

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ФГБНУ БАШКИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР
В БАШКОРТОСТАНЕ**

(методические рекомендации)

УФА – 2017

УДК 631.5:633.1 «324»(470.57)
ББК 42.112
С 56

С56 **Современные технологии возделывания озимых зерновых культур в Башкортостане** (методические рекомендации)/А.А. Сахибгареев, Х.М. Сафин, Н.И. Лещенко, А.Х. Шакирзянов и др. – Уфа, Мир печати, 2017. – 52 с.

ISBN 978-5-9613-0494-7

Рекомендации по возделыванию озимых зерновых культур в Башкортостане составили: Сахибгареев А.А., Лещенко Н.И., Шакирзянов А.Х., Давлетов А.Х., Гарипова Г.Н., (ФГБНУ Башкирский НИИСХ), Сафин Х.М. (АН РБ), Чанышев И.О. (МСХ РБ), Леонтьев И.П. (Филиал ФГБУ «Госсорткомиссия» по РБ)

Редколлегия: А.А. Сахибгареев, А.Х. Шакирзянов, Х. М. Сафин

Рекомендации рассмотрены и одобрены Ученым советом ФГБНУ Башкирский НИИСХ и Научно-техническим советом Министерства сельского хозяйства Республики Башкортостан.

В рекомендациях отражены основные вопросы технологии возделывания озимых зерновых культур в условиях современного земледелия с учетом достижений науки, передового опыта и зональных особенностей Республики Башкортостан.

Рекомендации рассчитаны на руководителей и специалистов сельхозпредприятий разных форм собственности, научных работников, преподавателей и студентов.

УДК 631.5:633.1 «324»(470.57)
ББК 42.112

ISBN 978-5-9613-0494-7

© МСХ Республики Башкортостан, 2017
© ФГБНУ Башкирский НИИСХ, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состояние и перспективы возделывания озимых зерновых культур (озимая рожь, озимая пшеница, озимая тритикале) в Республике Башкортостан	4
2. Агробиологические особенности роста и развития озимой ржи, озимой пшеницы и тритикале	7
3. Предшественники озимых зерновых культур	12
4. Подготовка почвы.	14
5. Применение удобрений	17
6. Сорт и семеноводство	24
7. Подготовка семян к посеву	35
8. Посев и уход за посевами озимых культур	35
9. Защита озимых зерновых культур от болезней, вредителей и сорняков	37
10. Уборка и послеуборочная обработка зерна	43
Приложение.	44

1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР (ОЗИМАЯ РОЖЬ, ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА, ОЗИМАЯ ТРИТИКАЛЕ) В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Озимая рожь издавна в Республике Башкортостан традиционно считается ведущей культурой. Она имеет длительную историю возделывания на всей территории Башкортостана и занимает достойное место в интенсификации производства зерна. Еще в конце XIX века посевные площади ее в Предуралье Башкортостана занимали до 700-750 тыс. га. В отдельные периоды первой половины прошлого столетия площади посева ржи на территории республики достигали 850-900 тыс. гектаров. Последующее сокращение площадей ржи было вызвано, в основном, сложностью ее уборки вследствие полегания растений, несовершенством районированных в то время сортов, гибелью посевов в процессе перезимовки на значительных площадях, относительно низкой закупочной ценой на зерно ржи.

Очередное расширение посевов ржи началось с 1981 года, чему способствовало широкое внедрение в производство первого в России короткостебельного высокоурожайного сорта Чулпан, более пристальное внимание повышению качества семеноводческой работы, применение интенсивных технологий возделывания данной культуры. Это позволило заметно поднять урожайность озимой ржи. Посевные площади её в отдельные годы достигали 600-700 тыс. га., а в целом на длительный период они установились в пределах 450-500 тыс. га. Это говорит о важной роли зерна ржи в экономике республики. Значение озимой ржи в Республике Башкортостан определяется стабильностью урожаев по годам, обусловленным степенью соответствия биологических требований культуры к географическим и почвенно-климатическим условиям данной зоны.

Основными зонами возделывания озимой ржи и производства ее зерна являются северная и южная лесостепь, а также ряд районов предуральской степи, где размещено более 80% посевов и производится около 90% зерна ржи.

Однако за последние годы, в связи с низкими закупочными ценами на зерно ржи и расширением посевов озимой пшеницы, в республике отмечается тенденция к сокращению посевных площадей под озимой рожью, что может отрицательно сказаться на валовых сборах зерна при неблагоприятных погодных условиях. Особенно недопустимо сокращение посевных площадей в северной и северо-восточной лесостепи и ряде

предгорных районов, где имеются благоприятные условия возделывания озимой ржи и весьма затруднительно получение стабильных урожаев озимой пшеницы.

Озимая пшеница в России, особенно в республиках и областях с умеренным климатом, является ведущей зерновой культурой. Ежегодно ею в стране засевают 20 млн. га и более. В Башкортостане до 1974 г. посевные площади озимой пшеницы оставались на уровне 1940 года (10-14 тыс. га). Это было связано, в основном, с отсутствием высокопродуктивных и зимостойких сортов и относительно невысокой культурой земледелия. С 1974 года происходит значительное расширение площадей посева этой культуры.

Многолетняя практика возделывания озимой пшеницы, а также научные исследования показывают, что наиболее благоприятные условия, соответствующие ее биологическим особенностям, имеются в предуральской степи и южной лесостепи.

Учитывая потепление климата, появляется возможность более широкого возделывания озимой пшеницы в ряде хозяйств других зон республики.

При возделывании озимой пшеницы особое значение имеет своевременность посева. Растения поздних посевов плохо подготавливаются к зиме и больше всего страдают во время зимовки. Оптимальный срок посева озимой пшеницы определяется периодом с 20 августа по 5 сентября. В южных районах он наступает позже, а в северных, наоборот, несколько раньше.

Озимая пшеница по циклу развития и некоторым другим биологическим и хозяйственным особенностям имеет немало общего с озимой рожью. При удачной перезимовке и благоприятных условиях развития в весенне-летний период, озимая пшеница неизменно дает высокие урожаи зерна и может конкурировать с озимой рожью не только на юге России, но и в условиях Республики Башкортостан.

По весьма существенному свойству как зимостойкость, наблюдаются большие различия между лучшими сортами озимой ржи и пшеницы. Это показано на большом количестве фактического материала. Так, на полях Башкирской селекционной станции озимая пшеница за 35 лет возделывания и изучения в зимне-весенний период погибала нацело или получала сильные повреждения 17 раз, а рожь за этот период погибала лишь 2 раза.

Уменьшение посевных площадей озимой пшеницы в Предуральском регионе было связано, в основном, с отсутствием высокопродуктивных и

зимостойких сортов. Другие сорта, обладающие многими хозяйственно-ценными признаками, в большинстве своем имеют пониженную зимостойкость.

В связи со значительным потеплением климата, нередко характеризующимся теплыми многоснежными зимами, появилась возможность использования высокопродуктивных слабозимостойких сортов.

В результате площади под озимой пшеницей в последнее десятилетие резко возросли с 30 тыс. га до 100 тыс. га и более. Однако при этом наблюдаются большие колебания по годам, а пере-seвы иногда достигают 25%.

Это говорит о необходимости учитывать тот факт, что морозы в башкирском Предуралье нередко достигают 40-45°, а температура почвы на глубине залегания узла кущения опускается до минус 18-20° и ниже. Поэтому проблема значительного увеличения производства и стабилизации сборов зерна озимой пшеницы в условиях республики не может быть успешно решена без создания новых высоко морозо- и зимостойких сортов этой культуры. Наряду с этим новые сорта должны обладать комплексом и других положительных признаков и свойств: высокой потенциальной продуктивностью и качеством зерна, устойчивостью к наиболее опасным болезням, отзывчивостью на повышение агрофона, способностью адаптироваться к разнообразным природно-климатическим условиям произрастания.

Озимая тритикале представляет собой амфидиплоидный гибрид между пшеницей и рожью. Культура, созданная умом и руками человека – очень молодая культура, которой не более 140 лет. Первые коммерческие сорта начали выращивать Канада, Венгрия, США в 1970 году. В нашей стране первый сорт появился в 1976 году.

В начале были созданы октоплоидные тритикале от скрещивания мягкой пшеницы с рожью и несущие в себе 42 хромосомы пшеницы и 14 – ржи, т. е. 2п – 56 хромосом. Они отличаются повышенной зимостойкостью, но имеют слабую озерненность. К ним относится наш первый сорт Башкирская 1, дающий отличную зеленую массу.

В дальнейшем были созданы гексаплоидные сорта, на основе твердой пшеницы, которые содержат 2п – 42 хромосомы. Они оказались более продуктивными и более широко используются в производстве.

Озимая тритикале может занять достойное место среди традиционных зерновых культур. Она характеризуется высокими кормовыми и питательными свойствами зерна и зеленой массы, потенциалом продуктивности, невысокой требовательностью к почвенному плодородию. Устойчивость

тритикале к наиболее распространенным заболеваниям дает возможность использовать ее в решении проблемы биологизации земледелия.

По зимостойкости тритикале занимает промежуточное положение между рожью и пшеницей, следовательно, в зонах рискованного возделывания озимой пшеницы более рационально использовать тритикале. К тому же она может формировать приличный урожай даже там, где озимая пшеница не возделывается.

Зерно ее богато незаменимыми аминокислотами, особенно лизином и триптофаном. Ее аминокислотный состав не вызывает расстройств пищеварительной системы животных, поэтому может применяться как корм без ограничений. По своей энергетической насыщенности зерно тритикале уступает лишь кукурузе. Производится из тритикале и хлеб, который отличается от пшеничного по вкусу, питательным и диетическим свойствам. Зерно тритикале – универсальное сырье для производства спирта. Годится оно и для пивоварения и производства кваса (табл.1).

Таблица 1. Оценка биоклиматических условий при выращивании озимых культур по зонам Башкортостана

Зоны	Озимая рожь	Озимая пшеница	Оз. тритикале
Северная лесостепь	***	*	**
Северо-восточная лесостепь	**	-	*
Южная лесостепь	***	***	***
Предуральская степь	***	**	***
Зауральская степь	**	*	**
Горно-лесная зона	**	-	*

Примечание: *** – условия, благоприятные для формирования высоких урожаев;

** – условия удовлетворительные;

* – условия перезимовки недостаточно благоприятные;

– возделывание не рекомендуется.

2. АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ОЗИМОЙ РЖИ, ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ

У озимой ржи, как у всех злаковых культур, отмечаются следующие фазы: прорастание семени, всходы, кущение, выход в трубку, колошение,

цветение, созревание. Для полноценного развития озимой ржи требуются оптимальные условия возделывания в каждой фазе развития и в течение всего вегетационного периода.

Прорастание семян. Прорастание ржаного зерна наблюдается при широкой амплитуде температуры – от 1 до 30°C тепла. Но наиболее быстрое набухание и прорастание зерна ржи происходит при температуре +20-25°C. Для прорастания зерна, кроме тепла, необходимо наличие в почве влаги и кислорода. Количество воды, необходимое для набухания и прорастания составляет 50-70% его массы. Недостаток кислорода растения испытывают при плохой обработке почвы, глубокой заделке семян и в переувлажненной почве. Первым при прорастании зерна появляется зародышевой корешок и лишь спустя 1-2 дня – придаточные корни.

Всходы. Всходы ржи появляются на поверхность почвы на 5-9 день после посева. В период всходов развивается главный побег из конуса нарастания, идет дифференциация зачаточного колоса и закладываются почки боковых побегов. Своевременные и дружные всходы являются одним из важных условий получения высокого урожая. В этот период очень важно обеспечить растения минеральными элементами, так как слабая корневая система не способна еще поглощать его из почвы. Недостаточность ряда факторов: кислорода, тепла и воды ведет к задержке появления всходов озимой ржи до 12-28 дней.

Кущение. Этот биологический процесс обычно начинается после образования третьего листа и имеет важное значение в жизни растений. Нормальное кущение растений проходит осенью при среднесуточной температуре воздуха 8-10°C и заканчивается при 3-4°C. Для хорошего и полного кущения растений сумма эффективных температур (среднесуточных выше 5°C) в осенний период должна быть не менее 300°C. Поэтому сев озимых культур для каждой зоны необходимо заканчивать в установленные календарные сроки. Большое значение в период вегетации имеет обеспеченность растений влагой. При недостатке ее осенью всходы бывают изреженными, рожь уходит в зиму слабо раскустившейся. Избыток влаги осенью может оказать отрицательное влияние на перезимовку ржи.

Озимая рожь кустится в основном осенью. Весеннее кущение, как правило, дает малопродуктивные побеги. В эту фазу формируется узел кущения, образуются побеги и узловы корни, закладываются стебель и колос, формируются листья. Число побегов ржи зависит от особенности сорта, обеспеченности почвы минеральными элементами, глубины заделки семян, нормы высева, срока посева и метеорологических условий.

Выход в трубку. Фаза выхода в трубку наступает весной, когда длина первого междоузлия достигает 5-6 см и нижний стеблевой узел выходит на поверхность почвы. Заканчивается образование основной массы листьев, происходит быстрый рост стебля и дифференцированного колоса. Формированию крупного продуктивного колоса способствуют невысокие положительные температуры, достаточная влажность, высокое плодородие почвы.

Недостаток азотного питания, влаги и высокая температура воздуха приводят к уменьшению длины колоса; избыток азота увеличивает длину колоса и затягивает его формирование, иногда ведет к образованию ветвящихся колосьев. Достаточная обеспеченность фосфорным питанием способствует ускорению формирования колоса, благоприятно сказывается на развитии пыльников, завязей и на озерненности колоса.

Колошение. Началом фазы колошения принято считать, когда колос наполовину выходит из влагалища листа. Конец фазы – появление всего колоса. Продолжительность фазы 10-12 дней. При недостатке влаги и тепла продолжительность фазы колошения сокращается, что приводит к уменьшению количества зерен в колосе, появлению недоразвитого и щуплого зерна. Поэтому очень важно своевременное боронование посевов для закрытия и сохранения влаги.

Цветение. Цветение каждого колоса начинается в срединной его части, постепенно распространяясь вверх и вниз. Полнота опыления зависит в основном от температуры и влажности воздуха. В холодную погоду этот период затягивается до 20 дней. При благоприятной температуре воздуха (+14...+22°C) все поле отцветает за 8-10 дней.

Рожь очень чувствительна к высоким температурам воздуха в период цветения, так как при этом резко снижается завязываемость зерна (Иванов А.П., 1961; Стихин М.Ф., 1965). По данным Grain (1895), Асеевой И.В. и Белозерского А.Н. (1957), Сатаровой Н.А. и Творус Е.К. (1964), оптимальная влажность воздуха при цветении озимой ржи должна находиться в пределах 55-70 %.

Созревание. В оплодотворении и формировании зерновки различают три фазы – молочную, восковую и полную. Молочная спелость наступает через 8-16 дней после цветения и длится 8-13 дней. Стебли и листья на растении начинают желтеть, нижние листья отмирают. Стеблевые узлы, верхняя часть стебля и верхний лист остаются зелеными. Происходит активный отток пластических веществ из листьев и стебля в зерновку.

В фазе восковой спелости зерно начинает затвердевать, мнется как воск. В этот период растения в основном желтые, зелеными остаются

верхние стеблевые узлы. Прекращается приток ассимилянтов в зерновку. Содержание воды в ней снижается до 25...30%.

В фазу полной спелости растение приобретает желтую окраску. Наступает период физиологического покоя зерна. У озимой ржи продолжительность периода покоя значительно короче, чем у других зерновых культур, что создает риск прорастания зерна в колосе при запоздалой уборке или его созревании при сырой погоде.

Озимая пшеница. Всходы озимой пшеницы (I этап органогенеза) появляются через 8-12 дней после посева семян во влажную почву. Время прорастания зависит от глубины посева, качества семян, влажности, температуры и рыхлости почвы. Густота всходов должна составлять около 300-490 (до 500) на 1 м².

Кущение (II этап) обычно начинается при появлении 4-го листа, через 15-17 дней после всходов. На интенсивность его сильно влияет обеспеченность растений влагой, питанием (в том числе азотным), теплом и другими факторами роста, а также особенности сорта, качество и глубина посева семян. Нормальная предзимняя кустистость – 4-6 хорошо развитых стеблей и узловых корней (у некоторых сортов – до 8) при общей густоте стеблестоя 2000-2500 стеблей на 1 м². Кущение и укоренение у озимой пшеницы продолжаются и весной. Общая кустистость может достигать 8-10 стеблей и более, а число узловых корней – 14-16 и более. В это время (III этап) закладываются такие элементы продуктивности, как число и размер колосьев на растениях, а также высота стеблей. Ранневесенняя азотная подкормка стимулирует рост этих органов.

Выход в трубку у озимой пшеницы обычно начинается через 25-35 дней после возобновления вегетации весной. Азотное удобрение, внесенное в это время (IV-V этапы), увеличивает продуктивность колосьев за счет большего числа развитых колосков и зерен в них. В фазе выхода в трубку проходит четыре (IV-VII) этапа органогенеза.

В фазу колошения (VIII этап) растения вступают через 50-65 дней после начала весеннего отрастания. Азотная подкормка на VII-VIII этапе органогенеза улучшает формирование, налив и качество зерна.

Цветение (IX этап) начинается вскоре после колошения с середины главного колоса. Оно длится 3-5 дней внутри колоса и 6-8 дней в пределах поля. У пшеницы преобладает самоопыление. После цветения все ассимиляты растения используют на рост, формирование и налив зерновок (X-XI этапы). Условия вегетации в этот период влияют на крупность зерновок и содержание белка в них. Очень важно на этих этапах продлить

жизнедеятельность флаговых листьев. Формирование зерновки длится 10-12, а налив – 12-18 дней. В процессе созревания (XII этап органогенеза) растворимые углеводы превращаются в нерастворимый крахмал, зерно подсыхает, теряя лишнюю влагу. Период вегетации озимой пшеницы длится 240-320 дней.

К теплу озимая пшеница малотребовательна. Минимальные температуры: 1-2°C – для прорастания зерна, 3°C – для фотосинтеза, 5°C – для ростовых процессов. Под слоем снега толщиной в 12-15 см озимая пшеница выдерживает морозы до -30°C. Оптимальная температура для осеннего роста составляет 10-15°C, в период зимовки – около -5-7°C в зоне узла кущения, для летней вегетации – около 20-25°C.

Озимая пшеница относительно засухоустойчива. Она меньше яровых хлебов страдает от весенней (майской) засухи. Транспирационный коэффициент ее составляет около 300-350 (до 450). Очень важно наличие влаги в почве для получения дружных всходов, осеннего кущения и укоренения растений, в период роста соломины и формирования колосьев, а также во время роста и налива зерновок.

К почве озимая пшеница очень требовательна и хорошо отзывается на повышение ее плодородия. Она удаётся на черноземных, темно-каштановых, темно-серых лесных среднесуглинистых нейтральных (рН 6,0-7,5), хорошо удобренных почвах. Не подходят для нее малоплодородные осушенные торфяники, супесчаные и сильно смытые, кислые, засоленные и заболоченные почвы.

Озимая тритикале. Синтетическая культура тритикале имеет сравнительно короткую историю – чуть менее 140 лет, но уже успела занять вполне определенное место среди других возделываемых культур. Посевные площади тритикале в мире составляют более 6 млн. га и неуклонно растут, что свидетельствует о перспективности и актуальности селекции данной культуры. Рост площадей вызван более высокими адаптивными возможностями новой культуры. В ней сочетаются такие ценные признаки, как высокая продуктивность, зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к болезням, толерантность к почвам. Тритикале в силу своей неприхотливости стоит ближе к истокам биологического земледелия. Подавляющее число создаваемых сортов не требует фунгицидного прикрытия – получается экологически чистая продукция. За этим следует целая цепочка положительных сдвигов в агроэкологии.

Фазы её развития в основном соответствуют озимой пшенице.

3. ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В получении высоких урожаев озимых культур важную роль играет размещение их по хорошим предшественникам. Они должны обеспечить нормальное осеннее развитие озимых, надежную их перезимовку и создать условия для получения высокого урожая. Основными требованиями к предшественникам озимых являются наличие достаточного количества доступной влаги в пахотном слое почвы (30-40 мм в черных и 20-25 мм – в занятых парах) для прорастания семян и кушения растений, возможность создания оптимальной плотности с мелкокомковатым строением пахотного слоя почвы и выровненной поверхностью поля, отсутствие сорняков, наличие доступных элементов минерального питания.

Чистые пары. Исследования научных учреждений и практика показывают, что лучшим предшественником озимых во всех почвенно-климатических зонах республики является чистый пар. Среди чистых паров наиболее эффективен черный пар. В засушливых степных районах его значение еще выше при выращивании на нем кулисных растений. По своей эффективности черному пару несколько уступает ранний чистый пар.

Роль чистых паров особенно велика в засушливые годы. На них даже в острозасушливые годы, при правильной их подготовке, запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы содержится не менее 95-110 мм.

В среднеувлажненные годы можно накопить в чистых парах 150-160 мм продуктивной влаги, или 30-40% годовую сумму осадков.

Озимая пшеница более требовательна к условиям произрастания и менее зимостойка, чем рожь. Поэтому ее посевы следует размещать по удобренным чистым парам, на более выровненных по рельефу участках (избегая крупных склонов и ветроударных участков). Очень важно наличие вблизи посевов озимой пшеницы лесополос и других лесных массивов, защищающих от холодных ветров. На открытых полях обязательным является создание кулис из подсолнечника, горчицы, рапса, которые с начала зимы могут создать необходимый для перезимовки снежный покров (15-20 см).

Наряду с чистым паром, особенно под рожь и тритикале, при достаточной влагообеспеченности используются и другие предшественники: клевер на сено, горох на зерно и монокорм, бобово-злаковые смеси на зеленый корм.

Сидеральные пары – это пар, засеваемый бобовыми культурами, которые затем заделывают в почву в качестве зеленого удобрения (сидераты). На зеленое удобрение в условиях Башкортостана можно высевать люпин, донник желтый и белый, пелюшку, вику, клевер, рапс, горох кормовой. При использовании в качестве сидерата в пару люпина, клевера и донника, они высеваются под покров зерновых культур.

Зеленая масса сидерата скашивается и измельчается во время массового цветения за 35-40 дней до сева озимых, заделывается в почву тяжелыми дисковыми боронами или мелкой перепашкой. Следует отметить, что зеленая масса с урожайностью 200 ц/га приравнивается к 40 т навоза.

Клеверный пар. Положительными сторонами культуры клевера на сено в занятом пару являются: скороспелость, высокая продуктивность, хорошее качество корма, мощное развитие корневой системы. После уборки клевера на поле остается большое количество пожнивных остатков – до 60-90 ц/га. Он обогащает почву азотом за счет клубеньковых азотофиксаторов, живущих на его корнях. При его посеве не требуется зяблевой и специальной предпосевной обработки почвы, так как клевер подсевают к предшествующей зерновой культуре.

Гороховый пар имеет большую агротехническую и экономическую ценность. Он дает возможность значительно увеличить сборы зерна с севооборотной площади. Поле из-под гороха в большинстве случаев освобождается довольно рано – в июле. Гектар пара, занятого горохом, оставляет 25-30 ц корневых и пожнивных остатков и до 100-250 кг азота.

Посевы гороха в занятом пару отличаются умеренным расходом влаги в почве, оставляют после себя почву более увлажненной, чем вико-овсяные и другие парозанимающие культуры. В засушливые годы гороховый пар по влажности значительно уступает чистому пару, во влажные годы разница эта сглаживается.

Несмотря на то, что после гороха остается значительное количество органических остатков, богатых азотом, перед посевом озимых наблюдается большой дефицит нитратов в почве. Для нормального осеннего развития озимых на гороховых парах под посев озимых требуется обязательное внесение удобрений.

Бобово-овсяные смеси (вика + овес) дают высокопитательную зеленую массу и оставляют после себя свыше 26-28 ц/га корневых и пожнивных остатков. Обе культуры (вика, овес) раннего посева и при уборке их на сено или зеленый корм рано освобождают поле под посев озимых культур. Кроме вики можно использовать пелюшку, кормовой горох и зерновые сорта гороха.

Пары, занятые бобово-овсяными смесями, менее продуктивны, чем пары, занятые клевером, горохом. Они больше иссушают почву, что делает их не пригодным для степных районов республики. Бобово-овсяные занятые пары по этой причине должны иметь ограниченное распространение и в южной лесостепи.

Донниковый пар. В условиях Башкортостана в качестве парозанимающей культуры могут возделываться два вида донника: желтый и белый. Желтый донник отличается большой зимостойкостью, но по величине урожая уступает белому.

Возделывание донника в паровых полях имеет большое значение также в борьбе с ветровой эрозией и сорной растительностью. Донник в пару может использоваться на сено и зеленый корм, а также в качестве зеленого удобрения. Высевается он, как и клевер, под покров зерновых культур.

Озимая рожь на зеленый корм как парозанимающая культура может возделываться во всех зонах республики. Преимущество такого пара заключается в том, что он позволяет получать высокие урожаи зеленой массы ржи (до 150-160 ц/га) в раннюю весеннюю пору, когда еще другие культуры зеленого конвейера не могут дать укосной массы, кроме того в фазе колошения рожь может быть использована на силос и сенаж, при скашивании в начале цветения – на сено. Озимая рожь выгодно отличается от ряда парозанимающих культур (вика + овес и др.) тем, что убирается она на зеленый корм на 1-1,5 месяца раньше этих культур, что позволяет лучше подготовить почву и больше накопить влаги к севу озимых. Как предшественник для озимых на зерно этот вид занятого пара приближается к раннему чистому пару.

4. ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

Обработка почвы на чистых парах. Под чистые пары часто оставляют наиболее засоренные поля после зернофуражных культур, а в районах предуральской степной зоны – и подсолнечника на семена.

Черные пары продолжительный период времени остаются незащищенными растительным покровом и подвергаются выдуванию и смыву, а при многократной механической обработке на них усиливаются процессы разложения гумуса. Поэтому необходимо обеспечивать защиту почвы в пару от эрозионных процессов, сохраняя на поверхности почвы как можно дольше стерню и другие органические остатки, одновременно пополняя запасы органических веществ.

Обработка черного пара после овса, ячменя и других яровых зерновых культур начинается тяжелыми культиваторами типа Смарагд, дисковыми боронами-глубокорыхлителями, диско-лапчатыми боронами на глубину 28-30 см с максимальным сохранением стерни. Для основной обработки почвы на парах могут быть использованы также и чизельные орудия. Применение таких орудий для осенней обработки чистого пара позволяет накопить больше влаги за счет зимних осадков и значительно уменьшить эрозионные процессы по сравнению с обычной отвальной вспашкой.

Поле подсолнечника, при более ранней уборке урожая маслосемян, обрабатывается тяжелыми дисковыми орудиями (для измельчения стеблей и лучшего крошения почвы). Затем проводится глубокое рыхление без оборота пласта.

Весной, при поспевании почвы, закрытие влаги на стерневых фонах лучше обеспечивают роторные бороны, возможно использование и тяжелых зубовых борон.

На черных парах (не позднее первой декады июня) навоз, компосты, известь заделываются в почву тяжелой дисковой бороной или мелкой перепашкой. Летняя обработка этих паров состоит из периодической послыйной культивации (КПЭ-3,8, КПС-4, КП-0,6, КПУ-5,4, КПШ-7,2) с боронованием по мере появления сорняков с постепенно уменьшающейся глубиной – с 8-10 до 4-5 см. При такой обработке создаются благоприятные условия для сохранения запасов влаги в почве и дружного прорастания семян сорняков, которые уничтожаются при последующих обработках. В засушливое лето весьма эффективно применение прикатывания пара для уменьшения диффузного испарения влаги и провоцирования появления всходов сорняков.

В летний период, после выпадения осадков в количестве не менее 5 мм, проводятся самостоятельные боронования для уменьшения испарения влаги и предотвращения возможного появления почвенной корки.

В засушливые годы, для сохранения структуры от разрушения и уменьшения почвенной влаги от испарения, механические обработки частично заменяются химическими прополками. Как показали многолетние опыты в Казангуловском ОПХ, высокоэффективно применение сокращенной обработки чистого пара. Она обеспечивает защиту почв от дефляции, максимальное сбережение почвенной влаги. Урожайность озимой ржи повышается на 2,7-3,2 ц/га.

Эффективным приемом, обеспечивающим накопление влаги в паровых полях и «утепление» посевов озимых в зимний период, является посев кулис. Кулисы из подсолнечника, кукурузы, рапса и горчицы

высеваются в Предуралье в первой декаде июля, в Зауралье – в последней декаде июня. Расстояние внутри строчек 60 см, между лентами кулис – 10-12 м. Посев озимых на кулисных парах производят обычными зерновыми сеялками поперек кулис.

Кулисы в степных районах увеличивают запасы воды в снеге до 800-900 т/га, хорошо защищают озимые от низких температур, уменьшают сток талых вод и, в конечном итоге, повышают урожай озимой ржи на 3,0-5,0 ц/га. В некоторые годы (малоснежные зимы) кулисы предотвращают полную гибель озимых.

Ранние чистые пары могут иметь место после поздней уборки подсолнечника или на полях, где почвы сильно уплотнены и иссушены и не поддаются осенью доброкачественной глубокой обработке. Такие поля осенью следует обрабатывать дисковыми орудиями; дискование можно проводить и весной, что значительно ускоряет прорастание сорняков и уменьшает испарение влаги из почвы. На ранних парах не позднее 25-30 мая вносится и запахивается навоз (на глубину не более 20-22 см). Дальнейшая обработка ранних паров такая же, как и черных.

Обработка почвы на сидеральных парах. Заделка в почву сидеральных культур производится за 4-5 недель до посева озимых. При заделке в почву сидераты скашиваются на возможном низком срезе с одновременным измельчением и разбрасыванием измельченной массы по поверхности поля. Для заделки разбросанной массы применяют тяжелые дисковые бороны типа БДТ и БДМ. В годы с хорошей влагообеспеченностью возможно запахивание донника плугами с одновременным боронованием в агрегате. После заделки при необходимости проводят самостоятельное боронование и прикатывание почвы. По мере появления сорняков проводят культивацию на 5-6 см. Озимая рожь отрицательно реагирует на рыхлость почвы. Поэтому глубина предпосевной культивации не должна быть больше глубины заделки семян. На рыхлых почвах, особенно при недостатке влаги, эффективно предпосевное и послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками.

Обработка почвы на занятых парах. Обработка почвы на занятых парах делится на два периода: первый – от уборки предшественника до посева парозанимающей культуры и второй – после ее уборки до посева озимых.

Под парозанимающую культуру проводится глубокая основная обработка. Предпосевная обработка и посев однолетних парозанимающих культур осуществляется в самые ранние сроки в целях более ранней их уборки.

После уборки парозанимающих культур почва обрабатывается поверхностно на глубину 8-10 см тяжелыми дисковыми боронами типа БДТ, БДМ, затем проводится культивация на глубину заделки семян. Хорошие результаты дает предпосевная обработка почвы комбинированными агрегатами Лидер-4, КПУ-5,4, КПШ-7,2 и другими.

Особое значение приобретает своевременность поверхностной обработки занятых паров. Практика возделывания озимой ржи по занятым парам показывает, что опоздание с их обработкой (даже во влажное лето) неизбежно приводит к резкому снижению запасов влаги, ухудшению крошения почвы и низким урожаям.

При поверхностной бесплужной обработке занятого пара резко снижается глыбистость пашни, улучшаются водный и пищевой режимы почвы, пахотный слой приобретает оптимальную для озимых культур плотность.

На занятых парах (особенно горохом), когда почва имеет объемную массу не выше 1,25 г/см³ (черноземы более легкого механического состава), рекомендуется применять искореняющее сорняков опрыскивание гербицидами, а через 2-3 недели проводить прямой посев стерневыми сеялками (СЗС-2,1Л, СС-6, Обь-4ЗТ, СКП-2,1, Кузбасс, Агромастер, Джон-Дир и др.)

При использовании под рожь в качестве предшественника пласта трав (клевер, донник и др.) после первого укоса производится мелкая вспашка с предварительным дискованием пласта в двух взаимно перпендикулярных направлениях; сразу же после вспашки проводится прикатывание.

Как на чистых, так и занятых парах обращают большое внимание на предпосевное выравнивание поверхности пашни. Любые неровности пашни (в т.ч. и глыбистость) приводят к изреживанию всходов ржи при перезимовке.

5. ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

Важным условием получения стабильно высоких урожаев озимых зерновых культур являются внесение органических, минеральных макро- и микроудобрений, а также применение сидератов и средств мелиорации. Максимальный урожай зерна озимых формируется на почвах с содержанием подвижного фосфора 13-15 мг, обменного калия – 17-20 мг, гидролизуемого азота в интервале 12-16 мг на 100 г почвы. Лучшая реакция почвенного раствора (рН) для ржи 6,0-6,5, пшеницы – 6,8-7,0.

В паровом поле (чистый пар), предназначенном для посева озимых, вносят органические удобрения – навоз, навозно-фосфорные, навозно-

торфяные компосты по 20-40 т/га, измельченную массу сидератов не менее 150-200 ц/га; их заделывают в почву тяжелыми дисковыми боронами на глубину 10-12 см. Перепревший навоз можно вносить и на занятых парах под первую их обработку.

На серых лесных почвах и подкисленных черноземах при pH = 5,5 и ниже проводится известкование. Оно устраняет отрицательные последствия избыточной кислотности почв и улучшает их плодородие, повышает эффективность применяемых пестицидов. Лучшие результаты получаются от комплексного применения извести, органических и минеральных удобрений. На полях, удобренных навозом и компостом, известковые материалы вносят под поверхностную обработку почвы во избежание потери азота из навоза. Расчетная норма минеральных удобрений вносится в почву после извести. Однако, фосфоритную муку необходимо вносить до известкования.

В производственных условиях дозы извести устанавливают по величине pH почвенного раствора и с учетом механического состава почв (табл. 2).

Таблица 2. Дозы внесения извести, т/га

Степень кислотности	Величина pH	Механический состав		
		тяжелосуглинистые	среднесуглинистые	легкосуглинистые
Сильнокислая	4,1 – 4,5	6,5	5,5	4,5
Среднекислая	4,6 – 5,0	5,5	4,5	3,5
Слабокислая	5,1 – 5,5	4,5	3,5	2,5

Полные нормы известковых удобрений рекомендуется вносить под вспашку пара. На ровных полях и пологих склонах можно проводить известкование поздней осенью и в начале зимы по неглубокому (до 20 см) и рыхлому снегу.

Нормы внесения каждого вида минеральных удобрений определяются для конкретного поля на основе расчета балансовым методом под планируемый уровень урожайности по формуле:

$$N = \frac{(Y \times B) \times 100 - (П \times K_{\text{н}}) \times 100}{K_y \times G},$$

где: N – норма удобрений, кг/га;

Y – планируемая урожайность, ц/га;

B – вынос элементов минерального питания в расчете на 1 ц зерна, кг;

П – запас питательного вещества в почве, кг/га;

K_n – коэффициент использования питательного вещества растениями из почвы, %;

K_y – коэффициент использования питательного вещества растениями из удобрений;

G – содержание питательного вещества в удобрении, %.

Применение балансового метода определения норм удобрений более наглядно представлено в таблице 3. Вынос NPK в расчете на 1 ц зерна у озимой ржи сорта Чулпан в среднем составляет по данным научных учреждений республики 3,5 – 1,2 – 2,8 кг, соответственно. В современных условиях сельскохозяйственные товаропроизводители не имеют возможности применять удобрения в расчетных дозах под запланированные урожаи. Поэтому имеющиеся удобрения следует вносить в малых дозах, но с учетом получения зерновой продукции высокого качества.

Для более точного определения потребности растений в элементах питания необходимо также учитывать накопление их в корневой системе, т.е. биологический вынос. Поживно-корневыми остатками озимой ржи выносятся более 20% азота, фосфора и калия. Из общего количества выноса элементов минерального питания надземной массой на долю зерна приходится около 60% азота, 65% фосфора и 54% калия.

Таблица 3. Расчет норм удобрений балансовым методом на планируемую урожайность озимой ржи (40 ц/га)

Показатели	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. Вынос питательных веществ в расчете на 1 ц зерна, кг	3,5	1,2	2,8
2. Вынос планируемой урожайностью, кг/га	120	48	112
3. Содержание в почве, мг на 100 г	3,4	8,5	16,4
4. Запасы элементов в почве, кг/га	156	289	557
5. Коэффициент использования растениями из почвы	70	7	16
6. Количество питательных веществ, используемых растениями из почвы, кг/га	109	20	89
7. Недостаток питательных веществ в почве для планируемой урожайности, кг/га	31	28	28
8. Коэффициент использования растениями из минеральных удобрений, %	60	21	50
9. Норма внесения питательных веществ удобрением, кг/га	52	133	46

Элементы минерального питания потребляются растениями озимой ржи и пшеницы в различные периоды вегетации неодинаково. Наибольшее

поглощение их происходит в начальные фазы роста и развития, а наиболее интенсивное потребление наблюдается в период трубкования–цветения. Их недостаток в ранние периоды вегетации резко снижает продуктивность растений и не может быть компенсирован последующим применением удобрений. Более 70% элементов питания озимые потребляют до колошения, когда почва обычно достаточно увлажнена. К фазе формирования зерна озимая рожь полностью потребляет необходимое количество азота и калия, к фазе молочной спелости – фосфора.

Для достижения наибольшей продуктивности растений необходимо применение удобрений в течение всей вегетации. Однако в богарных условиях возделывания культур такое использование зольных элементов питания невозможно. Фосфор и калий в почве малоподвижны и растения их не поглощают через листовой аппарат. Поэтому целесообразно фосфорные и калийные удобрения использовать до посева с заделкой в почву, не допуская излишнего перемешивания, при посеве в рядки и в виде прикорневой подкормки до фазы трубкования растений. Азотные удобрения возможно применять в течение всей вегетации, исходя из потребности культур. Это обусловлено следующими положениями:

- количество доступного азота в почве не постоянно и требуется периодическая его оптимизация;
- разовое внесение всего потребного азота, необходимого для формирования планируемой урожайности, приводит к перерастанию растений и снижению зимостойкости, а также потере его из удобрений;
- наземные органы растений способны поглощать азот, а также данный элемент питания может передвигаться в почве, что дает возможность применения азотных удобрений в виде подкормок.

На черноземных почвах вносить на чистом пару азотные удобрения в качестве основного, на фоне навоза, не следует, так как это приводит к перерастанию растений и снижению зимостойкости. Умеренное азотное и повышенное фосфорно-калийное питание в осенний период способствует лучшей перезимовке озимых, особенно пшеницы.

На нечерноземных почвах, выщелоченных и оподзоленных черноземах в качестве основного фосфорного удобрения целесообразно применение фосфоритной муки из расчета 5-6 ц/га и при этом проявляется её последствие в течение ряда лет.

Особенность системы удобрений озимых культур по занятым парам определяется сравнительно низким уровнем обеспеченности растений элементами минерального питания и влагой, что значительно меняется в зависимости от парозанимающей культуры, а также погодных условий

и рельефа поля. Наиболее рационально внесение органических удобрений и части минеральных под парозанимающую культуру, а полную дозу минеральных удобрений непосредственно под озимую рожь в виде основного и припосевного удобрения и в подкормку. Органические удобрения, внесенные под парозанимающие культуры, положительно влияют на урожайность озимых зерновых во всех почвенно-климатических зонах РБ, особенно эффективны на дерново-подзолистых, светло-серых и песчаных почвах. В случае не применения органических удобрений под парозанимающие культуры необходимо вносить более повышенные нормы минеральных, при этом целесообразно внесение под бобовые и бобово-злаковые смеси до посева фосфорно-калийных удобрений и небольшого количества азота и фосфора в рядки (по 10 кг/га д.в.). Под парозанимающие злаковые культуры и подсолнечник необходимо вносить до 20-25 т/га навоза под осеннюю вспашку, полное минеральное удобрение перед посевом и мочевину N_{10-15} в рядки. На клеверных и донниковых парах удобрения вносятся под покровную культуру: 10-15 т/га навоза или перегноя, фосфорные и калийные удобрения, а также азотные – в дозах 30-40 кг/га д.в.

На занятом пару, в отличие от чистого пара, обязательным является внесение до посева азотных удобрений около 30 % от расчетной нормы применения.

Высокоэффективным приемом внесения основного минерального удобрения является локально-ленточный способ; при этом снижается переход элементов питания в недоступное растениям состояние, сокращаются их потери, коэффициент использования фосфора повышается в 2,5 – 3 раза, калия – 1,5 раза.

Для локального внесения минеральных удобрений на пару используются культиваторы-растениепитатели, зерновые сеялки СЗ-3,6, СЗ-5,4 и СЗС-2,1. Наиболее оптимальная глубина внесения удобрений этими машинами на суглинистых почвах 8-10 см, они вносятся поперек предполагаемого направления сева озимых культур. Перед внесением удобрений необходимо провести культивацию на соответствующую глубину. Однако, при посеве непосредственно после локального внесения удобрений, неравномерно заделываются семена, особенно по следам трактора, ухудшается качество сева, не достигается дружных всходов. Поэтому локальное внесение удобрений на глубину 8-10 см необходимо проводить заранее, а непосредственно перед посевом провести повторную культивацию на глубину посева семян. Для локального внесения лучше использовать гранулированные комплексные удобрения. Повсеместно

высокой эффективностью выделяется припосевное рядковое внесение гранулированного суперфосфата в дозе 15-20 кг/га, удобрение при этом заделывается в почву рядом с прорастающими семенами и лучше снабжает молодые ростки ржи и пшеницы. На полях с низким уровнем азотного питания следует вносить в рядки также мочевину в дозе 10-20 кг/га совместно с другими удобрениями и биопрепаратами.

На фоне удобрений и при хорошей влагообеспеченности для формирования планируемого урожая озимых культур проявляется недостаток микроэлементов в почве. На выщелоченных черноземах высокоэффективны марганец и молибден, на серых лесных почвах – бор, йод, медь и молибден. Микроэлементами, в основном, обрабатывается посевной материал, совмещая с инкрустацией семян; при этом рекомендуется применять сульфат марганца 800-900, медь серноокислую 800-1000 г на 1 т семян. Микроудобрения обычно используются одновременно с подкормкой посевов азотными удобрениями, а во время химверстки – в баковой смеси с гербицидом, фунгицидом и биопрепаратом для снятия пестицидного прессинга. Для некорневой подкормки озимой ржи доза молибденово-кислого аммония составляет 400-600 г/га, сульфата марганца – 200-300 г/га, серноокислой меди – 200-400 г/га.

Высокоэффективным приемом ухода за посевами озимых является весенняя подкормка. Слаборазвитые с осени, а также ослабленные и изреженные посевы следует подкармливать азотным удобрением в первую очередь – рано весной – мочевиной (35-40 кг/га д.в.) в баковой смеси с биопрепаратами (Фитоспорин МЖ, Гуми 20 М Богатый, Ризобакт СП, Эмистим, ТСК – торфо-сапропелевый концентрат и др.)

Следует отметить, что в годы с поздним началом вегетации дозу азота можно увеличить до 45-50 кг/га. Ранняя подкормка на хорошо развитых посевах приводит, как правило, к излишнему загущению стеблестоя и формированию мелкого и щуплого зерна. Поэтому подкормку на таких участках следует проводить позднее – в конце весеннего кушения, используя сложные минеральные удобрения (нитрофоска, аммофос, диаммофос и др.) локальным способом зерновыми сеялками на глубину 4-5 см поперек рядков озимых.

В почвах северной лесостепи (серые и светло-серые лесные почвы) весной часто в дефиците находится азот и поэтому здесь азотная подкормка имеет решающее значение (и только на этом фоне можно эффективно использовать фосфор и калий).

В почвах северо-восточной лесостепи и зауральской степи во многих случаях наблюдается недостаток подвижного фосфора. Здесь более эффективно внесение в подкормку сложных минеральных удобрений.

Для воздействия на питательный режим растений в более поздние фазы и этапы органогенеза (колошение, цветение, налив зерна), когда применение других приемов внесения удобрений затруднено, проводится внекорневая подкормка посевов озимых биологическими препаратами (Биофора, Бисол, Азолен, Ризобакт СП, ТСК и др.) Они значительно повышают урожай и улучшают качество зерна озимых зерновых культур. Возможно также применение в баковой смеси мочевины (10-15 кг/га).

Озимая пшеница менее зимостойка, чем рожь и более требовательна к предшественнику и режиму питания. Она не переносит высокую кислотность и переуплотнение плужной подошвы. Наиболее благоприятные биоклиматические и почвенные условия для успешного возделывания этой культуры имеются на значительной части южной лесостепи и степного предуралья.

Посевы озимой пшеницы следует размещать по удобренным чистым парам; она для своего развития и лучшего формирования зерна требует больше азотной пищи, чем рожь, и хорошо отзывается на дробное внесение азотных удобрений. Для лучшей перезимовки озимой пшеницы необходимо предусмотреть осеннюю подкормку посевов (в начале кущения растений) фосфорным или фосфорно-калийным удобрением по 25-30 кг/га д.в. в баковой смеси с биофунгицидом Донор (0,5 л/га), биопрепаратами Ризобакт СП (0,7 л/га), Бисол (1,0 л/га) или ТСК (0,5 л/га).

Озимая пшеница обладает интенсивным весенним кущением. Поэтому, при ранней азотной подкормке, слаборазвитые посевы часто поправляются за счет кущения и формируют сравнительно густой стеблестой. Для этого дозы азотной подкормки должны быть более высокими (не менее 40-50 кг/га), чем на посевах ржи. Для повышения белковости и других хлебопекарных качеств зерна проводят внекорневую подкормку азотом (мочевиной) в дозе 15-25 кг/га в фазах цветения и начала формирования зерна в баковой смеси с биопрепаратами.

Озимая тритикале по биологическим признакам близка к озимой пшенице. Благодаря лучшей адаптации растений к местным условиям, она формирует более высокие урожаи зерна с лучшим качеством: зерно тритикале по сравнению с рожью и пшеницей содержит, как правило, больше белка и занимает промежуточное положение по наличию в составе незаменимых аминокислот. Это достигается при размещении её по удобренному чистому пару, прикорневой подкормкой осенью фосфорно-калийными (по 25-30 кг/га д.в.) и весной с более высокими дозами азотных удобрений (45-55 кг/га) в сочетании с некорневой подкормкой (20-25 кг/га) в летний период в баковой смеси с торфо-сапропелевым концентратом-ТСК (0,5 л/га) или Ризобактом СП (0,7 л/га).

6. СОРТ И СЕМЕНОВОДСТВО

Сорт. Одним из наиболее эффективных средств сельскохозяйственного производства является сорт. Новые сорта способны максимально использовать положительные природные и хозяйственные факторы, и за счет генетических возможностей растений снимать стрессовые воздействия среды. Поэтому возделывать следует сорта, включенные в Госреестр селекционных достижений по Республике Башкортостан и перспективные.

Сорт озимой ржи Чулпан 7 выведен в Башкирском НИИСХ методом формирования сложных синтетических популяций, за счет лучших биотипов большого числа разноэкологических гибридов и многократных целенаправленных отборов. Передан на Государственное испытание в 1995 году. С 1999 года официально допущен к возделыванию в Уральском регионе РФ. В 2002 году Чулпан 7 допущен к использованию в Уральском, Волго-Вятском и Западно-Сибирском регионах страны (Патент на СД № 0517).

Диплоидная форма, колос в основном веретеновидный, средней длины, рыхлый, с сильным восковым налетом, ости средней длины, нежные, желтого цвета. Зерно полуоткрытое, удлинненное и удлинненно-овальное. Масса 1000 зерен 29-32 г. Сорт среднепоздний, вегетационный период на уровне стандартного сорта Чулпан. Высота растений колеблется в зависимости от условий года и выращивания от 87 до 120 см. Стебель прочный, эластичный, по устойчивости находится на уровне стандартного сорта Чулпан. Однако следует отметить, что использование доминантных источников короткостебельности ведет к перекombинации основных генов, контролирующих длину стебля и формированию в сортовой популяции от 3 до 5% длинностебельных растений. При апробации посевов сортов ржи, созданных с участием доминантных источников короткостебельности, доля высокорослых стеблей в посевах элиты допускается до 3%, в более поздних репродукциях – до 5%. Сорт обладает высокой зимостойкостью и продуктивностью. За девять лет стационарного испытания в среднем по урожайности превысил сорт Чулпан на 0,48 т/га. Максимальная урожайность на делянках получена 7,56 т/га, в производственных условиях 6,50 т/га. Хлебопекарные качества зерна хорошие и высокие и по основным показателям превышают стандарт. Среднеустойчив к бурой ржавчине, снежной плесени и мучнистой росе. Устойчив к ринхоспориозу, стеблевой ржавчине, корневым гнилям. В 2005 году по республике сорт Чулпан 7 возделывался на площади 300 тыс. га.

Сорт озимой ржи Памяти Кунакбаева выведен в Башкирском НИИСХ методом формирования сложной синтетической популяции за счет лучших биотипов большого числа разноекологических гибридов и многократных целенаправленных отборов.

Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений в 2010 г. с допуском использования по Уральскому, Волго-Вятскому, Средневожскому и Западно-Сибирскому регионам РФ (Патент № 6016).

Диплоидная форма. Растение среднерослое. Куст промежуточный. Колеоптиле окрашен. Опушение стебля под колосом сильное. Восковой налет на колосе и влагалище флагового листа сильный. Лист, следующий за флаговым, средней длины. Колос полупоникший, плотный, средней длины-длинный. Зерно средней крупности.

Сорт среднепоздний, вегетационный период 315-339 дней. Высота растений 90-135 см, на 2-3 см ниже стандарта. По устойчивости к полеганию находится на уровне стандарта. Характеризуется высокой зимостойкостью и продуктивностью, хорошей засухоустойчивостью, в среднем по урожайности превышает стандарт Чулпан 7 на 0,52 т/га, по зимостойкости на 5%. При этом следует отметить, что наибольшие прибавки новый сорт дал при экстремальных условиях формирования урожая. Более высокая урожайность сорта формируется за счет большей густоты продуктивного стеблестоя и большего количества зерен в колосе. Потенциальная урожайность составляет 7,50 т/га.

Хлебопекарные качества зерна хорошие и высокие. Масса 1000 зёрен 29-33 г, что на 0,5 г выше стандарта. Содержание белка в зерне 12,7-14,1%, превышение составляет 0,44%. Сорт имеет лучшие показатели по объёмному выходу хлеба, пористости мякиша и общей оценке качества хлеба. Так, объёмный выход хлеба у сорта Памяти Кунакбаева составляет 263 см³, у сорта Чулпан 7 – 249 см³, число падения соответственно – 203 и 184 сек., пористость мякиша – 3,7 и 3,5 балла и общая оценка качества хлеба – 4,2 и 3,9 балла.

Сорт в меньшей мере, чем стандарт, поражается бурой ржавчиной, снежной плесенью и корневыми гнилями.

Сорт озимой пшеницы Безенчукская 380 выведен в Самарском НИИСХ индивидуальным отбором из гибридной линии F₅ Лютесценс 246 (Мироновская 808 х Северокубанка) х Мироновская 808. С 1994 года включен в Государственный реестр селекционных достижений по Волго-Вятскому, Средневожскому и Уральскому регионам РФ (Патент № 0790).

Разновидность лютеценс. Колос веретеновидный, крупный, средней плотности. Зерно округлое, янтарно-коричневой окраски. Сорт среднеспелый. Vegetационный период 322-349 дней. Среднеустойчив к полеганию. Урожайность высокая. Максимальная урожайность в Республике Башкортостан получена в 1999 году на Бакалинском ГСУ – 5,84 т/га. Зимостойкость средняя. Восприимчив к бурой и стеблевой ржавчине, снежной плесени и септориозу. Устойчив к мучнистой росе и твердой головне. Зерно крупное с массой 1000 зерен 37-46 г. Содержание белка в зерне 14,0-16,5%, клейковины – 28-38%. Хлебопекарные качества хорошие, сорт включен в список сильных сортов.

Сорт озимой пшеницы Волжская К. Оригинатор: ООО «НПЦ Селекция». Включен в Госреестр с 2004 года по Центральному, Волго-Вятскому, Центрально-Черноземному, Средневолжскому и Уральскому регионам РФ.

Разновидность эритроспермум. Колос белый, остистый, веретеновидный, зерно красное, средних размеров яйцевидной формы с выраженным хохолком. Килевой зубец средней длины, прямой. Плечо скошенное, средней ширины.

За годы испытаний урожайность сорта составила 4,09 т/га. Максимальная урожайность получена на Дюртюлинском сортоучастке в 2002 году – 6,41 т/га. Средняя оценка зимостойкости в республике – 3,7 балла, на уровне стандарта Лютеспенс 9, засухоустойчивости – 4,1 балла.

Сорт среднеспелый. Vegetационный период 326-344 дня. Высота растений 99 см (в зависимости от условий выращивания 85-109 см). Поражаемость твердой головней составила 0,1%, мучнистой росой 13,7%, бурой ржавчиной 16 %, снежной плесенью 30%.

Главной особенностью сорта является его способность к формированию зерна высокого качества. В 2001 год, неблагоприятный по погодным условиям для формирования зерна высокого качества, у нового сорта содержание клейковины составило 32,4% (группы качества II). Сорт пластичен, агротехника общепринятая для зоны.

Сорт озимой пшеницы Московская 39. Оригинатор и патентообладатель: ГНУ НИИСХ Центральных районов нечерноземной зоны.

Включен в Госреестр с 1999 года. Допущен к использованию по Северо-Западному, Центральному, Волго-Вятскому, Центрально-Черноземному, Средневолжскому и Уральскому регионам РФ.

Разновидность эритроспермум. Куст промежуточный. Соломина полая, средней толщины, опущение верхнего узла слабое, восковой налет на верхнем междоузлии от среднего до слабого. Флаговый лист имеет восковой налет на влагалище и нижней стороне листовой пластинки от

среднего до сильного. Антоциановая окраска ушек очень слабая. Колос веретенovidный, белый, средней плотности, восковой налет средний. Ости прямые, 5-6 см, белые. Колосковая чешуя овально-яйцевидная, средней длины и ширины, нервация выражена слабо. Зубец заостренный, плечо прямое, средней ширины, киль сильно выражен. Зерно средней крупности, красное, удлинено-яйцевидной формы, основание голое, хохолок короткий, бороздка средняя. Масса 1000 зерен в испытании в РБ 33-46 г.

Средняя урожайность в испытаниях за 3 года – 3,13 т/га. Максимальный урожай в 6,0 т/га получен в производственном испытании на Калтасинском ГСУ в 2006 г. Среднеспелый. Vegetационный период в РБ 321-336 дней. Зимостойкость в северной и южной лесостепных зонах республики равна стандарту Лютесценс 9. Высота растений – 71-93 см. Устойчивость к полеганию и осыпанию высокая.

Основное достоинство сорта – высокие хлебопекарные качества. Сильная пшеница.

Сорт устойчив к снежной плесени, к пыльной и твердой головне и септориозу. Средневосприимчив, но меньше чем стандарт, к бурой ржавчине и мучнистой росе.

Сорт озимой пшеницы Альбина 45 выведен в Курганском НИИСХ из гибридной популяции от ступенчатого скрещивания озимой и яровой пшеницы Альбидум 114 // Саратовская 29 // Безостая 1 с применением многократного индивидуального отбора.

Разновидность альбидум. Включен в Госреестр с 2009 г.

Сорт среднеспелого типа, важнейшей отличительной биологической особенностью сорта является высокая зимостойкость, морозостойкость и дружное весеннее отрастание.

В среднем за 2007-2008 годы испытаний урожайность зерна составила 1,77 т/га на Буздякском ГСУ и 4,01 т/га на Бакалинском ГСУ, максимальная урожайность 5,02 т/га так же получена в 2008 году на Бакалинском ГСУ. В производственном испытании в ООО «Сортоучасток» Калтасинского района урожайность зерна составила 2,1 т/га, в ООО «Агрофирма Наумкино» Аургазинского района 2,23 т/га, что соответственно выше стандартных сортов Московская 39 и Безенчукская 380 на 0,7 и 0,74 т/га, в ООО СХП «Агрогалс» урожайность составила 3,81 т/га.

Растение у сорта Альбина 45 довольно высокорослое, от 5 до 30 см выше стандарта, масса 1000 зерен 30-40 г, мельче стандарта на 3-6 г. Бурой ржавчиной поражается в средней степени, мучнистой росой и снежной плесенью слабо.

По данным оригинатора сорт в благоприятные по погодным условиям годы формирует ценное или сильное зерно. Содержание белка в зерне 15%, сырой клейковины – 32-34%. По данным анализов ФГУ «Центр оценки качества» по РБ содержание сырой клейковины с урожая 2008 года составило 22,8% на Буздякском и 21,68% на Калтасинском ГСУ, соответственно I и II группы качества. Сорт Альбина 45 рекомендуется для возделывания в южной лесостепной и предуральской степной зонах Республики Башкортостан.

Сорт озимой пшеницы Башкирская 10 выведен в ФГБНУ Башкирский НИИСХ методом ступенчатой гибридизации с участием сортов Алабаская, Мироновская юбилейная, Лютесценс 2949, Донская полукляковая, Одесская 51.

Включен в Госреестр селекционных достижений в 2010 г. с допуском использования по Волго-Вятскому и Уральскому регионам РФ (Патент № 5963).

Разновидность лютесценс. Куст промежуточный. Растение среднерослое. Восковой налёт на верхнем междоузлии, колосе и влагалище флагового листа средний. Колос цилиндрический, средней плотности, белый, средней длины. Остевидные отростки на конце колоса короткие. Опушение верхушечного сегмента оси колоса с выпуклой стороны слабое. Плечо прямое, средней ширины. Зубец слегка изогнутый, короткий. Нижняя колосовая чешуя на внутренней стороне имеет очень слабое опушение. Зерновка окрашенная.

Сорт среднеспелый. Vegetационный период 316-335 дней. Высота растений 75-110 см. Устойчив к полеганию и засухе. Характеризуется высокой стабильностью урожая и зимостойкостью. За годы стационарного испытания урожайность его составила 4,53 т/га, что выше стандарта на 0,46 т/га, по зимостойкости превзошел стандарт на 5,5%.

В условиях Госсортсети за годы испытаний (2013-2015 гг.) средняя урожайность составила 3,01 т/га. На Балтачевском ГСУ при урожайности 4,94 т/га прибавка к стандартному сорту Безенчукская 380 составила 0,53 т/га. На Дюртюлинском ГСУ при урожайности 2,77 т/га прибавка к стандарту Волжская К – 1,01 т/га.

Потенциальная урожайность 6,5 т/га. Масса 1000 зерен составляет 35-43 г, содержание белка в зерне – 13,5-17,2%, сырой клейковины 24,0-35,9%. Сила муки 305 е.а., объемный выход хлеба 590 е.а., седиментация – 49 мл и общая оценка хлеба 4,1 балла.

Сорт устойчив к пыльной и твердой головне и септориозу. В меньшей степени, чем стандарт, поражается снежной плесенью, бурой и стеблевой ржавчинами, корневыми гнилями.

Сорт озимой пшеницы Умка выведен в Курганском НИИСХ.

Включен в Госреестр селекционных достижений в 2014 г. с допуском использования по Уральскому региону РФ.

Разновидность лютеценс. Куст прямостоячий – промежуточный. Растение высокорослое. Восковой налет на колосе, верхнем междоузлии и влагалище флагового листа отсутствует или очень слабый. Колос цилиндрический, рыхлый – средней плотности, белый, длинный. Остевидные отростки на конце колоса очень короткие – короткие. Опушение верхушечного сегмента оси колоса с выпуклой стороны очень слабое – слабое. Плечо приподнятое, узкое, средней ширины. Зубец прямой, очень короткий – короткий. Нижняя колосовая чешуя на внутренней стороне имеет очень слабое опушение. Зерновка окрашенная.

Сорт среднеспелый. Vegetационный период 306-323 дня. Высота растений 65-88 см. Устойчив к полеганию и осыпанию на уровне стандарта. За годы испытаний (2013-2015 гг.) урожайность сорта составила 2,7 т/га. Максимальная урожайность получена на Балтачевском сортоучастке в 2013 г. – 3,35 т/га. Масса 1000 зёрен – 38,1 г. Засухоустойчивость сорта выше средней.

Во влажные годы, в период созревания, склонен к прорастанию на корню. Поражаемость бурой ржавчиной, мучнистой росой и снежной плесенью – слабая. Хлебопекарные качества хорошие. В благоприятные по погодным условиям годы формирует ценное и сильное зерно.

Сорт озимой пшеницы Фотинья выведен в Пензенском НИИСХ методом скрещивания Оренбургской 105 х Безенчукскую 380.

Включен в Госреестр селекционных достижений в 2014 г. с допуском использования по Средневолжскому и Уральскому регионам РФ.

Разновидность лютеценс. Куст полупрямостоячий. Растение средней длины – длинное. Восковой налет на верхнем междоузлии и влагалище флагового листа средний – сильный, на колосе средний. Колос пирамидальный, средней плотности, белый, средней длины. Остевидные отростки на конце колоса короткие. Опушение верхушечного сегмента оси колоса с выпуклой стороны среднее – сильное. Плечо прямое, средней ширины. Зубец слегка изогнутый, очень короткий – короткий. Нижняя колосовая чешуя на внутренней стороне имеет слабое опушение. Зерновка окрашенная.

Сорт среднеспелый. Vegetационный период 288-315 дней. Устойчив к полеганию, осыпанию и засухе. Зимостойкость достаточно высокая до 5 баллов, в отдельные годы 3,4-4,0 балла.

За годы испытаний (2015-2016 гг.) урожайность сорта составила 4,02 т/га. Максимальная урожайность получена на Балтачевском ГСУ в 2016 г. – 5,76 т/га. Масса 1000 зёрен 34,0-43,0 г. Бурой ржавчиной поражается меньше стандарта. Ценная по качеству.

Сорт озимой пшеницы Поволжская Нива выведен Поволжским НИИСХ им. П.Н. Константинова методом скрещивания Кинельской 4 х Айсберг одесский.

Включен в Госреестр селекционных достижений в 2017 г. с допуском использования по Средневолжскому и Уральскому регионам РФ.

Разновидность велютинум. Куст прямостоячий, соломина полая, прочная. Колос белый, слабо цилиндрический с остевидными отростками. Зерно красное, яйцевидной формы.

Сорт среднеспелый. Vegetационный период 288-318 дней, высота растений 80-110 см. Средняя оценка зимостойкости – 3,9 балла. Засухоустойчив во все фазы развития.

За годы испытаний (2015-2016 гг.) урожайность сорта составила 3,45 т/га. Максимальная урожайность получена на Давлекановском ГСУ в 2016 г. – 5,25 т/га. Масса 1000 зёрен 37-50 г. По данным оригинатора мукомольно-хлебопекарные качества хорошие. Содержание белка 18,3%, сырой клейковины 42%, сила муки 312 е.а. В полевых условиях толерантен к болезням. Ценная по качеству.

Сорт озимой пшеницы Башкирская 11 выведен в ФГБНУ Башкирский НИИСХ методом сложной ступенчатой гибридизации с участием сортов Мироновская 808, Лютесценс 12373, Альбидум 114, Ершовская 10.

Перспективный. Проходит Государственное сортоиспытание.

Разновидность лютесценс. Колос призматический, белый, крупный, средней плотности. Колосовая чешуя яйцевидно-ланцетная, средней длины и ширины, нервация слабая. Зубец короткий тупой, плечо приподнятое, средней ширины, киль сильно выражен. Зерно красное, яйцевидной формы, бороздка средняя.

Сорт среднеспелый, вегетационный период 310-318 дней, высота растений 78-120 см.

Зимостойкость довольно высокая 4,4 балла. Высокоустойчив к полеганию 4,9 балла, устойчив к засухе. Сорт характеризуется достаточно высокой продуктивностью и хорошим качеством зерна. Средняя урожайность за годы станционного испытания составила 4,32 т/га, что выше стандартного сорта Башкирская 10 на 0,31 т/га. В 2016 году по сорту

Башкирская 11 получена урожайность 4,97 т/га, что выше стандарта на 0,45 т/га. Потенциальная урожайность 6,8 т/га. Масса 1000 зёрен составляет 36-43 г, содержание белка в зерне 14,6-17,8 %, сырой клейковины 25,1-36,4%, объемный выход хлеба соответственно 592 мл, общая оценка хлеба 4,0-4,4 балла.

Сорт устойчив к пыльной и твёрдой головне и септориозу. В меньшей мере, чем стандарт, поражается снежной плесенью, бурой и стеблевой ржавчинами, мучнистой росой.

Потенциальные возможности сорта наиболее полно реализуются при размещении его по удобренным, чистым и сидеральным парам. При соблюдении всего комплекса агротехнических приёмов и технологии в целом сорт способен обеспечивать стабильное получение высоких урожаев продовольственного зерна.

Сорт озимой тритикале Башкирская короткостебельная выведен в ФГБНУ Башкирский НИИСХ скрещиванием озимой пшеницы Альбидум 114 с рожью Чулпан и переводом гибрида на тетраплоидный уровень с последующим свободным опылением лучших его форм гексаплоидными тритикале.

Включен в Госреестр селекционных достижений в 2007 г. с допуском использования по Уральскому, Волго-Вятскому и Средневолжскому регионам РФ.

Гексаплоидный сорт зернового типа. Разновидность триспециес шулинд. Форма куста полустелющаяся. Листья широкие, темно-зеленые. Колос крупный, плотный, белый, цилиндрический. Колосовая чешуя ланцетная, зубец острый, плечо узкое, скошенное, киль выражен сильно. Зерно крупное, удлиненной формы, светло-красного цвета.

Сорт среднепоздний, вегетационный период 318-334 дня, стебель короткий 103-120 см, толстый, хорошо облиственный. Устойчивость к полеганию высокая. Сорт характеризуется довольно высокой урожайностью. В среднем за три года стационарного испытания она составила 6,45 т/га, что на 0,6 т/га выше, чем у стандартного сорта Привада. Максимальная урожайность в 2002 году 7,52 т/га. Потенциальная урожайность 8,5 т/га. По зимостойкости за те же годы он превзошел стандарт на 9,0%. Масса 1000 зерен 42-50 г. Содержание белка в зерне в среднем за эти годы составило 14,34%, что на 0,69% больше стандарта. Он имеет и несколько выше (на 30 см³) объемный выход хлеба. Устойчив к поражению твердой и пыльной головней, мучнистой росой, всеми видами ржавчины, в меньшей степени, чем стандарт, поражается снежной плесенью.

Сорт озимой тритикале Башкирская 3 выведен в ФГБНУ Башкирский НИИСХ индивидуальным отбором из гибридной комбинации АД 46329 x АД 3/5.

Перспективный. Проходит Государственное сортоиспытание.

Гексаплоидный сорт зернового типа. Разновидность эритроспермум, колос цилиндрический белый, крупный, плотный. Колосовая чешуя ланцетная, средней длины и ширины, нервация средняя. Зубец длинный острый, плечо приподнятое, узкое, киль сильно выражен. Зерно светлокрасное, полуудлиненной формы, бороздка средняя.

Сорт среднепоздний, вегетационный период 311-325 дней. Высота растений 85-125 см. Стебель прочный, устойчив к полеганию и к засухе.

Главное достоинство сорта – более высокая продуктивность и зимостойкость, в сравнении со стандартом Башкирская короткостебельная. Так, средняя урожайность его за годы стационарного испытания составила 4,77 т/га, у стандарта – 3,93 т/га, что на 0,84 т/га выше. По зимостойкости за те же годы превысил стандарт на 2,6 %. Следует особо подчеркнуть засухоустойчивость нового сорта. Так, в условиях невероятной засухи 2016 года его урожайность составила 5,95 т/га, а превышение над стандартом составила 0,94 т/га. Потенциальная урожайность 9,0 т/га. Масса 1000 зёрен составляет 42-53 г, натура – 709 г/л, содержание сырой клейковины 29,3%, сырого протеина – 15,9%, объёмный выход хлеба 290 см³, общая оценка хлеба 3,5 балла.

Сорт практически не поражается твердой и пыльной головней, бурой и стеблевой ржавчинами и мучнистой росой, в меньшей мере, чем стандарт, поражается снежной плесенью.

Семеноводство. Одна из основных задач семеноводства – быстрая замена старых, возделываемых в производстве, сортов новыми, внесенными в Госреестр сортами, с более высокой урожайностью или более ценными по технологическим качествам продукции (сортосмена).

И вторая задача – замена семян, которые при возделывании в производстве ухудшили свои сортовые и биологические качества, лучшими семенами того же сорта (сортообновление).

Правильное ведение семеноводческой работы основано на использовании генетических закономерностей и знаний биологии возделываемых культур и сортов. Семена для сортообновления производятся в первичных звеньях семеноводства, где проводятся тщательные отборы и осуществляется требуемое улучшение свойств и качеств семян. Отбор в семеноводческой работе может быть направлен на сохранение

хозяйственно-биологических признаков возделываемого сорта или на их улучшение.

У самоопыляющихся культур в процессе семеноводства отбор направлен на полное сохранение хозяйственно-биологических признаков сорта.

У перекрестноопыляющихся культур, в связи с их большой гетерозиготностью, по определенным хозяйственно-биологическим признакам, отбор должен быть направлен на улучшение качества сорта и вполне возможно создание улучшенной элиты. Однако, при сужении генетической основы сорта, в равной мере можно его ухудшить. Схемы первичного семеноводства у перекрестноопыляющихся культур целиком зависят от методов селекции. Именно поэтому схемы первичного семеноводства озимой ржи, почти во всех селекционных центрах, занимающихся этой культурой, имеют свои особенности.

Сорта озимой ржи Чулпан 7 и Памяти Кунакбаева созданы методом формирования сложной синтетической популяции за счет лучших биотипов ряда гибридов, родительские формы которых относились к различным эколого-географическим группам. Они являются сложными гибридными популяциями с широкой генетической основой, а их первичное семеноводство является продолжением селекционного процесса и основывается на индивидуально семейственном отборе с двухлетней оценкой потомств.

Во избежание сужения генетической основы сорта и достижения его фенотипического однообразия семеноводческие питомники закладываются в довольно больших объемах.

Согласно Закона Российской Федерации «О семеноводстве», предусмотрена трехступенчатая схема семеноводства: оригинальные семена – элитные – репродукционные.

В целом схема семеноводства такова: питомник испытания потомств 1 года, питомник испытания потомств 2 года, питомник размножения 1 года, питомник размножения 2 года, суперэлита, элита, 1 репродукция.

Изначально исходная популяция высевается разреженно в питомник отбора, где до цветения проводится браковка нежелательного типа растений, а перед уборкой отбирается около 7000 типичных растений. Эти растения анализируются по элементам продуктивности и физическим качествам зерна. На основании фенологических наблюдений и лабораторного анализа отбирается около 2000 элит, которые поступают для посева П-1. В дальнейшем этот отбор производится в П-1. Отбору подлежат только типичные, здоровые растения, а в дальнейшем и семьи.

В питомнике испытания потомства 1 года в среднем высевается 1800-2000 элитных растений на 6-ти рядковой делянке площадью 1,7 м². Посев проводится без включения стандарта. При сравнительных оценках и отборах критерием служат среднелучшие потомства.

В питомнике испытания потомств 2 года – 250-300 семей проходят детальную оценку на делянках 15-20 м² в 2-3-х кратной повторности. В качестве стандарта служат семена, предназначенные для посева питомника размножения 1 года.

В этих двух питомниках проводится довольно жесткая браковка по степени выравненности стеблестоя, продуктивности, зимостойкости, устойчивости к полеганию и основным болезням, по зерну. Перед цветением полностью выбраковываются худшие семьи и потомства, а на оставшихся проводится негативный отбор – удаляют отдельные плохие и нетипичные растения. Так из П-1 для дальнейшего изучения в П-2 отбираются всего лишь 12-15 % потомств, в П-2 для закладки Р-1 – 40-45 %.

Питомник испытания потомств 2 года убирается комбайном поделочно. Затем проводится учет урожая каждого потомства и оценка физических качеств зерна. И лишь лучшие потомства, с учетом фенологических наблюдений и лабораторных анализов, объединяются в популяцию для посева в Р-1. При этом часть семян ежегодно сохраняется в резерве.

Питомник размножения 1 года закладывается смесью семян питомника испытания потомств 2 года разных лет урожая, что сохраняет высокую пластичность сорта. Посев осуществляется протравленными семенами рядовым, а в необходимых случаях широкорядным способом. Здесь также проводится негативный отбор слаборазвитых и нетипичных растений до цветения. После уборки хорошо отсортированные семена используются для посева питомника размножения 2 года. В этом питомнике также обязательным приемом является негативный отбор слаборазвитых и нетипичных растений до цветения.

Потомство, полученное от посева семян из питомника размножения 2 года, называют суперэлитой. Это должны быть наилучшие семена по урожайности, сортовым и посевным качествам. Элита выращивается из семян суперэлиты, высеваемых обычным способом. Такова наиболее полная схема производства элитных семян.

Следует особо подчеркнуть, что посев считается пригодным для семенных целей лишь в том случае, если соблюдена пространственная изоляция от других сортов не менее 1000 метров. Пространственная изоляция между посевами отдельных репродукций должна составлять не менее 200 м.

В связи с тем, что признак короткостебельности у сортов Чулпан 7 и Памяти Кунакбаева контролируется доминантным геном и к тому же в их происхождении участвовал ряд обычных сортов с разной высотой растений, формирование гомозиготной по стеблестоя популяции является делом довольно трудным. Поэтому в посевах элиты допускается доля высокорослых стеблей до 3 %, в более поздних репродукциях – до 5 %.

Отечественными и зарубежными учеными весьма убедительно показано, что в любом звене – производство оригинальных семян, элиты или просто репродуцирование – везде нужно принимать меры к тому, чтобы генетический потенциал сорта использовался полностью. Для обеспечения высокой продуктивности сорта необходимо использовать научно обоснованную технологию его возделывания. Элементы агротехники на семенных посевах призваны обеспечивать наилучшие условия развития посева и каждого растения в отдельности.

7. ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ

Для посева используются полновесные и выровненные семена первого класса посевного стандарта, как правило, из переходящих фондов семян. Следует подчеркнуть, что посев свежесобранными семенами, в отдельные годы, снижает урожайность ржи до 7-8 ц/га. Особенно нежелательно использовать свежие семена в годы с влажным периодом созревания и уборки семян. При использовании на посев свежесобранных семян, они должны пройти своевременную очистку, калибровку, воздушно-тепловой обогрев. Семена должны быть тщательно и своевременно протравлены. При этом используют химические протравители (фундазол, витавакс, байтан, виталон, КС, ТМТД и др.) и биопрепараты (фитоспорин, планриз) или их смеси с добавлением регуляторов роста растений (Гуми 90, Гуми М). Эти препараты защищают посеы от корневых гнилей, повышают полевую всхожесть семян.

8. ПОСЕВ И УХОД ЗА ПОСЕВАМИ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

Вторым после подготовки паров не менее значимым являются сроки сева. Выбор оптимальных сроков сева с учетом зональных условий и предшественников имеет большое значение для получения своевременных и дружных всходов, хорошего их осеннего развития.

В предуральской степи, южной лесостепи и южной части зауральской степи **наиболее оптимальным сроком сева озимой ржи** является 25 августа-5 сентября, в северной лесостепи 20-30 августа, в северо-восточной лесостепи и горно-лесной зоне 15-25 августа.

Сроки сева озимой пшеницы и тритикале те же, но должны быть более сжаты – начинать нужно на 3-5 дней позднее.

При недостатке влаги и высокой температуре воздуха смещение срока сева на более поздний уменьшает вероятность гибели проростков и семян, в том числе от плесневания. Слишком ранние сроки сева на высоком агрофоне создают условия для повреждения озимых шведской и гессенской мухами.

Переросшие растения больше повреждаются болезнями, страдают от выпревания, теряют устойчивость к низким температурам. При слишком поздних сроках сева растения слабо развиваются, гибнут или сильно изреживаются.

Оптимальная норма высева озимых: в предуральской и южной лесостепи 4,5-5,0 млн., северной лесостепи 5,0-5,5 и северо-восточной лесостепи 5,5-6,0 млн. всхожих зерен на гектар.

Экспериментально доказано, что дальнейшее увеличение нормы высева семян не оказывает существенного влияния на урожайность и экономически не оправдывается.

Глубина заделки семян: озимая рожь формирует узел кущения у поверхности почвы на глубине 1,5-2 см, поэтому и заделка семян должна быть неглубокой. При оптимальной плотности и увлажненности почвы – 3-4 см, при значительном иссушении – 4-5 см. Для озимой пшеницы и тритикале глубина заделки семян 4-6 см. При более мелкой заделке семян узел кущения формируется очень близко к поверхности почвы и быстро подмерзает.

Для сева используются семена первого класса посевного стандарта из переходных фондов семян. Посевы свежубранными семенами больше изреживаются и недостаточно эффективно используют внесенные удобрения и почвенную влагу.

Сев проводят зернотуковыми (СЗ-3,6; СЗТ-3,6; СЗП-3,6; СЗ-5,4) или стерневыми сеялками (СЗС-2,1; СКП-2,1; СС-6,0; Обь-43Т; Кузбасс, Джон-Дир и др.).

Посевы озимых лучше зимуют по уплотненной почве, поэтому вслед за сеялками (неукомплектованными катками) необходимо прикатывать почву тяжелыми кольчатыми катками.

Весной на участках, где не проводилась прикорневая подкормка, по достижении физической спелости почвы следует провести боронование

посевов. Посевы со слабораскустившимися растениями, а также участки, подвергшиеся выпиранию, бороновать не следует.

Озимые обладают довольно высокой конкурентной способностью по отношению к сорнякам. Поэтому при хорошем состоянии стеблестоя их посевы не нуждаются в применении гербицидов. Химпрополка должна применяться лишь на изреженных и сильно засоренных участках.

9. ЗАЩИТА ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ, ВРЕДИТЕЛЕЙ И СОРНЯКОВ

Посевам озимых зерновых культур в республике в настоящее время существенно вредят около 10 видов болезней, более 20 видов фитофагов и около 50 видов сорных растений.

Защитные мероприятия состоят из агротехнических и химических методов воздействия на вредные организмы с применением биологических препаратов.

К агротехническим приемам защиты растений относятся: выбор предшественников, способы обработки почвы, сроки сева, удобрения, сорта и уборка урожая.

Лучшими предшественниками для озимых зерновых культур являются чистые, сидеральные и занятые пары, многолетние травы и оборот пласта, а также зернобобовые и пропашные культуры. Пропашные культуры и многолетние травы усиливают активность почвенной микрофлоры и микробиологических процессов, что снижает запас инфекционного начала в почве. Посев пшеницы по зернобобовым или пропашным культурам снижает пораженность растений фузариозом.

В борьбе с озимой совкой и проволочниками эффективен чистый пар. Обработка его в период массовой откладки яиц совкой и появления молодых гусениц сокращают численность этого вредителя. В чистом пару жуки-щелкуны не откладывают яйца, а обработка пара значительно очищает почву от проволочников. Рыхлая почва благоприятна для полезных насекомых, уничтожающих личинок и куколок многих вредителей.

Лушение стерни одновременно с уборкой зерновых или вслед за ней дисковыми лушительщиками на глубину 4-6 см уничтожает оставшиеся на поле сорняки. Глубокая зяблевая вспашка уничтожает проросшие сорняки и заделывает непроросшие семена сорных растений в глубокие слои почвы, а также закрывает слоем почвы стерню и падалицу вместе с вредными насекомыми. Это значительно снижает численность личинок гессенской и шведской мух, лишая их источников питания и оказывая

на них прямое механическое воздействие. Запашка стерни и падалицы – профилактическое мероприятие в борьбе с мучнистой росой, корневыми гнилями и другими заболеваниями зерновых культур.

Предпосевная обработка почвы имеет важное значение для уничтожения всходов однолетних сорняков. Лушение и культивация почвы приводят к гибели до 70 % личинок хлебных жуков.

Сроки и нормы посева существенно влияют на вредоносность насекомых и развитие болезней растений и сорняков. Озимые культуры сильнее заселяются шведской и гессенской мухами при ранних сроках сева. Такие посевы также сильнее поражаются мучнистой росой и септориозом. На посевах поздних сроков сева болезни развиваются слабо, а личинки злаковых мух гибнут осенью и зимой.

На развитие вредных организмов большое влияние оказывает густота стояния растений, регулируемая нормой высева семян. Оптимальная норма высева оздоравливает посевы от почвенных и листостебельных инфекций, а также способствует меньшему заселению посевов насекомыми. При заниженных нормах высева изреженные всходы в большей степени подвержены конкурентному воздействию сорных растений, особенно в начале вегетации. Такие посевы быстрее заселяются вредителями и поражаются возбудителями болезней. Чрезмерное увеличение нормы высева также неблагоприятно для посевов, так как загущенный посев ослабляет конкурентноспособность основной культуры и, следовательно, повышает вредоносность болезней, вредителей и сорняков.

Внесение органических и минеральных удобрений повышает устойчивость растений к повреждениям насекомыми и поражению болезнями. Дружные всходы, большая листовая поверхность, энергичный рост, быстрое развитие снижают отрицательное влияние на растения тлей, блошек, листогрызущих вредителей, проволочников, листостебельных инфекций. Ускорение роста и развития повышает выносливость культурных растений к болезням. При сильном кущении уменьшается вредоносность злаковых мух. Осенние и весенние подкормки повышают выносливость сельскохозяйственных растений к воздействию вредных организмов и снижают поражаемость посевов гельминтоспориозом, ржавчинными заболеваниями и другими болезнями.

С другой стороны, изменения биохимических показателей растений, вызванные азотными удобрениями, могут оказывать стимулирующее влияние на вредителей и повышать интенсивность развития болезней растений, а при нарушении технологии возделывания зерновых культур удобрения могут даже ухудшить фитосанитарное состояние посева, поэтому при современных технологиях возделывания рекомендуется

применение баковых смесей с использованием биологических препаратов для увеличения урожайности и уменьшения пестицидного пресса на озимых зерновых культурах.

Посев устойчивых к комплексу заболеваний сортов является одним из факторов снижения заболеваемости посевов озимых зерновых культур, особенно листостебельными болезнями (мучнистая роса, ржавчина, септориоз и др.). Уборка урожая в ранние и сжатые сроки имеет важное значение, несвоевременный обмолот валков приводит к сильной зараженности зерна грибными болезнями (гельминтоспориоз, альтернариоз, фузариоз и др.), снижению всхожести и энергии прорастания семян. При ранней уборке озимых зерновых культур уменьшается количество падалицы, что сокращает численность злаковых мух, тлей.

К основным приемам защиты озимых зерновых культур от вредных организмов относится *протравливание семян*, которое проводят за 2-3 месяца до посева или перед посевом. Против фузариозно-гельминтоспориозной корневой гнили и головневых инфекций на озимой ржи и на озимой пшенице рекомендуются следующие протравители: Виталон (Витал) -2,0 кг/т, Фундазол (0,5 л/т), ТМТД- плюс (1,0-2,5 кг/т), Премис 200 (1,0 л/т) , Донор (0,5 л/т) и др. в баковой смеси с биопрепаратами.

Химические методы защиты растений озимых зерновых культур против вредных организмов включают рациональное использование пестицидов (*фунгицидов, инсектицидов, гербицидов и биологических препаратов*) с учетом экономических порогов вредоносности.

Против комплекса листостебельных болезней (снежная плесень, мучнистая роса, бурая листовая ржавчина, стеблевая ржавчина, септориоз) рекомендуется обработка в период вегетации озимых зерновых культур одним из следующих препаратов: Альто супер (0,4-0,5 л/га), Тилт Экстра (0,5 л/га), Алькор-Супер (0,1-0,2 л/га), Фоликур БТ (0,5-1,0 л/га), Фитоспорин МЖ (1,0 л/га), Донор (0,5 л/га), Биофора (1,0-1,5 л/га), Бисол (1,0 л/га), Азолен (1,0 л/га), ТСК (0,8 л/га) и др.

Против группы вредителей на озимых зерновых культурах (озимые мухи, трипсы, тля, клоп вредная черепашка, жук-кузька, саранчовые) рекомендуются к применению следующие препараты: Би-58 Новый (1,0-1,5 л/га), Карате Зеон (0,2 л/га), Децис Экстра (0,03 л/га), Фаскорд (0,3-0,7 л/га), Карачар (0,2 л/га), Локустин (0,8-0,12 л/га) и др.

Против однолетних, многолетних широколистных и злаковых сорняков весной и осенью рекомендуются следующие гербициды: Раундап (4,0-6,0 л/га), Гранстар (0,015-0,02 л/га), Октапон Экстра

(0,6-0,8 л/га), Октиген (0,6-0,9 л/га), Чисталан Экстра (0,6-0,9 л/га), Гранстар (0,015-0,02 л/га) + Тренд 90 Ж (0,2 л/га), Торнадо (4-6 л/га), Ураган Форте (2-3 л/га) и др.

Применение гербицидов в фазу кущения можно совместить с обработкой против болезней, создавая баковые смеси с использованием фунгицидов и биопрепаратов. В борьбе с однолетними двудольными сорняками и мучнистой росой хороший эффект, например, дает баковая смесь: (Чисталан Экстра + Октиген + Ризобакт + Азолен).

Исследования в предуральской и зауральской степных зонах Башкортостана биотехнологии с Ризобактом СП и Микобактом (Гумификатор) показывают, что препараты эффективны в засушливые или недостаточные по увлажнению годы. Для этого необходимо начать работу с внесения Микобакта на растительные остатки предшественника озимой культуры. Микобакт содержит в своем составе питательную среду, активизирующую деятельность микроорганизмов – целлюлозо- и лигнинразрушающих, азотфиксирующих бактерий, обуславливающих биотрансформацию остатков в органику и гумус. Вытесняется патогенная микрофлора, которая обычно зимует на них, и способствует поражению озимых зерновых культур корневыми гнилями. Разложение соломы в этом случае идет постепенно и не требует внесения минерального азота (обычно это 10 кг д.в./т).

Следующий этап биотехнологии – обработка семян озимой культуры (пшеницы, ржи, тритикале) препаратом Ризобакт СП перед посевом. Этот агроприем полностью заменяет основное внесение минеральных удобрений и протравливание семян химическими фунгицидами. Питание растений Ризобактом СП начинается одновременно с формированием корневой системы и продолжается до созревания зерен в колосе. Основным источником этого питания является полезная ризосферная микрофлора, фиксирующая атмосферный азот (азота в воздухе 78%!) и способная переводить недоступные растениям формы фосфора, калия и других макро- и микроэлементов в легкоусвояемые.

Особенно биотехнология эффективна в условиях недостатка влаги или засухи, т.к. Ризобакт СП способствует образованию в десятки раз большего числа тонких мелких корневых волосков на корнях, через которые в растения поступают дополнительная влага и элементы питания, недоступные обычным способом. Ризобакт СП механически и за счет выделения природных антибиотиков вытесняет возбудителей корневых гнилей, септориоза, ржавчины, мучнистой росы. Фактически Ризобакт СП работает лучше и избирательней любого химического протравителя, причем весь сезон!

Повторяющаяся в регионах ситуация – засушливая осень, мощный снежный покров зимой, приводящий к формированию ледяной корки, возвратные заморозки весной. Все это способствует значительным выпадам озимых.

Из вредителей наибольший ущерб посевам озимых зерновых культур наносят клоп вредная черепашка, жук-кузька, многоядные вредители (саранча, луговой мотылек).

Клоп вредная черепашка. Обработки эффективны от перезимовавших клопов при плотности 1-2 шт./м²: препараты Децис Экстра, ВДГ (0,03 л/га); Кинмикс, КЭ (0,2-0,3 л/га) и др.

Жук-кузька. Обычно концентрируется на краях полей. В годы массового размножения жуки могут перемещаться к центру поля. Наибольший вред наносят жуки, личинки менее вредоносны. Основная масса жуков появляется в июне, вначале – на озимой пшенице и ржи, а через 10-12 дней переходят на посевы яровой пшеницы и ячменя, питаются в фазу молочной и молочно-восковой спелости зерна. Один жук-кузька за свою жизнь может съесть до 9 г зерна, а также значительное количество зерен выбывает из колосьев на землю, существенно увеличивая ущерб. Необходимо проводить культивацию и междурядную обработку пропашных культур, где могут скапливаться личинки жука-кузьки. При численности жуков в фазу молочной спелости зерновых 3-5 шт. на 1 м² необходима обработка инсектицидами: Локустин, КС (0,08 л/га); Фаскорд, КЭ (0,3 л/га); Децис Экстра, ВДГ (0,03 л/га); Шарпей, МЭ (0,1 л/га) и др.

Многоядные вредители (саранча, луговой мотылек). Успешная борьба с многоядными вредителями возможна только при совместном применении агротехнических и химических мероприятий.

С учетом зимовки яиц саранчовых в кубышках на некоторой глубине в почве следует применять меры по их уничтожению агротехническими методами. В очагах саранчовых полезно провести дискование тяжелой боронной или дискатором. Ликвидация пустырей и окультуривание бросовых земель с последующим их использованием под пастбища сокращают места, пригодные для размножения **саранчовых вредителей**.

Саранчовые относятся к особо опасным многоядным вредителям. Полчища саранчи способны передвигаться со скоростью 15-30 км/ч и лететь без перерыва до 20 ч. Огромные живые облака саранчи иногда достигают 10 км в ширину и до 200 км в длину. Наиболее благоприятные факторы для саранчи – тепло, вода и зелень. Чем жарче будет, тем больше они съедают, пытаясь получить влагу из растений. В среднем одна только особь саранчи откладывает до 1,5 тыс. яиц. Значительная часть из них легко переживает зимний период. Саранча – настоящий бич всего

сельского хозяйства – уничтожает все посевы на своем пути. Убытки от нее колоссальны, поэтому данную проблему без внимания никогда не следует *оставлять*. В регионах с высокой культурой земледелия полностью отсутствует стадная форма саранчи.

Рассадниками саранчи являются, как правило, залежные земли, посевы многолетних трав, сенокосы, пастбища, прибрежные полосы любых водоемов. С этими землями нужно работать – окультуривать, проводить весной подкармливание минеральными удобрениями, дискование, боронование. Там, где плотность личинок приблизилась к критической, следует безотлагательно провести обработку рекомендованными пестицидами. Осенью, в целях профилактики, рекомендуем запахивать места, характерные для откладки яиц: часть кубышек окажутся на поверхности и зимой частично вымерзнут.

При угрозе массового размножения саранчовых применяют химический метод. Определены уровни критической численности саранчовых, при достижении которых необходимо начинать химическую борьбу:

- 1) против итальянского пруса – 2-5 личинок на 1 м²;
- 2) против нестядных саранчовых – 10-15 личинок на 1 м².

Наиболее эффективны химические обработки против личинок 2-3 возрастов до начала окрыления.

Рекомендованы к применению следующие инсектициды: Локустин, КЭ (0,8-0,12 л/га); Фаскорд, КЭ (0,6-0,7 л/га); Лямбда-С, КЭ (0,2-0,4 л/га) и др. Против личинок младших возрастов применяют меньшие дозы, старших возрастов – максимальные из рекомендованных доз.

С учетом создавшейся в последние годы в Башкортостане, особенно в зауральской степной зоне критической ситуации с саранчовыми, для эффективной борьбы использовался аэрозольный генератор ГАРД. Это современная высокоэффективная установка для борьбы с вредными организмами при эпифитотии их распространения и превышения ЭПВ (экономического порога вредоносности).

По сравнению с традиционными технологиями аэрозольные генераторы ГАРД имеют следующие преимущества:

- высокая, до 1000 га, производительность в сутки;
- низкий, около 10 л, расход воды на 1 га, а также сокращение расхода препарата;
- возможность эффективной обработки больших площадей минимальными заездами на поле: ширина пестицидного облака, достигая 700 м, накрывает большие площади;
- отсутствие эффекта протаскивания созданного облака рабочего раствора, характерного при использовании авиации, и возможность

эффективной работы в ночное время, когда саранчовые вредители наиболее уязвимы воздействию пестицидов, а полезным дневным насекомым обработка безвредна.

Борьбу с другим представителем многоядных вредителей – *луговым мотыльком* – также необходимо вести с учетом данных обследований.

В случае обнаружения численности гусениц, превышающей ЭПВ (10-15 гусениц/м²), необходимо оперативно провести обработки посевов инсектицидами.

10. УБОРКА И ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ОБРАБОТКА ЗЕРНА

Уборку посевов ржи следует начинать в фазу восковой спелости зерна и проводить в сжатые сроки, так как рожь при влажной погоде и полном созревании прорастает в течение 3-4-х дней. Происходит это потому, что семена ржи практически не имеют периода покоя и при достаточном количестве тепла и влаги начинают прорастать. Способ уборки в зависимости от условий погоды и состояния посевов. Чистые от сорняков равномерно созревающие участки предпочтительнее убирать прямым комбайнированием при влажности зерна 17-18%. Однако, раздельная уборка является лучшим способом для получения высококачественных семян. Скашивание начинают при влажности зерна на корню около 20%. Нельзя допускать большого разрыва между скашиванием и подборкой валков, оптимальный промежуток – 2-3 дня. Следует помнить, что при уборке семенных участков во избежание травмирования зерна молотилка комбайна должна быть тщательно отрегулирована.

Большую роль в травмировании играет влажность обмолачиваемого зерна. На семенных участках считается оптимальной от 14 до 17%. После обмолота зерно, поступающее на ток, должно быть немедленно очищено от влажных примесей, что позволит предотвратить самосогревание вороха, снижение всхожести и ухудшение качества зерна. При дождливой погоде зерно необходимо не только очистить, но и просушить, так как при влажности выше 18% оно может прорасти (наклеиваться) в буртах при промежуточном хранении. Такое зерно не будет пригодным для хлебопечения. Однако имеются серьезные недостатки и в заготовке, особенно зерна ржи: в ряде хлебоприемных пунктов до сих пор не определяется главный показатель качества зерна ржи – активность амилалитических ферментов. В результате во многих случаях все партии зерна складываются в общие закрома, и мы теряем большие массы высококачественного зерна, пригодного для хлебопечения.

**Схема проведения работ по возделыванию озимых зерновых культур
(рожь, пшеница, тритикале)**

Сроки проведения работ	Фаза развития растения	Проводимые работы и их цель	Основные технологические параметры (агротехнические требования, химические средства, дозы и т.д.)	Тип орудий
1	2	3	4	5
I. Основная обработка чистого черного пара				
август-сентябрь		а) поверхностная обработка игольчатой бороной для рыхления верхнего слоя почвы, заделки семян сорняков и уменьшения испарения влаги	вслед за уборкой предшествующей на глубину 4-5 см	дисковые лущильники, пружинные бороны: ЛДГ-10, БМШ-15, ЛДГ-21Б, БГ-9, БГ-15, БС-21, БС-24
август-сентябрь		б) безотвальная обработка с сохранением стерни в целях накопления влаги и защиты почвы от эрозии	на глубину 2,5-3,0 см с предварительным внесением фосфорнокалийных удобрений	орудия безотвальной обработки: КПП-250Л, ПГ-5, культиватор «Агромастер» БДЧС-5×4 (6×4)
ноябрь		2. Щелевание на склоновых участках для обеспечения большого впитывания в почву талых вод весной	на глубину 30-40 см после подмерзания поверхности почвы на глубину 2-3 см	глубокорыхлители ПЧ-2-140, БДЧ, ПЧ-2, 5, ПРТВ-8-50, ПЧВ-8-40

декабрь		3. Составление технологических карт по адаптивной технологии возделывания озимой ржи, озимой пшеницы, тритикале 4. Снегозадержание для накопления влаги на паровых полях 5. Вывозка органических удобрений на паровые поля для внесения с целью поддержания положительного баланса гумуса и питательных веществ 6. Регулирование снеготаяния на склоновых участках с целью задержания талых вод и накопления влаги в почве 7. Ранневесеннее боронование в целях уменьшения испарения влаги из почвы; работы по комплексному агрохимическому окультуриванию паровых полей для поддержания	с указанием всех агротехнических мероприятий и расчетом прямых затрат	СВУ-2,6, СВШ-7 (10), ПВШ-10
декабрь – март			двух - трехкратное, поперек господствующих ветров, через 5-8 м	транспортные средства
ноябрь-февраль			укладывается в штабеля на паровых полях с расчетом предотвращения холостых проходов разбрасывателей	тяжелые катки ЗККШ-6А, КЭК-6, КЭК-10
март – апрель			полосное уплотнение снега катками поперек склона	БИГ-15, БИГ-15М, БИГ-21М, пружинные бороны БГ-15 (9), БС-21 (24), БЗТС-1,0, БЗСС-1,0
апрель – май			при наступлении физической спелости почвы по проектно-сметной документации, составленной республиканской станцией химизации	

май		<p>бездефицитного баланса гумуса и питательных веществ на всю ротацию севооборота:</p> <p>а) разбрасывание органических удобрений с последующей заделкой в почву</p> <p>б) разбрасывание известковых материалов на полях с кислой реакцией для доведения рН до 5,8-6,0</p> <p>в) заделка органических удобрений, компостов и извести</p>	<p>равномерно на поверхности почвы по 20-40 т на гектар</p> <p>вносится равномерно. Норма внесения известки определяется исходя из гидролитической кислотности</p> <p>вслед за разбрасыванием, на глубину 10-12 см</p>	<p>разбрасыватели органических удобрений</p> <p>МВУ-5, ПРТ-16, РОУ-5 (8)</p> <p>БДТ-7, БД-10Б, БДМ-4П (6П), БДН-4×2 (6×2)</p>
май-август		<p>8. Поверхностная обработка пара для борьбы с сорняками и сбережения влаги</p>	<p>по мере появления сорняков проводится культивация на глубину 8-10 см с уменьшением в последующих обработках до 5-6 см</p>	<p>КПЭ-3,8, КПС-4, «Лидер», КПО-6, КТУ-10-2, АПШ-6(8)</p>
июль		<p>9. Самостоятельное боронование для сохранения влаги и борьбы с сорняками</p>	<p>при необходимости после выпадения осадков более 5 мм в 1-2 следа</p>	<p>БЗТС-1,0, бороны пружинные БС-15, БТ-9,15</p>
июль		<p>10. Применение гербицидов на парах для уничтожения сорняков и сокращения механических обработок</p>	<p>при необходимости опрыскивание гербицидами Торнадо (4-8 л/га) или Ураган Форте (2 л/га)</p>	<p>шланговые опрыскиватели ОП-4000 «Барс», ОП-3000 «Булгар», ОПШ-20, ОС-3000 «Барс»</p>

<p>I декада июля</p>	<p>15-20 августа</p>	<p>11. Локально-ленточное внесение минеральных удобрений</p> <p>12. Посев кулис с целью раннего задержания снега на полях</p>	<p>проводится дисковыми или стержневыми сеялками</p>	<p>СЗ-3,6, СЗС-2,1, СКП-2,1, СЗ-5,4А</p>
<p>август</p>	<p>13. Предпосевная культивация с выравниванием поверхности поля и создания мелкокомковатого слоя</p>	<p>двухстрочные посевы подсолнечника или горчицы через 8-12 м поперек господствующих ветров</p>	<p>перед посевом на глубину заделки семян с одновременным боронованием</p>	<p>сеялки для посева подсолнечника УПС-8, МС-8, СТВ-8к</p>
<p>II-III декада августа</p>	<p>14. Предпосевное прикатывание в целях выравнивания поверхности и подтягивания влаги к посевному слою в засушливую осень и обеспечения равномерной заделки семян</p>	<p>при необходимости после предпосевной культивации</p>	<p>при необходимости после предпосевной культивации</p>	<p>КПЭ-3,8, КПС-4, КПО-6, КПШ-7,2 (9,6), ВП-8, КТС-10,2, АКМ-6(8)</p>
<p>август</p>	<p>15. Посев</p>	<p>в оптимальные сроки поперек кулис с внесением гранулированного суперфосфата (Р₁₀₋₁₅) или сложных удобрений, норма высева от 4,5 до 6 млн. всхожих зерен на 1 га</p>	<p>в оптимальные сроки поперек кулис с внесением гранулированного суперфосфата (Р₁₀₋₁₅) или сложных удобрений, норма высева от 4,5 до 6 млн. всхожих зерен на 1 га</p>	<p>ЗККШ-6А, КЭК-6, КЭК-10</p>
<p>август</p>	<p>15. Посев</p>	<p>в оптимальные сроки поперек кулис с внесением гранулированного суперфосфата (Р₁₀₋₁₅) или сложных удобрений, норма высева от 4,5 до 6 млн. всхожих зерен на 1 га</p>	<p>в оптимальные сроки поперек кулис с внесением гранулированного суперфосфата (Р₁₀₋₁₅) или сложных удобрений, норма высева от 4,5 до 6 млн. всхожих зерен на 1 га</p>	<p>СЗ-3,6, СЗС-2,1, СЗП-3,6, СЗ-5,4, СКП-2,1, Агратор-5400 (4800) Посевные комплексы: «Кузбасс», «Гомь», «Иртыш», Джон-Дир</p>

сентябрь		16. Последпосевное прикрытие в целях обеспечения лучшего соприкосновения семян с почвой и уменьшения испарения влаги			ЗККШ-6А, КЭК-6, КЭК-10
сентябрь	всходы	17. Обработка посевов против полосатой хлебной блохи, цикадок, шведской мухи	при численности свыше 150 экз. на 1 кв.м краевые или сплошные обработки посевов: Актара – 0,1 л/га, Шарпей – 0,2 л/га, Карате Зеон – 0,2 л/га		штанговые опрыскиватели ОП-4000 «Барс», ОП-3000 «Булгар», ОПШ-20, ОС-3000 «Барс»
сентябрь	всходы - кушение	18. Борьба с мышевидными грызунами	при численности 100 жилых нор на 1 га норма расхода приманок 1-4 кг/га или приманки с фосфидом цинка 150-400 г/га		
ноябрь	кушение	19. Обработка посевов против снежной плесени 20. Щелевание на склоновых участках для большего накопления весенне-талых вод	опрыскивание Фундазолом (0,3-0,6 кг/га), Донором (0,5 л/га) на глубину 30-40 см после подмерзания поверхности почвы на глубину 2-3 см	-/-	приспособленные плоскорезы-глубококорылители со снятыми плоскорезными ножами, чизельные орудия

декабрь-март		21. Снегозадержание для накопления влаги на полях	расстановка щитов. Щиты переставляются по мере накопления снега	вручную
май	кушение	22. Прикорневая подкормка озимых для наиболее эффективного использования удобрений	весной вносят азотные удобрения 30-40 кг/га или азотно-фосфорные по 25-30 кг каждого поперек посева озимых зерновыми сеялками на глубину 4-5 см	СЗ-3,6, СЗП-3,6А, СЗ-5,4
май	кушение	23. Боронование посевов, где подкормка проводилась другими способами, для уничтожения сорняков, рыхлая верхнего слоя почвы, снижения вредности снежной плесени, склеротинии	поперек рядков, не допуская крутых разворотов	БЗСС-1,0, ЗБП-06, сетчатые бороны БСО-4, пружинные бороны БС-15, БС-21
май – июнь	кушение – начало выхода в трубку	24. Обработка посевов гербицидами для уничтожения сорняков и предупреждения полегания растений озимой ржи	при необходимости опрыскивание посевов гербицидами баковой смесью: Чисталан Экстра (0,6 л/га) + Октапон Экстра (0,6 л/га) + Азолен + Ризобакт	опрыскиватели штангового типа ОП-4000 «Барс», ОП-3000 «Булгар», ОПШ-20
июнь	фаза трубкавания – начало колошения	25. Подкормка посевов азотными удобрениями, совмещающая борьбу против ржавчины, для получения высокого урожая озимых	65 кг Карбамида растворить в 150 л воды и внести 200 л/га раствора. Опрыскивание очагов заражения в посевах: Байлегон 25% (0,5 л/га), Бюфлора (1,0 л/га), Донор (0,5 л/га) и др.	опрыскиватели штангового типа ОП-4000 «Барс», ОП-3000 «Булгар», ОПШ-20

июль	начало налива зерна	26. Обработка против жука – кузьки и саранчовых вредителей	Фаскорд – 0,3-0,7 л/га, Локустин – 0,8-1,2 л/га, Лямбда – 0,2 л/га и др.	аэрозольная установка, опрыскиватели штангового типа
июль	конец восковой спелости	27. Подготовка полей к ка- чественной и своевремен- ной уборке озимой ржи	обкос полей, разбивка загонов за 2-3 дня до начала массовой уборки	Нива, ЖВН-6А, ДОН-1500Б, ЖВП-4,9, ЖВЗ-7
июль	конец восковой спелости	28. Скашивание в валки в целях сокращения сроков уборки, получения высокого качества зерна	поперек посева при влажности зерна не более 25 %, высота среза 15-18 см, толщина валка 10-15 см, ширина 1,6-1,7 м, просвет между почвой и валком 5-6 см	прицепные жатки, са- моходные косилки Чулпан, ЖВН-6, ЖВЗ-7, ЖВП-49 и др.
июль	через 2-3 дня после скаши- вания	29. Обмолот валков с целью получения сухого, каче- ственного зерна	после подсыхания валков при влажности зерна 16-18%, тща- тельно загерметизированными комбайнами, не допуская трав- мирования зерна	зерноуборочные ком- байны с подборщиками ДОН-1500Б, «Акрос», Нива-эффект, Нью- Холланд, «Полесье» и др.
конец июля – начало августа	начало полной спелости	30. Уборка прямым комбай- нированием	влажность зерна не выше 17-18%	-//-
II. При возделывании озимых по чистому пару на отвалном фоне вносятся следующие коррективы:				
август		1. Лушение жнивья с целью сохранения, накопления влаги и уничтожения сорня- ков, вредителей и болезней	после уборки предшественника на глубину 6-8 см	ЛДГ - всех марок, дис- ковые бороны типа БДТ, БДМ, БДН

август-сентябрь	2. Вспашка с оборотом пласта	через 2-3 недели после лущения на глубину 27-28 см с почвоуглубителями, поперек склонов при физической спелости почвы в 2 следа поперек к направлению вспашки	отвалы плуги ПЛН-4-35, ПЛН-8-35, ПНО 4+1 и др. БЗТ-1, БЗСС-1, БТ-15, БТ-9, БС-15, БС-21
апрель-май	3. Закрытие влаги (раннее весеннее боронование)		
май-август	4. Весеннее-летний уход за паром	аналогичен I варианту	
II-III декада августа	5. Посев с внесением удобрений в рядки	P ₂₀	СЗ-3,6, СЗП-3,6, СЗ-5,4 и др.
III. При возделывании озимой ржи по занятому пару подготовка почвы после уборки парозанимающей культуры проводится в следующей последовательности:			
июль	1. Основная обработка почвы	на глубину 8-10 см вслед за уборкой парозанимающей культуры	КПЭ-3,8, КПО-6, Лидер-4, БДТ-7, БДМ-4×6, БДН-4×2 (6×2)
июль-первая половина августа	2. Выравнивание поверхности поля	добиться выравнивания мелкокомковатой поверхности почвы	БЗТС-1,0, пружинные бороны БТ-9, БТ-15, БС-21, БС-24
II-III декада августа	3. Посев с внесением удобрений в рядки	P ₂₀	СЗС-2,1, СКП-2,1, Агромастер, Джон-Дир, «Кузбасс», «Томь» и др.

Современные технологии возделывания озимых зерновых культур в Башкортостане

(методические рекомендации)

Подписано в печать 19.09.2017. Формат 60x84 $\frac{1}{16}$.
Усл. печ. л. 3,02. Тираж 500 экз. Заказ № 170930.

Отпечатано в КП РБ Издательство «Мир печати».
450076, г. Уфа, ул. Аксакова, 45. Тел. 251-72-95