрепарат: Псевдобактерин – 1 л/т.
Микробиоудобрение: Унифос – 0,5 л/т.
- Горох. Биопрепарат: Ризоторфин – 0,3 л/га.
Микробиоудобрение: Гумат – 0,6-1,2 л/га.

3.2.4 Нормы высева

Нормы высева существенно влияют на рост и развитие растений. От густоты стеблестоя зависит засорённость посевов, а также возможность проведения механической обработки в период вегетации. Норма высева устанавливается в зависимости от сроков посева, особенностей сорта и культуры, механического состояния и системы обработки почвы. Норма высева зависит от всхожести, массы 1000 семян, и чистоты посевного материала.

В хозяйстве ООО СХП «Нырты» по всем культурам нормы высева в целом соответствовали рекомендуемым для РТ. По овсу сорта Рысак на посевах элиты норма высева была чуть ниже – 4,5 млн.вс.с/га (табл.9). Данная норма была выбрана для быстрого размножения семян. У сорта гороха Тан семена РС-1 были поражены брухусом, поэтому норма высева была чуть завышена.

Таблица 9 – Расчёт нормы высева зерновых и зернобобовых культур на семенных участках в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2016-17 гг.

Сорт	Репродукция	Норма высева		Рекомендуемые нормы высева
		млн.шт.вс.с/га	кг/га	
Пшеница яровая				
Казанская	ОС(э)	4,5	210	5-5,5
Юбилейная	РС-1	5,0	230	
Ячмень яровой				
Тимерхан	РС-1	4,5	225	4,5-5
	РС-2	4,5	220	
Овёс				
Рысак	ОС(э)	4,5	200	5-6
	РС-1	5,0	220	
Горох				
Тан	ОС(э)	1,3	275	1,2-1,4
	РС-1	1,5	305	

3.2.5 Сроки сева

Срок сева для яровых культур устанавливается и корректируется в зависимости от поспевания и прогревания почвы на глубину заделки семян. Для семеноводческих посевов наиболее приемлемы ранние сроки посева. При этом растения продуктивнее используют осенние и зимние запасы влаги, меньше повреждаются вредителями. Созревание и уборка проводятся в лучших климатических условиях.

Для озимых культур срок сева в первую очередь зависит от предшественника. Более ранние сроки устанавливаются, если культура сеяться по занятым парам. По чистым парам лучший срок посева для озимой ржи с 20 августа по 5 сентября.

Таблица 10 – Сроки сева зерновых и зернобобовых культур
в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2017 г.

Сорт	Репродукция	В ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ	Рекомендуемые сроки сева
Рожь озимая			
Тантана	РС-2	6 сентября	15-30 августа по занятому пару; 20 августа – 5 сентября по чистому пару
Подарок	ОС(э)	30 августа	
	РС-1	4 сентября	
Пшеница яровая			
Казанская Юбилейная	ОС(э)	6 мая	1-5 мая
	РС-1	10 мая	
Ячмень яровой			
Тимерхан	РС-1	28 апреля	20-25 апреля
	РС-2	30 апреля	
Овёс			
Рысак	ОС(э)	25 апреля	20-25 апреля
	РС-1	27 апреля	
Горох			
Тан	ОС(э)	5 мая	25 апреля – 5 мая
	РС-1	8 мая	

В хозяйстве репродукционные посевы были посеяны по занятым парам 4 и 6 сентября (табл.10). В итоге урожайность на этих посевах была не высокой (см.табл. 3).

Апрель и май 2017 г. в Сабах характеризовался холодной и дождливой погодой. Поэтому сроки посева по всем культурам были смещены на более поздние. Это ещё раз подтверждает, что сроки посева корректируются с учётом климатических условий года в период посева.

3.2.6 Удобрения

Под каждую культуру разрабатывается индивидуальная система удобрений, которая зависит от агрохимической характеристики поля, биологии предшественника и системы обработки почвы. При этом необходимо учитывать окупаемость внесённых удобрений.

Для культур, выращиваемых на семенные цели, важно знать, что внесение подвижных форм фосфора и калия способствуют развитию более полноценных, хорошо выполненных семян и обеспечивают устойчивость к неблагоприятным факторам среды.

Таблица 11 – Внесение удобрений под урожай 2017 г.
в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ.

Культура	Площадь, га	Вид удобрений	норма, кг/га	требуется, т	было внесено, т
Пшеница яровая	200	Аммиачная селитра	150	30	25
		Азофоска	120	24	16
Ячмень яровой	600	Аммиачная селитра	150	90	60
		Азофоска	120	72	48
Овёс	330	Карбамид	150	50	26
		Азофоска	120	40	23
Горох	200	Диаммофоска	120	24	20

В ООО СХП «Нырты» под яровую пшеницу аммиачная селитра была внесена в количестве 83% от расчётной нормы, азофоска – 66%. Под яровой ячмень доза внесенных удобрений составила 66% от планируемой. Самая низкая карбамида и азофоски, чуть более 50% от нормы, были внесены под посевы овса. Под горох внесение диаммофоски составило 83% от требуемой нормы (табл.11).

Рекомендации: для получения семян с высокими качественными показателями желательно вносить в полном объёме сложные удобрения, особенно фосфорно-калийные.

3.3 Система защиты растений от сорняков, болезней на семенных посевах в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ

Система защиты растений от вредных организмов зависит от засорённости посевов, развития листовых микозов и распространение вредителей.

Таблица 12 – Засоренность посевов в ООО СХП «Нырты»
Сабинского района РТ, шт/м², 2017 г.

Сорт	Одн. двудол.	Одн. злаков.	Мног. двудол.	Мног. злаков.
Рожь озимая				
Тантана	4	5	4	6
Подарок	3	3	5	2
Пшеница яровая				
Казанская Юбилейная	5	3	4	5
Ячмень яровой				
Тимерхан	6	2	4	6
Овёс				
Рысак	5	1	3	2
ЭПВ	10-14	10-15	3-8	3-5

Засорённость семеноводческих посевов в хозяйстве была следующей (табл.12). По однолетним сорнякам экономический порог вредоносности (ЭПВ) не был превышен. Незначительное превышение отмечалось по количеству многолетних сорняков на 1 м². В частности на посевах был следующий состав сорняков: осот полевой, куриное просо, вьюнок. На посевах ржи был распространён василёк.

Система защиты в ООО СХП «Нырты» в 2017 г. была следующей (табл.13). Против сорняков в фазу кущения была проведения гербицидная обработка. Против листовых микозов (растения в большей степени были поражены септориозом листьев) посевы были обработаны химическими и биологическими препаратами. Инсектицидами против вредителей посевы обрабатывались два раза: в фазы кущения и колошение-цветение.

Таблица 13 – Система защиты растений от сорняков, болезней и вредителей на семенных посевах в ООО СХП «Нырты» Сабинского района РТ

Вредный объект	Приёмы защиты растений	Средства защиты растений
Бодяк полевой, овсюг, вьюнок полевой, осот, щирица запрокинутая, подмаренник цепкий	Опрыскивание гербицидами в фазу кущение	Пума супер-7,5 – 1 л/га + Лувр Экстра – 0,7 л/га
Снежная плесень, мучнистая роса, ржавчина, септориоз	Опрыскивание фунгицидами в период от выхода в трубку до колошения	Алькор, КС – 0,1-0,2 л/га
	Применение биологических препаратов	Планриз, Ж – 1 л/га; Фитоспорин, М – 2-3 л/га
Хлебная блошка, пиявица, тля, полосатая блошка, озимые мухи	Опрыскивание инсектицидами: первое в фазу 3 листа - кущение; второе в фазу колошение-цветение	БИ-58 – 1 л/га; Актара, ВДГ – 0,06-0,08 л/га; Карачар, КЭ – 0,2 л/га

ГЛАВА 4. УБОРКА СЕМЕННЫХ ПОСЕВОВ

Перед уборкой сменных посевов необходимо правильно выбрать способ и сроки проведения уборочных работ. При этом важно не допустить механического засорения культур и сортов. Обеспечить сохранность качества зерна, т.е. снизить до минимума травмированность зерна при обмолоте. Уборку семенных участков необходимо начинать с низких репродукций, чтобы очистить комбайн от семян предшествующей культуры и проверить регулировку молотильных зазоров. Следует помнить, что уборка посевов прямым комбайнированием с влажностью зерна выше 22% очень сильно травмирует зародыш.

Таблица 14 – Способы уборки семенных посевов в ООО СХП «Нырты»,
Сабинского района РТ, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Дата уборки	Способы уборки
Рожь озимая			
Тантана	РС-2	15.08	прямое комбайнирование
Подарок	ОС(э)	6.08	раздельная уборка
	РС-1	10.08	прямое комбайнирование
Пшеница яровая			
Казанская	ОС(э)	30.08	прямое комбайнирование
Юбилейная	РС-1	2.09	прямое комбайнирование
Ячмень яровой			
Тимерхан	РС-1	10.08	прямое комбайнирование
	РС-2	14.08	прямое комбайнирование
Овёс			
Рысак	ОС(э)	18.08	прямое комбайнирование
	РС-1	20.08	прямое комбайнирование
Горох			
Тан	ОС(э)	1.08	раздельная уборка
	РС-1	5.08	раздельная уборка

Семеноводческие участки зерновых культур в хозяйстве убирались прямым комбайнированием, т.к. посевы были выровненными и чистыми от сорняков. За исключение озимой ржи сорта Подарок. Посевы элиты данного сорта характеризовались высоким стеблестоем, и частичным полеганием. Они были убраны отдельным способом. Посевы гороха убирались отдельным способом (табл.14).

Рекомендации: для получения семян с высокими качественными показателями наиболее приемлем отдельный способ уборки. Однако выбор способа зависит от погодных условий, выровненности стеблестоя, засорённости и полегания посевов.

ГЛАВА 5. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА СЕМЯН

Зерно, поступающее на ток после обмолота, должно быстро пройти первичную очистку от влажной примеси (солома, листья, семена сорняков и т.д.). При запаздывании первичной подработки, зерно в ворохе быстро самосогревается, теряется всхожесть, ухудшаются качественные и технологические свойства семян. При пропуске зерна зерноочистительные машины должны быть хорошо отрегулированы, и правильно подобраны решёта в соответствии с морфологическими и анатомическими особенностями культуры и сорта, чтобы не допустить травмированность зерна.

Важным моментом во время первичной подработки имеет сушка зерна. При снятии влажности более 5% за один проход, идёт разрыв семенной оболочки, и увеличивается травмированность семян. Особенность травм – крупные трещины в эндосперме.

Закладывая семена на длительное хранение влажность не должна превышать 12-13%.

Таблица 15 – Машины, используемые на подработке зерна
в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2017 г.

Выполняемая операция	Марка машин в хозяйстве	Рекомендуемая марка машин
Предварительная очистка	–	МПО-5
Первичная очистка	ПСМ-10	МПО-50
Вторичная очистка	Петкус-218	Петкус-547
Сушка	ЗСК-150	ЗСК-300

В таблице 15 представлены сельскохозяйственные машины, используемые в хозяйстве для первичной, вторичной обработок и сушки зерна.

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

ГЛАВА 6. УРОЖАЙ РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУР НА СЕМЕННЫХ УЧАСТКАХ В ООО СХП «НЫРТЫ», САБИНСКОГО РАЙОНА РТ

Уровень урожайности любой сельскохозяйственной культуры в первую очередь зависит от генетического потенциала сорта. А эффективность производства зерна в значительной степени определяется применением на посев семян высоких репродукций. Это подтверждается и данными хозяйства (табл.16).

Таблица 16 – Урожайность (т/га) зерновых и зернобобовых культур, 2017 г.

Сорт	Репродукция	ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ	Планируемая
Рожь озимая			
Тантана	РС-2	2,8	3,2
Подарок	ОС(э)	3,3	3,8
	РС-1	3,0	3,4
Пшеница яровая			
Казанская Юбилейная	ОС(э)	2,9	3,3
	РС-1	2,6	2,9
Ячмень яровой			
Тимерхан	РС-1	3,7	4,2
	РС-2	3,4	3,9
Овёс			
Рысак	ОС(э)	4,4	5,1
	РС-1	3,8	4,4
Горох			
Тан	ОС(э)	2,4	2,7
	РС-1	2,0	2,3

У возделываемых культур на посевах элиты урожайность была выше по сравнению с более низкими репродукциями (табл.16). Разница у озимой ржи сорта Подарок составила 3 ц/га. У овса эта разница между репродукциями была ещё выше и составила 6 ц/га. У гороха этот показатель был равен 4 ц/га.

Об эффективности улучшения отдельных элементов системы семеноводства можно судить по повышению урожайности. В нашей работе мы предполагаем, что урожайность по всем культурам будет повышена на 15%.

ГЛАВА 7 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Для оценки эффективности возделывания какого либо сорта или репродукции семян вычисляется уровень рентабельности. Чем выше этот показатель, тем эффективнее производство растениеводческой продукции. Уровень рентабельности вычисляется из показателей чистого дохода и производственных затрат. Чистый доход зависит от урожайности, цены на семена. А производственные затраты вычисляются по технологической карте.

Для вычисления экономической эффективности мы использовали существующие цены на семена высоких репродукций (табл.17).

Таблица 17 – Цена на семена, 2017 г.

Культура	Репродукция	Цена, тыс.руб/т
Рожь озимая	ОС (э)	15
	РС-1	12
	РС-2	10
Пшеница яровая	ОС (э)	15
	РС-1	13
Ячмень яровой	РС-1	12
	РС-2	10
Овёс	ОС(э)	13
	РС-1	11
Горох	ОС (э)	27
	РС-1	24

Анализируя внутрихозяйственную систему семеноводства, были получены следующие экономические показатели (табл.18). Высокий уровень рентабельности отмечался при выращивании сора яровой пшеницы Казанская Юбилейная, на посев которого использовались элитные семена. Уровень рентабельности составил 75%, а чистый доход 18,7 тыс.руб/га. При возделывании овса сорта Рысак была получена высокая урожайность (4.4 т/га). При посеве элитными сенами уровень рентабельности составил 74%, а чистый доход 24,4 тыс.руб/га. Наибольший чистый доход – 31,9 тыс.руб/га и уровень рентабельности 97% отмечался при посеве гороха сорта Тан, т.к. цена на элитные семена гороха составляет 27 руб/кг.

Таблица 18 – Экономическая эффективность сельскохозяйственных культур
в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Урожай- ность т/га	СВП, тыс. руб./га	ПЗ, тыс. руб./га	ЧД, тыс. руб./га	Себестоимость, тыс. руб./т	УР, %
Рожь озимая							
Тантана	РС-2	2,8	28	22,6	5,4	8,1	24
Подарок	ОС(э)	3,3	49,5	31,5	18	9,5	57
	РС-1	3,0	36	24,2	11,8	8,1	49
Пшеница яровая							
Казанская Юбилейная	ОС(э)	2,9	43,5	24,8	18,7	8,6	75
	РС-1	2,6	33,8	22,1	11,7	8,5	53
Ячмень яровой							
Тимерхан	РС-1	3,7	44,4	28,3	16,1	7,6	57
	РС-2	3,4	34	25,1	8,9	7,4	35
Овёс							
Рысак	ОС(э)	4,4	57,2	32,8	24,4	7,5	74
	РС-1	3,8	41,8	28,9	12,9	7,6	45
Горох							
Тан	ОС(э)	2,4	64,8	32,9	31,9	13,7	97
	РС-1	2,0	48	29,8	18,2	14,9	61

Таблица 19 – Прогнозируемая экономическая эффективность сельскохозяйственных культур после усовершенствования системы семеноводства в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, 2017 г.

Сорт	Репродукция	Урожай- ность т/га	СВП, тыс. руб./га	ПЗ, тыс. руб./га	ЧД, тыс. руб./га	Себестоимость, тыс. руб./т	УР, %
Рожь озимая							
Тантана	РС-2	3,2	32	24,2	7,8	7,6	32
Подарок	ОС(э)	3,8	57	33,7	23,3	8,9	69
	РС-1	3,4	40,8	25,9	14,9	7,6	58
Пшеница яровая							
Казанская Юбилейная	ОС(э)	3,3	49,5	26,5	23	8,0	87
	РС-1	2,9	37,7	23,6	14,1	8,1	60
Ячмень яровой							
Тимерхан	РС-1	4,2	50,4	30,3	20,1	7,2	66
	РС-2	3,9	39	26,9	12,1	6,9	45
Овёс							
Рысак	ОС(э)	5,1	66,3	35,1	31,2	6,9	89
	РС-1	4,4	48,4	30,9	17,5	7,0	57
Горох							
Тан	ОС(э)	2,7	72,9	35,2	37,7	13,0	107
	РС-1	2,3	55,2	31,9	23,3	13,9	73

При адаптации системы семеноводства хозяйства можно прогнозировать повышение урожайности на 15%. Соответственно и экономические показатели возрастут по всем сортам и репродукциям (табл.19).

Уровень рентабельности от выращивания яровой пшеницы сорта Казанская Юбилейная возрастет на 12%, а чистый доход почти на 5 тыс.руб/га.

Существенное увеличение рентабельности отмечается у овса сорта Рысак ОС(э) на 15%, а увеличение чистого дохода составит 6,8 тыс.руб/га.

ВЫВОДЫ

В результате анализа системы семеноводства в ООО СХП «Нырты», Сабинского района РТ, можно сделать следующие выводы:

1. Ряд сортов по отдельным культурам возделываются в республики более 10 лет: это сорт яровой пшеницы Казанская Юбилейная, яровой ячмень сорта Тимерхан и горох сорта Тан.
2. Яровая пшеницы, ячмень и горох были посеяны по удовлетворительным предшественникам.
3. семена элиты у всех культур семенной инфекцией были поражены в наименьшей степени, по сравнению с репродукционными семенами. Зерновые культуры были поражены гельминтоспориозно-альтернариозной инфекцией. Семена гороха были поражены бактериозом и аскохитозом.
4. семена элиты у культур имели лучшие показатели по энергии прорастания, всхожести и массы 1000 семян по сравнению с репродукционными семенами.
5. В хозяйстве по всем культурам нормы высева в целом соответствовали рекомендуемым для РТ. По овсу сорта Рысак на посевах элиты норма высева была чуть ниже. У сорта гороха Тан семена РС-1 были поражены брuxусом, поэтому норма высева была чуть завышена.
6. Сроки посева по всем культурам были смещены на более поздние вследствие холодной и дождливой погоды (апрель-май).
7. В ООО СХП «Нырты» под яровую пшеницу аммиачная селитра была внесена в количестве 83% от расчётной нормы, азофоска – 66%. Под яровой ячмень доза внесенных удобрений составила 66% от планируемой. Самая низкая карбамида и азофоски, чуть более 50% от нормы, были внесены под посевы овса. Под горох внесение диаммофоски составило 83% от требуемой нормы.

8. В процессе вегетации растений против листовых микозов была проведена фунгицидная обработка.
9. Против вредителей посевы обрабатывались инсектицидами в фазы кущение и колошение-цветение.
10. Семеноводческие посевы в хозяйстве убирались прямым способом, за исключением посевов гороха и озимой ржи сорта Подарок.
11. У возделываемых культур на посевах элиты урожайность была выше по сравнению с более низкими репродукциями этих же сортов.
12. Высокий уровень рентабельности отмечался при выращивании сора яровой пшеницы Казанская Юбилейная, на посев которого использовались элитные семена.
13. Наибольший чистый доход и уровень рентабельности отмечался при посеве гороха сорта Тан.
14. При адаптации системы семеноводства хозяйства можно прогнозировать повышение урожайности на 15%. Соответственно и экономические показатели возрастут по всем сортам и репродукциям.

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При обработке почвы на семенных участках необходимо создание выровненного слоя на глубину посева.
2. Для уничтожения семенной инфекции необходимо проводить протравливание баковыми смесями (фунгицид+биопрепарат+микроудобрение).
3. Нормы высева необходимо устанавливать в соответствие с особенностями сорта, агротехнологиями и качеством посевного материала.
4. Сроки сева необходимо корректировать каждый год с учётом сортовых особенностей, обработки почвы, предшественника и климатических условий.
5. Для получения семян с высокими качественными показателями желательно вносить в полном объёме сложные удобрения, особенно фосфорно-калийные.
6. Для получения семян с высокими качественными показателями наиболее приемлем отдельный способ уборки. Однако выбор способа зависит от погодных условий, выравненности стеблестоя, засорённости и полегания посевов.
7. В семеноводческих хозяйствах для получения семян с хорошими посевными качествами необходимо всю подработку зерна проводить на более современных зерноочистительных комплексах.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В настоящее время одно из приоритетных направлений в развитии сельскохозяйственного производства – это охрана агробиоценозов в частности и охрана окружающей среды в целом.

Основное орудие в производстве сельскохозяйственной продукции – это земля. За последнее столетие в результате интенсификации сельского хозяйства, применении большого количества удобрений и химических средств защиты растений в погоне за высокими урожаями значительно ухудшилась ситуация в экосистемах. Шло интенсивное загрязнение почвы и водных ресурсов остатками минеральных удобрений и пестицидами. Также часть плодородных земель отошла под строительство крупных автомагистралей, промышленных предприятий, нефтедобычу и другое строительство в целом.

В задачу охраны окружающей среды должны быть включены следующие мероприятия: рациональное использование земли, рек, озёр, водоёмов и естественных пастбищ.

В настоящее время наблюдается тенденция увеличения эрозионных процессов. Поэтому вся система земледелия должна быть направлена на сокращение и предотвращение этого процесса. Для этого должны использоваться энергосберегающие технологии. Обработка почвы должна проводиться поперёк склонов с оставлением стерни, а на крутых склонах лучше сеять многолетние травы.

Система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков должна строиться на основе интегрированной защиты. Т.е. применять пестициды только на основе данных фитопатологической оценки посевов. Если уровень вредоносности вредных объектов не превышает экономического порога, то на посевах лучшим мероприятием считается применение биологической защиты. Биологическая защита не нарушает целостности в агробиоценозах, не накапливается в почве, в воде и произведённой продукции.

Для предотвращения накопления в почве труднорастворимых минеральных форм, недоступных для растений, а также загрязняющих почву и водоёмы, необходимо вносить удобрения с данными картограмм и выносом растениями основных необходимых элементов (фосфор, азот, калий) с основной продукции.

Улучшению почвенного плодородия способствует в ведение в севообороты сидеральных культур, многолетних и однолетних трав. При внесении удобрений необходимо строго соблюдать внесение азотных форм на пойменных землях, т.к. они легко вымываются в грунтовые воды.

Не малый вред окружающей среде наносят и отходы животноводческих ферм. Животноводческие комплексы необходимо строить как можно дальше от водоёмов. Навозохранилище и компостные площадки должны быть зацементированы, а объём этих хранилищ должен превышать объём поступающего навоза.

Подводя всё вышесказанное, можно выделить самые важные направления охраны окружающей среды в сельском хозяйстве.

- ▼ Применение научно обоснованной системы земледелия.
- ▼ Соблюдение всех правил при использовании минеральных удобрений: дозы, транспортировка, хранение.
- ▼ Использование биологических методов защиты растений.
- ▼ При выборе химических препаратов учитывать их высокую токсичность и выбирать менее токсичные.
- ▼ Интегрированная система защита растений против вредных объектов должна строиться на основе агротехнических, химических и биологических методов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева З.В. Сроки посева как экологический фактор изменчивости урожайности зерна мягкой яровой пшеницы / З.В. Андреева, Р.А. Цильке // НТП: Земледелие и растениеводство. – С.19-21
2. 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.
3. Бортдинов А.З. Послеуборочная обработка зерна и семян / А.З. Бортдинов. — Казань: КГУ, 2001. — 82 с.
4. Бурнатова Л.Б. Расчёт нормы высева и продуктивность яровой пшеницы / Л.Б. Бурнатова // Аграрный вестник Урала, №5 (35). – С.40-43. – 2006 г.
5. Буянова М. А. Накопление и распределение биомассы побегов пшеницы в связи с продуктивностью сорта: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. -Саратов, 2008.- 18 с.
6. Васько В.Т. Общие принципы технологий возделывания культурных растений на современном этапе растениеводства / В.Т. Васько // Теоретические основы растениеводства. – С.Пб.: Наука, 2004. – С.147-156.
7. Вдовина Т.В. Урожайные свойства семян яровой пшеницы в зависимости от основных приёмов технологии выращивания / Т.В. Вдовина, П.В. Поползухин, Н.А. Поползухина // Растениеводство, селекция и семеноводство, №2 (11), 2008 г. – С.54-59.
8. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. — М., 2017.
9. Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. – М., Мир. 2003. – 536 с.
10. Давлятин И.Д. Роль агроклиматических условий в формировании урожая яровой пшеницы в лесостепи Татарстана / И.Д. Давлятин // Зерновое хозяйство.- 2006.- № 4.- С. 20-21.

- 11.Дмитриев, В.Е. Динамика формирования продуктивности стеблестоя и зерна яровой пшеницы / В.Е.Дмитриев // Зерновое хозяйство 2006 - № 7-С.20-21.
- 12.Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985.
- 13.Еров Ю.В. Новая система семеноводства зерновых, зернобобовых и крупяных культур в республике Татарстан / Ю.В. Еров // Достижения науки и техники АПК, №11, 2007. – С. 22-25.
- 14.Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика) / А.А. Жученко.-М.: Агрорус, 2004.-1107 с.
- 15.Зайцев В.Я. Полевая всхожесть семян: лекция для студентов агрономических факультетов / В.Я. Зайцев. – СПб.: СПбГАУ, 2004.
- 16.Иванов В.М. Влияние норм высева и физиологически активных веществ на урожайность, качества зерна и семян яровой пшеницы в Волгоградском Заволжье / В.М. Иванов, С.А. Чернуха // Аграрный вестник Урала, №4 (70). – С.74-76. – 2010 г.
- 17.Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян. Биология, экология, агротехника / Н.К Ижик.- Киев,2007. 200с.
- 18.Исаев М.Д. Разработка новых технологических приёмов, влияющих на повышение урожайности, качества зерна и семян / М.Д. Исаев. – К.: Центр инновационных технологий, 2007. – С. 64-70.
- 19.Кадычегова Н.А. Агротехнические основы выращивания высокоурожайных семян яровой мягкой пшеницы в степных условиях Восточной Сибири / Н.А. Кадычегова // Почвоведение и растениеводство. Вестник КрасГАУ, 2008, №1 – С.46-51.
- 20.Кантеева А.Р. Роль семеноводства в повышении эффективности производства зерна / А.Р. Кантеева // Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. – Пенза, 2007. – С. 39-42

- 21.Карпова Л.В. Модификационное воздействие агротехнических приёмов на качество семян зерновых культур и прогнозирование их потенциальных возможностей в условиях Среднего Поволжья / Л.В. Карпова // Агрономическое и лесное хозяйство, 2008 г. – С.13-16.
- 22.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.
- 23.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.
- 24.Кожемякин Е.В. Биологический потенциал сорта диктует выбор природной зоны и технологию 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.
- 25.Кондратенко, Е.П. Сроки сева яровой пшеницы и их агроклиматическое обоснование / Е.П. Кондратенко // Зерновое хозяйство 2004- № 2 - С. 16-18.
- 26.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
- 27.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.
- 28.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.

- 29.Марченко Л.В. Экологическая изменчивость семян у сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Северного Зауралья / Л.В. Марченко, Л.В. Реутских // Аграрный вестник Урала, №2(38), 2007 г. – С.40-42.
- 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.Методические указания по производству семян элиты зерновых, зернобобовых и крупяных культур. — М.: Колос,1982. – С.32.
- 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.Неттевич Э.Д. Продолжительность возделывания сортов зерновых культур в производстве и необходимость сортообновления / Э.Д. Неттевич. – М., 2001. – С.16.
- 36.Нечаев В.И. Организационно-экономические основы сортосмены при производстве зерна / В.И. Нечаев. — М.: АгриПресс, 2000.
- 37.Петров Н.Ю. Влияние метеорологических условий, минеральных удобрений и биостимуляторов на рост и развитие яровой пшеницы сорта Камышинская 3 / Н.Ю. Петров, В.В. Чернышков // Аграрный вестник Урала, №6, 2007. – С. 46-48.
- 38.Подколзин Р.В. – Формирование и развитие регионального рынка семян зерновых культур / Р.В. Подколзин // автореф. дис....канд.эконом.наук. Воронеж – 2008. – 24 с.
- 39.Попкова К.В., Шкаликов В.А., Стройков Ю.М. Общая фитопатология. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Дрофа, 2005. 445 с.
- 40.Поползухин П.В. Семеноводство – важный фактор стабилизации и повышения производства зерна / П.В. Поползухин и др. // НТП: Земледелие и растениеводство. – С.13-15.

- 41.Посыпанов Г.С. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е.Долгодворов, Б.Х. Жеруков и др.— М.: Колос С, 2006. —612 с: ил.
- 42.Савельев В.А.Биология и технология возделывания полевых культур Куртамышская типография / В.А. Савельев. – 2011 год. – 199 с.
- 43.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.
- 44.Сариев К. Влияние предшественников и норм высева на урожайность и качество зерна яровой пшеницы на светло-каштановых почв Волгоградского Заволжья: дисс. ... канд.с.-х. наук. Волгоград, 2004. 138 с.
- 45.Сёмина С. А., Мачнева В. В. Урожай и качество зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от сорта // Зерновое хозяйство. 2005. № 3. С. 23-24.
- 46.Строны И.Г. Промышленное семеноводство / И.Г. Строны // Справочник. – М.: Колос, 1980. – С.18-20, 73-77.
- 47.Султан Удин Буйя М., Третьяков Н. Н., Ракипов Н. Г. Урожай яровой пшеницы и его структура при недостатке влаги в период после колошения в зависимости от уровня минерального питания // Известия ТСХА, 1984. - №6.-С. 18-24.
- 48.Теленгаров М.Н. Обработка и хранение семян / М.Н. Теленгаров, И.И. Кузьмин, В.С. Уколов. – М.: Колос, 1980.
- 49.Тютюрев С.Л. Совершенствование химического метода защиты сельскохозяйственных культур от семенной и почвенной инфекции / С.Л. Тютюрев. – СПб, 2000. – 251 с.
- 50.Федеральный закон «О семеноводстве» от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ.
- 51.Фирсов С.В. Оценка некоторых приёмов формирования урожайности и качественных показателей семян зерновых культур и сои в Приамурье: автореф. дис....канд. с.-х.наук. Приморский край, п. Тимирязевский, 2008. – 23с.

- 52.Фирюлин А.И. Влияние минеральных удобрений на урожайность сортов яровой мягкой пшеницы / А.И. Фирюлин, В.В. Кошеляев // Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. – Пенза, 2007. – С. 107-110.
- 53.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.
- 54.Хицков И.Ф. Сортосмена – важное направление инновационного процесса в зерновом производстве / И.Ф. Хицков, О.Г. Чаркова // Аграрно-экономическая наука в решении проблем агропромышленного производства: прошлое, настоящее, будущее: тезисы докл.науч.-практ.конф. – Новосибирск: 2005. С. 476-482.
- 55.Черпак В.Ф. Технологические приёмы повышения качества семян и урожайности зерновых культур в Приамурье / В.Ф. Черпак, В.Н. Макаров, И.М. Шиндин // Региональные проблемы. Том 13, №2 2010. – С.105-108.
- 56.Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин В.А. Агротехнический метод защиты растений. М.: ИВЦ Маркетинг; Новосибирск: ООО ЮКЭА, 2000. 329 с.
- 57.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.