

**ОШСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. М. М. АДЫШЕВА**

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КЫРГЫЗСКО-УЗБЕКСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Б. СЫДЫКОВА**

Диссертационный совет Д 06.23.663

На правах рукописи
УДК 633.111:631.531.1

АДЫЛБАЕВ НУРДИН БАКТЫБЕКОВИЧ

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН
НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ И ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ
ОТ БОЛЕЗНЕЙ**

06.01.07 – защита растений

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Ош - 2024

Работа выполнена на кафедре растениеводства и защиты растений Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина и в отделе селекции и первичного семеноводства пшеницы Кыргызского научно-исследовательского института земледелия.

Научные руководители:

Джунусов Кубат Кушубакович
кандидат биологических наук, доцент

Самиева Жыргал Токтогуловна
доктор биологических наук, доцент,
директор научно-исследовательского института
«Инновационные технологии» Кыргызско-
Узбекского Международного университета
им. Б. Сыдыкова

Официальные оппоненты: Карпун Наталья Николаевна

доктор биологических наук, доцент,
главный научный сотрудник отдела защиты
растений ФГБУН «Федеральный исследовательский
центр» «Субтропический научный центр
Российской академии наук», г. Сочи

Жусупбаева Гульсара Исмаиловна
кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры медико-биологических
дисциплин Жалал-Абадского государственного
университета им. Б. Осмонова

Ведущая (оппонирующая) организация: ТОО Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева, отдел регистрации пестицидов (050070, Республика Казахстан, г. Алматы, Наурызбайский р-н, мкр. Рахат, ул. Култобе, 1).

Защита диссертации состоится 24 сентября 2024 года в 11.00 часов на заседании диссертационного совета Д 06.23.663 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) биологических наук при Ошском технологическом университете им. М. М. Адышева, соучредители: Ошский государственный университет и Кыргызско-Узбекский Международный университет им. Б. Сыдыкова по адресу: 723503, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81, зал заседаний. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/062-ohd-b05-rvb>

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Ошского технологического университета им. М. М. Адышева (723503, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81), Ошского государственного университета (723500, г. Ош, ул. Ленина, 331), Кыргызско-Узбекского Международного университета им. Б. Сыдыкова (723500, г. Ош, ул. Г. Айтиева, 27) и на сайте: <https://vak.kg>

Автореферат разослан 22 августа 2024 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат биологических наук, доцент



З. А. Тешебаева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Одним из наиболее эффективных и экономически выгодных способов повысить урожайность зерновых культур является использование качественных семян, адаптированных для местных условий. Возбудители болезней пшеницы сохраняются в семенах зерновых. Фунгицид уничтожает поверхностные и внутрисеменные инфекции, предотвращают заплесневение, тем самым повышают урожайность растений до 30% [А. В. Гордеев с соавт., 2007; В. М. Пащенко с соавт., 2013; О. В. Пахомеев, 2018]. Перед посевом семена обрабатывают современными противогрибковыми препаратами, которые защищают их от ранних аэрогенных инфекций. Фитоэкспертиза семян в регионах с высоким уровнем заболеваемости зерновых культур убедительно свидетельствуют о значительном увеличении числа возбудителей. В настоящее время наблюдается нарастающее распространение головневой, корневой гнили, что значительно повышает значение фунгицидов для борьбы с ними [Ж. А. Каскарбаев 2016; М. Н. Кинчарова с соавт., 2019; С. М. Климов с соавт., 2020].

Подготовка семян сельскохозяйственных культур к посеву должна начинаться с обязательного проведения фитопатологической экспертизы семян, при которой точно определяется видовой состав возбудителей и степень зараженности посевного материала семенной инфекцией. Это будет достаточным основанием для принятия решения о целесообразности проведения обработки семян и выборе препарата необходимого спектра действия [Э. А. Пикушова с соавт., 2020].

Для правильного выбора препарата необходимо знание биологии возбудителя. Уничтожение инфекции, сохраняющейся на поверхности семян под пленкой, а также предупреждение проникновения инфекции из почвы проводят с помощью контактных протравителей. Чтобы защитить семена от возбудителей заболеваний необходимо применять системные протравители [В. И. Кирюшин, 2000; Р. А. Уразалиев с соавт., 2009; В. В. Немченко с соавт., 2014; Ю. В. Кафтан с соавт., 2021].

Предпосевная обработка семян является необходимым этапом в производстве сельскохозяйственных культур. Она позволяет защитить семена и проростки от различных вредителей и инфекций, повысить энергию прорастания и всхожести семян, увеличить корнеобразование и естественный иммунитет растений, а также повысить урожайность. Комбинированные составы, содержащие фунгициды и инсектициды позволяют эффективно бороться с различными видами вредителей и инфекций, обеспечивая здоровый старт для сельскохозяйственных культур [С. В. Харитоновна с соавт., 2009; Е. В. Кирсанова с соавт., 2012; Ф. С. Султанов с соавт., 2021].

Поэтому, предпосевная обработка семян является важным элементом технологии возделывания сельскохозяйственных культур и ее правильное проведение способствует улучшению качества посадочного материала, обеспечивает здоровое развитие растений и повышение уровня урожайности [Л. Н. Ульяненко соавт., 2009].

На данный момент в Кыргызской Республике имеется широкий ассортимент протравителей семян. Завозом и реализацией занимаются как специализированные фирмы, так и частные лица, поэтому важным условием для получения гарантированного урожая является проведение протравливания семян только качественными препаратами с соблюдением всех регламентов.

В связи с тем, что предпосевная обработка семенного материала современными фунгицидами является одним из актуальных методов защиты растений на урожайность и качество продукции факультативных сортов пшеницы и было предпринято проведение настоящего исследования.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Диссертационная работа выполнена в рамках научно-исследовательских работ Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина и Кыргызского научно-исследовательского института земледелия «Создать адаптированные к стрессовым факторам среды сорта пшеницы для орошаемых и богарных земель, обладающие высоким уровнем хозяйственно-ценных признаков и свойств и провести экологическое испытание» (№ госрегистрации 0007099).

Цель исследования. Оценить эффективность применения фунгицидов и стимуляторов роста для контроля семенной инфекции и их влияние на повышение урожайности факультативных сортов пшеницы в условиях Чуйской области.

Задачи исследования:

1. Изучить влияние фунгицидов и стимуляторов роста на посевные качества факультативных сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия при озимом и яровом севе.

2. Изучить влияние фунгицидов и стимуляторов роста растений на устойчивость развития грибными болезнями факультативных сортов пшеницы при озимом и яровом севе.

3. Изучить влияние фунгицидов и стимуляторов роста на качество зерна и структуру урожая факультативных сортов пшеницы при озимом и яровом севе.

4. Оценить экономическую эффективность применения фунгицидов и стимуляторов роста при предпосевной обработке семян факультативных сортов пшеницы при озимом и яровом севе.

Научная новизна полученных результатов:

1. Впервые изучено влияние фунгицидов и стимуляторов роста на посевные качества и структуру урожая сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия в условиях Чуйской области.

2. Впервые определены биологические особенности влияния фунгицидов и стимуляторов роста на процесс формирования продуктивности сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе.

3. Впервые экспериментально доказано влияние обработки фунгицидами Раксил, КС, Фулдазон, СП, Агротирам СП, а также стимуляторами роста Руткат и Суприлд на устойчивость к болезням и качество зерна сортов Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе.

Практическая значимость полученных результатов:

1. Результаты исследований по изучению применения фунгицидов и стимуляторов роста представляют возможность строить деятельность крестьянских и фермерских хозяйств с учетом получения устойчивой прибавки урожая.

2. Результаты диссертационной работы внедрены в практику деятельности Кыргызского научно-исследовательского института земледелия [акт внедрения от 26.01.2024 г.].

3. По результатам исследования разработано учебно-методическое пособие: «Современные методы защиты растений» для повышения практических навыков у студентов и магистрантов на кафедре растениеводства и защиты растений Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина [акт внедрения от 19.04.2023 г.].

Экономическая значимость полученных результатов. Результаты исследований показали, что при использовании фунгицида Раксил, КС условно чистый доход на 1 гектар пшеницы составил от 12000 до 14000 сомов, что позволяет рекомендовать данный препарат фермерам и крестьянским хозяйствам.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Влияние фунгицидов Раксил, КС, Фулдазон, СП, Агротирам, СП и стимуляторов роста Руткат и Суприлд на посевные качества и структуру урожая сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк, впервые изученные в условиях Чуйской области, демонстрируют значительное повышение урожайности и качество зерна.

2. Экспериментально подтверждена биологическая эффективность указанных препаратов в повышении устойчивости сортов пшеницы к грибным болезням с семенной инфекцией при озимом и яровом севе, что обуславливает их высокую адаптивность к агроклиматическим условиям региона.

3. Полученные данные служат основой для рекомендаций по улучшению агротехнических мероприятий в сельскохозяйственных предприятиях региона, включая разработку учебно-методических материалов для образовательных учреждений, занимающихся подготовкой специалистов в области сельского хозяйства.

Личный вклад соискателя. Автором проведена аналитическая обработка литературных источников, составлен план и программа исследований, осуществлены полевые опыты, экспериментальные, лабораторные исследования сортов пшеницы при озимом и яровом севе, проведена статистическая обработка полученных результатов, написание научных статей и оформление диссертации.

Апробация результатов диссертации. Материалы диссертации доложены и обсуждены на: Международной конференции «Результаты студенческих исследований в рамках конкурса по устойчивому управлению природными ресурсами в Центральной Азии и Афганистана», г. Алматы, 11 июня 2020 года (Алматы, 2020); Международной научно-практической конференции «Экономические отношения в условиях цифровой трансформации» Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, 15 марта 2021 года (Бишкек, 2021); II-й Международной научной конференции «Интродукция, селекция и сохранение биоразнообразия растений» Научно-исследовательского института Ботанического сада им. Э. Гареева Национальной академии наук Кыргызской Республики, г. Бишкек, 10-11 октября 2022 года (Бишкек, 2022) и подтверждены сертификатами.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По материалам диссертации опубликовано 9 статей из них 3 статьи в научных периодических изданиях, индексируемых системой РИНЦ с импакт-фактором не менее 0,1 и 6 статей в изданиях, вошедших в Перечень рецензируемых научных периодических изданий рекомендованных Национальной аттестационной комиссией при Президенте Кыргызской Республики.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературы, методологии и методов исследования, результатов собственных исследований; заключения, практических рекомендаций, списка использованных источников и приложения. Работа изложена на 154 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 18 рисунками (в том числе фото, диаграммы), содержит 29 таблиц и 3 приложения. Библиографический указатель содержит 192 источников русскоязычных и иностранных авторов, включая собственные публикации соискателя.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, представлены цели и задачи исследования, изложена научная новизна, практическая значимость и основные положения диссертации, выносимые на защиту.

Глава 1. «Обзор литературы». Систематизированы и обобщены данные научной литературы по теме диссертационной работы, на основе которых обосновывается актуальность проведения исследования, включающие следующие разделы: 1.1 Распространение, биологические особенности и вредоносность грибной микрофлоры сортов пшеницы при озимом и яровом севе; 1.2 Методы исследования по поиску экологически безопасных и экономически менее затратных способов предпосевной обработки семян сортов пшеницы при озимом и яровом севе.

Глава 2. «Методология и методы исследования».

Объекты исследования: факультативные сорта пшеницы (*Triticum aestivum*): Интенсивная, Джамин и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия, фунгициды: Раксил, КС 0,5 л/т, Фулдазон, СП 0,3 кг/т, Агротирам СП 1,5 кг/т и стимуляторы роста: Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т.

Предмет исследования: семена изучаемых сортов, структура урожая, фитоэкспертиза семян, качество зерна.

2.1 Описание изучаемых препаратов. Изучалась эффективность следующих препаратов:

1. Раксил, КС - концентрированный системный фунгицидный протравитель, действующее вещество тебуконазол - 60 г/л, концентрат суспензии (КС), относится к химическому классу триазолы;

2. Фулдазон, СП - концентрированный системный фунгицидный протравитель, действующее вещество беномил - 500 г/кг, смачивающий порошок (СП);

3. Агротирам, СП - фунгицид контактного действия, действующее вещество тирам - 800 г/кг, смачивающийся порошок (СП), относится к группе дитиокарбаматов (эталон);

4. Руткат – стимулятор роста, содержит макро- и микроэлементы, свободные аминокислоты и полисахариды. Элементы хорошо сбалансированы, обеспечивают развитие корневой системы в начальные фазы развития растений и благотворно влияют на все растение;

5. Суприлд – стимулятор роста с высоким содержанием аминокислот, азота и органических веществ. Рекомендуются применять в критические фазы развития культур: развития корневой системы, прорастание, содержит большое количество органических веществ для улучшения состава и структуры почв,

что благоприятствует усвоению питательных веществ.

2.2 Характеристика сортов. В качестве материала исследований были использованы семена факультативных сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия.

Сорт пшеницы *Интенсивная* - выведен методом гибридизации озимого сорта «Безостая 1» и ярового сорта «Казахстанская 126». Разновидность ферругинеум. Факультативный сорт - двуручка. Рекомендован для возделывания в условиях орошения и богары.

Сорт пшеницы *Джамин* - выведен методом индивидуального отбора из интродуцированного сорта пшеницы NS-55-58/VEE югославской селекции. Разновидность грекум. Факультативный сорт - двуручка.

Сорт пшеницы *Данк* - выведен методом гибридизации. Разновидность ферругинеум. Факультативный сорт - двуручка. Рекомендован для возделывания в условиях орошения и богары [Каталог сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики, 2015].

2.3 Методика проведения исследования. Исследования проводились в 2019-2022 гг. на опытных полях Кыргызского научно-исследовательского института земледелия в Орокской сельской управе Сокулукского района расположенной в центральной части предгорной зоны Чуйской области. Для изучения эффективности фунгицидов и стимуляторов роста был заложен опыт в севообороте со следующим чередованием: 1. Кукуруза на зерно; 2. Яровой ячмень; 3. Озимая и яровая пшеница.

Методы исследования и аппаратура: в исследовании руководствовались международными и общепринятыми в странах СНГ методами фитопатологии, проведены полевые, экспериментальные, микологические, лабораторные, статистические исследования; применены - микроскоп «Primo Star», центрифуга, термостат, компьютер, сеялка «СН-16», комбайн «Сампо 130».

Агротехника опытного участка опытного участка в годы исследования проводилась на почвах сероземы обыкновенные, в виде зяблевой вспашки осенью на условно-орошаемом фоне по предшественнику кукурузы на зерно, а также предпосевная обработка почвы малованием в 2 следа, а весной, после уборки предшественника яровой ячмень проводилась весенняя вспашка. Эти методы включают переворачивание верхнего слоя почвы на глубину 20-30 см для предотвращения вымывания питательных веществ, уничтожения сорняков и вредителей, а также для улучшения водного и воздушного режима почвы. Посев проводили в 2019 г. сеялкой «СН-16», в остальные годы посевы были вручную. Вручную высевались семена по нарезанным бороздам, вносилась

аммиачная селитра в подкормку нормой 17 кг/га действующего вещества. Борьбу посевов пшеницы от сорной растительности обрабатывали гербицидом Эфир 2,4 Д. Для уборки урожая использовали комбайн «Сампо 130».

Экспериментальные методы включали в себя организацию и проведение серии экспериментов по предпосевной обработке семян с использованием различных фунгицидов и стимуляторов роста. Были разработаны экспериментальные схемы, определяющие способы и дозы применения препаратов, а также контрольные варианты без обработки.

Лабораторные методы использовались для микологического анализа и оценки пораженности растений грибными болезнями, проводилась идентификация патогенов, поражающих пшеницу, а также оценка эффективности фунгицидов против этих патогенов.

Расчеты экономической эффективности определялись отношением валовой продукции, чистого дохода (прибыли), валового дохода к площади сельскохозяйственных угодий или пашни. Рентабельность производства определялась отношением прибыли к себестоимости производимой продукции. При этом учитывалась стоимость средств защиты растений, расходы на оплату труда, исчисление и дополнительные доходы по возделываемой культуре.

2.4 Микологические методы исследования. При проведении фитоэкспертизы семян пшеницы анализированы их посевные качества (энергия прорастания на 3-й день и лабораторная всхожесть на 7-й день) в соответствии с требованиями ГОСТ. Определение посевных образцов проводилось во влажных камерах, для чего отбирали по 100 семян из каждой выборки в 4-кратной повторности. При этом фиксировалось количество больных семян и проростков. В ходе фитопатологического анализа определяли видовой состав грибной и бактериальной микрофлоры семян. Анализы проводились на питательных средах по методике Н. А. Наумовой «Анализ семян на грибную и бактериальную инфекцию». Видовой состав грибов определяли на основе морфологических признаков колоний и чистых культурных исследований.

2.5 Характеристика почвенного покрова и метеорологические условия проведения исследования. В разделе дан анализ почвенному покрову Чуйской области, где на сероземных почвах проводились исследования. Климат континентальный, умеренно тёплый с жарким летом и умеренно холодной зимой со среднегодовой температурой воздуха 5-10°C, средней температурой января приблизительно -10 -5°C, средней температурой июля +20-25 °C. Максимальная температура может достигнуть до +35 °C и абсолютная минимальная до -36 °C.

2.6 Методы статистической обработки полученных данных. Математическая обработка данных по урожайности проведена методом двухфакторного дисперсионного анализа согласно методики полевого опыта по

Б. А. Доспехову [1985]. Определяли 3 значения $НСР_{05}$, 1-е - для оценки существенности частных различий между средними, а 2 других - для оценки существенности разности средних по фактору А (сорт) и по фактору В (обработка). Достоверными считать значения при $F_{ф} > F_{05}$.

Глава 3. «Результаты собственных исследований».

3.1 Влияние предпосевной обработки семян на посевные качества сортов пшеницы при озимом и яровом севе. При яровом севе у сорта Интенсивная с применением фунгицида Раксил, КС с нормой расхода 0,5 л/т полевая всхожесть составляла - 84,6 %, выживаемость - 89,0 %, а в озимом севе - 87,6 % и 89,8 %. На сорте Джамин всхожесть составила - 87,0 %, а выживаемость - 91,0 %. Наибольшее влияние на увеличение полевой всхожести сорта Джамин оказал вариант с фунгицидом Раксил, КС 0,5 л/т, где превышение над контролем составило - 17,4 %. Полевая всхожесть в варианте стимулятором роста Суприлд, 250 мл/т составила - 7,4 %. Сходные тенденции отмечены в вариантах опыта при анализе влияния на выживаемость. На сорте Джамин с применением фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т относительно контроля повысило выживаемость - 15,8 %, на сорте Интенсивная - 14,6 %, а на сорте Данк - 12,2 %, на всех сортах вариант с фунгицидом Раксил, КС с нормой расхода 0,5 л/т отмечены наивысшие показатели полевой всхожести и выживаемости семян. При озимом севе у сорта Джамин эти показатели составили - 84,8 % и 88,4 %. На сорте Данк в яровом севе - 83,6 % и 88,4 %, а в озимом - 84,0 % и 87,8 % соответственно. Увеличение полевой всхожести относительно контроля составило - 12,6 % у сорта Джамин, а наименьшие результаты отмечено в варианте со стимулятором роста Суприлд 250 мл/т, его результаты относительно контроля были выше на 5,8 %.

3.2 Влияние предпосевной обработки семян на рост и развитие сортов пшеницы при озимом и яровом севе. Фенофазы всходов в яровом севе и средняя температура воздуха в соответствии периода времени года связана очень высокой корреляционной связью $R^2 = 0,9932$, а фенофаза всходов между влажностью и осадками очень низкая $R^2 = 0,196$ и $R^2 = 0,163$, корреляционная связь между полным созреванием и температурой воздуха в годы исследований слабая $R^2 = 0,322$, между влажностью и осадками имеет отрицательно-высокую корреляцию $R^2 = - 0,812$ и $R^2 = - 0,950$. В озимом севе продолжительность отдельных фенофаз в зависимости от погодных условий была значительно существенной, корреляция между фазой развития всходов и температурой воздуха, влажностью и осадками в годы исследования была отрицательной $R^2 = - 0,654$, $R^2 = - 0,998$, $R^2 = - 0,840$, это говорит о том, что осень-ноябрь месяц не лучший климат для развития всходов пшеницы, однако корреляционные индексы между полным созреванием и температурой воздуха, влажностью и осадками в

годы исследования была положительно средней корреляции $R^2 = 0,518$, $R^2 = 0,427$, $R^2 = 0,774$.

Таким образом, благоприятный климат для развития всходов является март-апрель, а полное созревание зерна наблюдается в июне-июле. Помимо этого, стоит также отметить, что применение фунгицидов и стимуляторов роста не влияло на вегетационные периоды пшеницы, как в озимом, так и в яровом севе, однако комбинация различных факторов, включая погодные условия, агротехнические приемы и методы защиты растений, обосновывает наблюдаемую разницу в продолжительности вегетационного периода между 2019 и 2020 годами для сортов Интенсивная и Данк.

3.3 Влияние предпосевной обработки семян на биологические особенности и структуру урожая сортов пшеницы при озимом и яровом севе. В период наших исследований, длина колоса на сортах пшеницы варьировалась примерно 7-9 см, а высота растений 66-78 см, при этом стимуляторы роста Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т наравне с фунгицидами заметно повышали темпы роста и развития растений. Результаты трехлетних исследований свидетельствуют о том, что число растений и число продуктивных стеблей при использовании препаратов всегда выше, чем на контроле на той же единицы площади. Как в яровом, так и в озимом севе число растений варьировалось между 200 и 400 шт./м²., а число продуктивных стеблей 250-500 шт./м²., где в яровом севе на сорте Интенсивная отличился препарат Раксил, КС 0,5 л/т число растений - 441,1 шт./м² и число продуктивных стеблей - 691,4 шт./м²., а на сорте Джамин препарат Фулдазон, СП 0,3 кг/т число растений - 426,5 шт./м²., а число продуктивных стеблей 480,2 шт./м²., на сорте Данк - 346,5 и 408,0 шт./м². В озимом севе на сорте Интенсивная число растений с 1 м² увеличилась на - 322 шт./м². и 327 шт./м²., а с применением Раксил, КС 0,5 л/т - 496 шт./м²., число продуктивных стеблей - 691 шт./м². На сорте Джамин в контрольном варианте эти показатели не превышали - 197,4 шт./м². и в эталонном варианте с Агротирам, СП 1,5 кг/т - 264,0 шт./м²., а самые высокие показатели отмечены в варианте Раксил, КС с нормой расхода 0,5 л/т - 346,4 шт./м², на сорте Данк число растений на контроле - 221 шт./м². и в варианте со стимулятором роста Суприлд 250 мл/т - 270,4 шт./м²., а самый высокий с Раксил, КС 0,5 л/т - 406,0 шт./м². В зависимости от примененных препаратов и сортов по вариантам особо сильных различий в продуктивную кустистость не было, и колебалась от силы примерно 1,0-1,3 шт. Но показатель числа зерен в 1-колосе была относительно разной в зависимости от использования препаратов. Так в яровом севе число зерен в одном колосе на сорте Интенсивная на контроле - 27,3 шт., а максимально у варианта с применением стимулятора роста Суприлд 250 мл/т - 36,6 шт. На сорте Джамин на контроле - 41,5 шт., а в эталонном варианте с Агротирам, СП

1,5 кг/т - 45,9 шт. На сорте Данк на контроле - 27,5, а самый высокий оказался при применении стимулятора роста Суприлд 250 мл/т - 34,6. В озимом севе на сорте Интенсивная на контроле - 34,8, а с применением Раксил, КС 0,5 л/т - 49,6 шт. На сорте Джамин - 48,7 шт., а с применением стимулятора роста Руткат 250 мл/т - 58,4 шт. На сорте Данк на контроле - 45,6, с применением Фулдазон, СП 0,3 кг/т- 49,7 шт. соответственно. Примечателен тот факт, что число зерен в 1 колосе сорта Джамин была больше, чем на сортах Интенсивная и Данк. Таким образом, испытанные фунгициды и стимуляторы роста оказывали положительное влияние на рост и развитие растений.

3.4 Влияние предпосевной обработки семян на пораженность грибными болезнями сортов пшеницы при озимом и яровом севе.

3.4.1 Фитоэкспертиза семян. В лабораторных условиях проводили анализ посевных качеств семян сортов пшеницы, которые показали, что образцы соответствуют ГОСТу и относятся к I классу. Энергия прорастания составляет 90,5-95,0 %, лабораторная всхожесть 90,1-99,1 % (таблица 3.4.1.1). Количество больных семян варьировало в пределах - 48,5-54,6 %.

Таблица 3.4.1.1 – Посевные качества семян сортов пшеницы (влажная камера), 2019 год

Сорт	Энергия прорастания, 3-4 день, %		Лабораторная всхожесть, 7 день, %	Количество больных семян и проростков, %
	3 день	5 день	7 день	
Интенсивная	91,0	93,3	97,5	51,3
Джамин	95,0	99,1	99,5	48,5
Данк	90,5	90,1	96,6	54,6

Фитопатологическая экспертиза семян пшеницы выявила, что семена этой культуры поражаются различными видами грибов (таблица 3.4.1.2). В результате фитоэкспертизы семян пшеницы в лабораторных условиях установлен видовой состав микрофлоры, где преимущественно идентифицировалась 5 родовых таксонов: *Aspergillus*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Bipolaris* и *Mucor*. На всех сортах выявлена высокая степень заражения грибами, вызывающими плесневение семян, такими как *Mucor*, *Aspergillus*, грибы из рода *Alternaria* были выявлены на поверхности 20 % семян пшеницы сорта Интенсивная. Патогенные грибы *Fusarium* и *Bipolaris* отмечались на всех сортах от слабой до средней степени. Кроме того, были выявлены бактерии из рода *Pseudomonas* sp., вызывающие бактериозы (рисунок 3.4.1.1).

Таблица 3.4.1.2 – Зараженность семян сортов пшеницы грибной и бактериальной микрофлорой (питательная среда), 2019 год

Сорт	Количество о больных семян и проростков, %	Грибная микрофлора, %					Бактериальная микрофлора, %
		<i>Alternaria</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Mucor</i>	<i>Aspergillus</i>	<i>Bipolaris</i>	
Интенсивная	67,5	20	6	46	20	13	37,0
Джамин	41,1	11	5	33	13	7	29,0
Данк	46,6	18	9	46	6	9	52,2



Рисунок 3.4.1.1 – А) Грибная микрофлора на семенах пшеницы
 В) конидии возбудителя гельминтоспориозной корневой гнили пшеницы гриба *Bipolaris sorokiniana*.

В лабораторных условиях на семенах трех сортов пшеницы оценивали эффективность протравливания семян фунгицидами, а также стимуляторами роста растений в рекомендуемых нормах расхода. Зараженность семян в контроле на сортах пшеницы варьировала в пределах 12 % - 16,2 %. В вариантах, обработанных фунгицидами зараженность сортов пшеницы заметно снизилась и биологическая эффективность против плесневения семян на сорте Интенсивная составила при обработке препаратом Раксил, КС с нормой расхода 0,5 л/т – 85,1 %, в варианте с Фулдазон, СП 0,3 кг/т – 80,1 %, в эталонном варианте с Агротирам, СП 1,5 кг/т – 81,0 %, наименьшая биологическая эффективность отмечалась в варианте со стимуляторами роста, так в варианте с Руткат 250 мл/т этот показатель составил – 56,0 %, в варианте

Суприлд 250 мл/т - 58,1 % соответственно. На остальных сортах и вариантах биологическая эффективность варьировалась в пределах 80,1 % - 81,4 % соответственно. Несмотря на то, что в вариантах со стимуляторами роста биологическая эффективность была недостаточно высокой процент энергии прорастания и всхожести был на уровне фунгицидов (таблица 3.4.1.3).

Таблица 3.4.1.3 – Эффективность обработки семян пшеницы защитно-стимулирующими составами (во влажной камере), 2019 г.

Вариант	Энергия прорастания, %			Всхожесть, %			Зараженность семян, %			Биологическая эффективность против плесневения семян, %*		
	Интесивная	Джамин	Данк	Интесивная	Джамин	Данк	Интесивная	Джамин	Данк	Интесивная	Джамин	Данк
Сорт												
Контроль	91,5	92,1	90,0	95,3	94,0	90,0	14,1	12,0	16,2	-	-	-
Раксил, КС 0,5 л/т	93,5	96,5	92,5	99,0	98,5	94,5	2,1	1,5	2,8	85,1	87,5	82,7
Фулдазон, СП 0,3 кг/т	92,5	95,0	91,5	98,0	97,0	93,5	2,8	2,0	3,0	80,1	83,3	81,4
Агротира м, СП 1,5 кг/т (эталон)	93,0	96,5	91,0	96,6	97,5	92,0	2,7	2,2	3,1	81,0	81,6	80,7
Руткат, 250 мл/т	93,0	96,0	90,5	96,0	97,0	90,5	6,2	5,2	8,4	56,0	56,6	48,1
Суприлд, 250 мл/т	94,0	96,5	91,0	97,3	97,5	91,0	5,9	4,7	7,9	58,1	60,8	51,2

Таким образом, исследование подтвердило высокую эффективность фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т, как в защите семян пшеницы от патогенов, так и в стимулировании их прорастания. Эти результаты подчеркивают важность выбора подходящих методов обработки семян для повышения всхожести и защиты от болезней на ранних стадиях развития растений.

3.4.2 Полевые опыты были заложены по схеме: контроль (без обработки), Раксил КС, 0,5 л/т, Фулдазон СП 0,3 кг/т, Агротирам СП 1,5 кг/т (эталон), Руткат 250 мл/т, Суприлд 250 мл/т. На основании проведенных лабораторных и полевых испытаний, все исследуемые препараты показали положительное влияние на снижение возбудителей корневых гнилей у факультативных сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк. Стоит отметить, что стимуляторы роста Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т внесли значительный вклад в повышение общей устойчивости растений. Несмотря на более низкие показатели биологической эффективности до 37,2 % их применение способствовало улучшению общего состояния растений, укреплению корневой системы и повышению их сопротивляемости к стрессовым факторам. Эти результаты подчеркивают важность использования стимуляторов роста для достижения максимального эффекта в борьбе с болезнями и улучшения урожайности. В результате анализа при озимом севе все препараты показали положительные результаты по сравнению с контролем (без обработки), что свидетельствует о положительном эффекте применения данных средств на снижение возбудителей корневых гнилей. Наивысшую биологическую эффективность в период исследований на сорте Интенсивная показал препарат Раксил, КС с нормой расхода 0,5 л/т в период кущения в 2020 г – 75,9 %, в 2021 г. – 77,2 % и в 2022 г. – 72,2 % соответственно. В период молочной спелости зерна эти показатели варьировались в пределах 66,5 % - 72,3 %. В вариантах с Фулдазон, СП 0,3 л/т и в эталоне с Агротирам, СП 1,5 кг/т эти показатели в период кущения по годам варьировали в пределах 56,6 % - 77,9 %, в отношении стимуляторов роста биологическая эффективность по годам и по фазам развития растений не превышало в варианте с Руткат 250 мл/т – 35,7 %, Суприлд 250 мл/т – 35,3 % соответственно. На сорте Джамин и Данк также наивысшая биологическая эффективность отмечена в варианте с Раксил, КС 0,5 л/т в период кущения культуры по годам варьировало в пределах 75,6 % - 84,2 %. В период молочной спелости зерна эти показатели составили по годам от 62,4 % до 81,1 %. В вариантах с Фулдазон, СП 0,3 кг/т и Агротирам, СП 1,5 кг/т эти показатели в фазу молочной спелости зерна по годам варьировали в пределах 61,7 % - 79,1 %, в отношении стимуляторов роста биологическая эффективность по сортам, годам и по фазам развития растений не превышало в варианте с Руткат 250 мл/т – 36,1 %, Суприлд 250 мл/т – 37,2 % соответственно (рисунки 3.4.2.3, 3.4.2.4, 3.4.2.5).

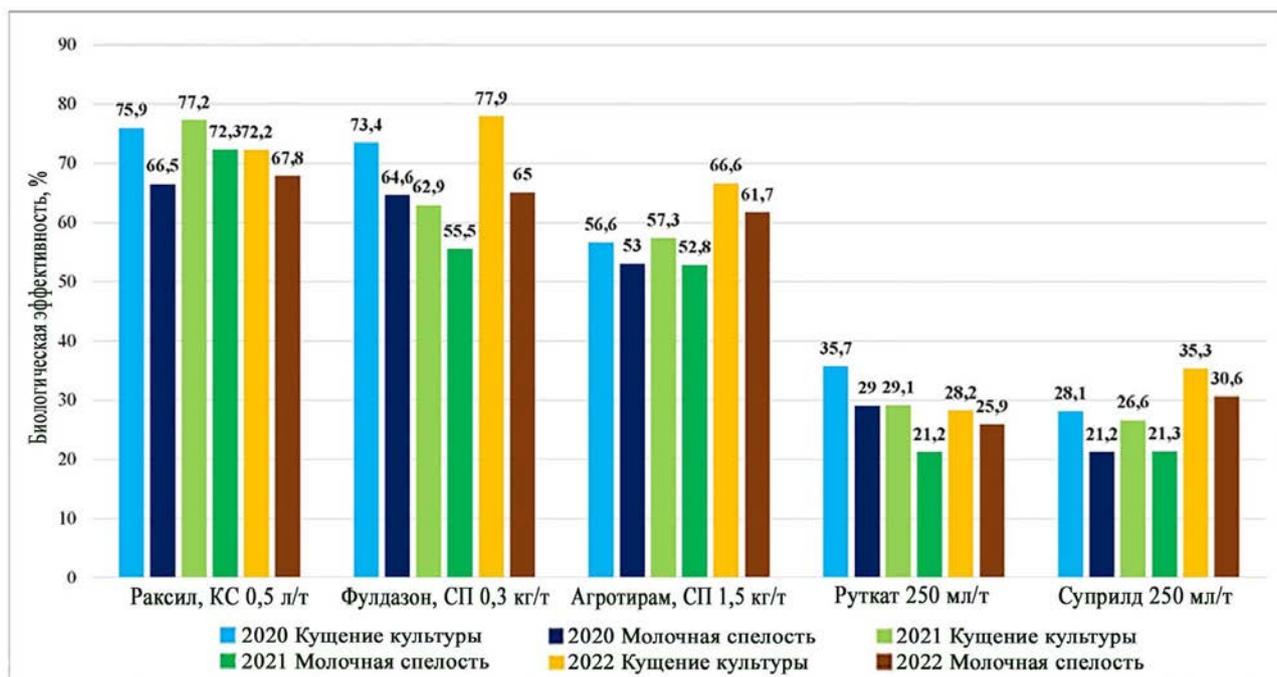


Рисунок 3.4.2.3 – Биологическая эффективность предпосевной обработки семян пшеницы сорта Интенсивная против корневых гнилей в озимом севе в 2020-2022 гг. (Сокулукский район Чуйской области).

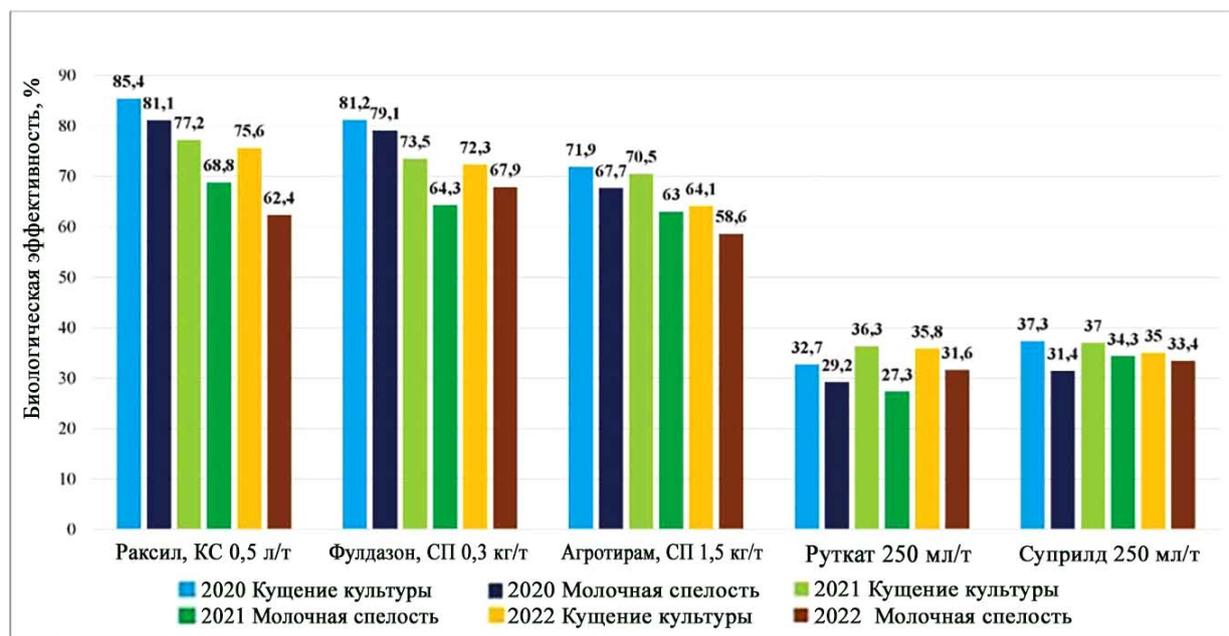


Рисунок 3.4.2.4 – Биологическая эффективность предпосевной обработки семян пшеницы сорта Джамин против корневых гнилей в озимом севе в 2020-2022 гг. (Сокулукский район Чуйской области).

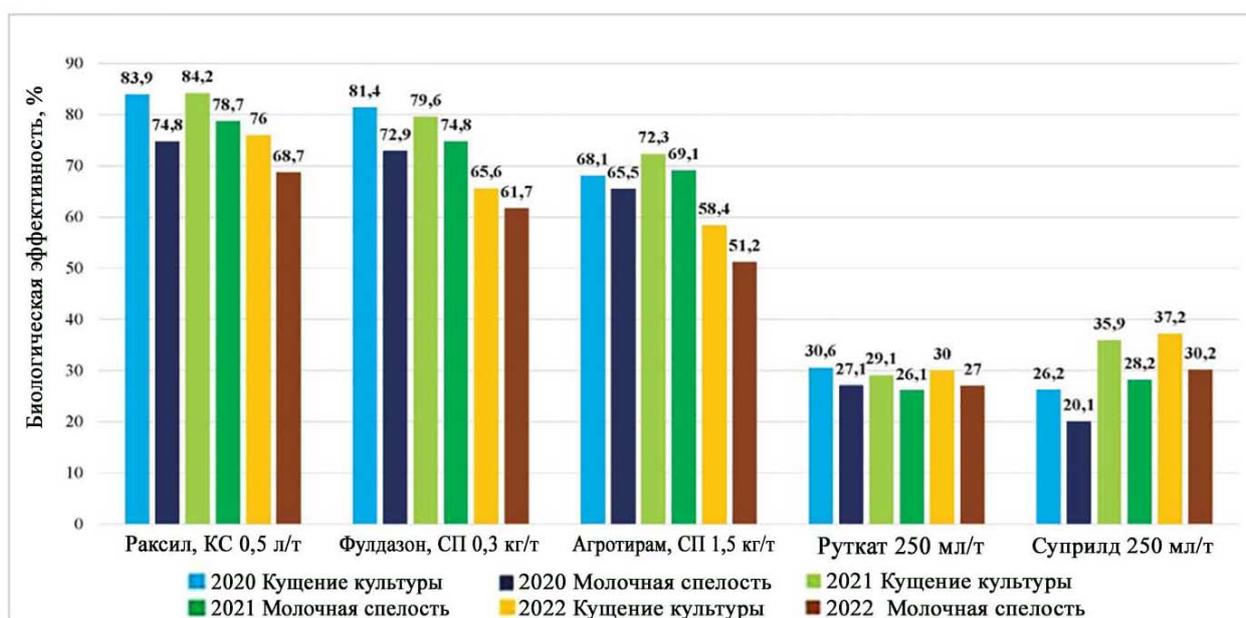


Рисунок 3.4.2.5 – Биологическая эффективность предпосевной обработки семян пшеницы сорта Данк против корневых гнилей в озимом севе в 2020-2022 гг. (Сокулукский район Чуйской области).

Аналогичные исследования были проведены на пшенице в яровом севе, с использованием тех же сортов и вариантов обработки, что и при озимом севе. В ходе экспериментов учет корневых гнилей осуществлялся на различных органах растения, включая первичную и вторичную корневые системы, coleoptile и основание стебля. В результате исследований при яровом севе было установлено, что применение фунгицидов эффективно снижало развитие патогенов. Coleoptile (первичный покровный листок, защищающий всходы при прорастании) является одной из первых частей растения, которая вступает в контакт с почвой и её микрофлорой, включая патогены. Вторичная корневая система показала более высокую устойчивость к корневым гнилям благодаря развитию защитных механизмов, таких как улучшенный обмен веществ и наличие вторичных метаболитов с антимикробным действием благодаря обработки стимуляторами. На сорте Интенсивная в контрольном варианте (без обработки) был зафиксирован наибольший процент пораженности в первичной корневой системе — 47,2 %, тогда как наименьший — у основания стебля - 14,8 %. Это свидетельствует о том, что корни являются наиболее уязвимой частью растения для развития корневых гнилей. Применение препаратов снижало процент пораженности во всех частях растения по сравнению с контролем. Препарат Раксил, КС 0,5 л/т продемонстрировал наилучшие результаты, снизив пораженность первичной корневой системы 23,5%, вторичной - 12,1%, coleoptilia — 16,5% и основания стебля — 8,3%. Фунгицид Фулдазон, СП 0,3

кг/га, также показал снижение пораженности, но в меньшей степени по сравнению с Раксиллом, КС 0,5 л/т. На сорте Джамин в 2020 году наибольшее развитие корневой гнили в первичной корневой системе было отмечено на контроле (без обработки) — 48,4%, и в варианте с применением Суприлд 250 мл/т — 40,3%. Препарат Раксил, КС 250 мл/т эффективно сдерживал развитие патогена, снижая пораженность до 25,4% в первичной корневой системе, до 15,5% — во вторичной, до 17,0% — в coleoptile и до 8,2% — у основания стебля. На сорте Данк в контрольном варианте (без обработки) был отмечен высокий процент пораженности: 34,5% в первичной и 24,6% во вторичной корневой системе. Препарат Раксил, КС 0,5 л/т значительно снизил пораженность, особенно у основания стебля, где она уменьшилась до 6,6%. Это подчеркивает высокую эффективность препарата Раксил, КС 0,5 л/т в защите растений сорта Данк от корневых гнилей. Таким образом, исследования показали, что наибольшая пораженность корневыми гнилями в 2020 году наблюдалась у сорта пшеницы Интенсивная. При яровом севе наибольшая интенсивность развития корневых гнилей была отмечена на контроле (без обработки). Применение препарата Раксил, КС с нормой расхода 0,5 л/т значительно снижало пораженность всех органов растений. Важно отметить, что изучаемые препараты не имели специфических различий в защите отдельных органов растений, однако наиболее уязвимой частью оставалась первичная корневая система, за ней следовали coleoptile и вторичная корневая система.

3.5 Влияние предпосевной обработки семян на качество зерна сортов пшеницы при озимом и яровом севе. В вариантах с фунгицидами на всех сортах отмечено повышение показателей качества семян, а также массы 1000 зерен. В результате анализа установлено, что под действием стимулятора роста Суприлд 250 мл/т на сорте Джамин повышалась седиментация на 10,0 %, содержание белка на 1,9 % и влажность зерна в незначительной степени. Это говорит о необходимости применения стимуляторов роста для повышения качества зерна.

3.6 Влияние предпосевной обработки семян на урожайность сортов пшеницы при озимом и яровом севе. В 2019 г. результаты изучения влияния предпосевной обработки семян пшеницы фунгицидами и стимуляторами роста в полевых условиях, показали, что максимальный урожай факультативных сортов пшеницы при яровом севе при использовании фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т составил 32,9 ц/га на сорте Интенсивная, на сорте Джамин - 33,2 ц/га, на сорте Данк - 29,3 ц/га, в контроле (без обработки) эти показатели составили - 25,1, 25,4, 23,9 ц/га соответственно. В 2021 г. снова отличился препарат Раксил, КС 0,5 л/т, где урожайность составила 25,6 ц/га на сорте Интенсивная, на сорте Джамин – 27,9 ц/га, на сорте Данк - 23,1 ц/га, а на контроле всего - 18,6, 25,2 и 19,3 ц/га. Таким образом результаты при яровом севе средний урожай при использованиях фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т - 26,4 ц/га на сорте Интенсивная, на сорте Джамин -

28,5 ц/га, а на сорте Данк - 25,9 ц/га, соответственно в контроле (без обработки) - 20,8, 22,7, 21,3 ц/га. Прибавка к урожаю составила 5,6, 5,8 и 4,6 ц/га, где наибольшую эффективность показал сорт Джамин, с применением препарата Раксил, КС 0,5 л/т. Препараты Фулдазон, СП 0,3 кг/т и Агротирам, СП 1,5 кг/т оказались менее эффективными, где средняя прибавка урожайности составляла 4,4 и 5,2 ц/га на сорте Интенсивная, Джамин - 3,6 и 4,2 ц/га, Данк - 3,3 и 2,8 ц/га соответственно. А стимуляторы роста Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т варьировались всего от 1,8 до 3,6 ц/га. По результатам исследования предпосевная обработка семян фунгицидами и стимуляторами роста способствовало повышению урожайности пшеницы, причем наибольшую эффективность показал препарат Раксил, КС 0,5 л/т. Это подчеркивает значимость выбора эффективных средств защиты растений для каждого конкретного сорта пшеницы. При озимом севе за 2020 г. в контроле (без обработки) урожай составил 26,9 ц/га, а с применением Раксил, КС 0,5 л/т - 36,7 ц/га на сорте Интенсивная, на сорте Джамин - 27,7 ц/га, с Раксил, КС 0,5 л/т - 34,4 ц/га, на сорте Данк - 26,1, а с Раксил, КС 0,5 л/т - 32,3 ц/га, что свидетельствует о значительном увеличении урожая при применении данного фунгицида. Для сорта Интенсивная в 2021 г. в озимом севе контроль (без обработки) показал - 29,6 ц/га, однако обработка семян Раксилом, КС 0,5 л/т привела к значительному увеличению урожайности до 32,7 ц/га. Фулдазон, СП 0,3 кг/т, в эталоне Агротирам, СП 1,5 кг/т, Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т - 34,0 ц/га, 31,8 ц/га, 35,7 ц/га и 32,8 ц/га. В 2022 г. у сорта Джамин в контроле (без обработки) в озимом севе урожайность составила 30,2 ц/га, в то время как применение Раксила, КС 0,5 л/т повысило среднюю урожайность до 32,3 ц/га. Фунгициды: Фулдазон, СП 0,3 кг/т и Агротирам, СП 1,5 кг/т, стимуляторы роста Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т также увеличили урожайность до 32,1 ц/га, 35,6 ц/га, 33,9 ц/га и 32,1 ц/га соответственно. Таким образом средняя прибавка урожая на сорте Интенсивная с применением препарата Раксил, КС 0,5 л/т составила 6,4 ц/га, менее эффективным препаратом оказался Фулдазон, СП 1,5 кг/т - 5,1 ц/га, где средний максимальный урожай был получен с применением препарата Раксил, КС с нормой расхода 0,5 л/т - 34,8 ц/га.

3.7 Экономическая эффективность применения предпосевной обработки семян сортов пшеницы при озимом и яровом севе. Предпосевная обработка семян пшеницы в озимом севе фунгицидом Раксил, КС 0,5 л/т, на сорте Интенсивная, привела к повышению рентабельности производства на 51,7 %, а условно чистый доход на 1 га составил 14080 сомов. Препарат Фулдазон, СП 0,3 кг/т - 11220 сомов, стимулятор роста Руткат 250 мл/т - 4400 сомов. На сорте Джамин условно чистый доход при использовании препарата Раксил, КС 0,5 л/т составило 9240 сомов, в варианте с Агротирам, СП 1,5 кг/т - 7480 сомов,

стимулятор роста Руткат 250 мл/т - 6600 сомов. На сорте Данк наибольший доход на 1 га составило про обработку семян препаратом Раксил, КС 250 мл/т - 9020 сомов и эталон с Агротирам, СП 1,5 кг/т - 5500 сомов. Исходя из этих данных наилучшие показатели прибыли показали Интенсивная и Джамин, как в яровом, так и в озимом севе, при применении препаратов Раксил, КС 0,5 л/т и Фулдазон, СП 0,3 кг/т. В результате анализа было установлено, что методы предпосевной обработки семян, несмотря на увеличение себестоимости продукции из-за затрат на обработку, способствовали значительному росту урожайности. Это, в свою очередь, привело к существенному увеличению чистого дохода. Таким образом, несмотря на первоначальное увеличение расходов, инвестиции в предпосевную обработку семян оправдали себя за счет повышения урожайности и последующего роста доходов, что подчеркивает экономическую целесообразность применения данных агротехнических мероприятий, в частности, протравливание семян фунгицидами и стимуляторами роста в сельскохозяйственном производстве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. В условиях предгорной зоны Чуйской области наивысшая полевая всхожесть семян пшеницы в яровом севе наблюдалась у сорта Джамин с применением фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т - 87,0 %, наименьшая на контроле (без обработки) - 69,6 %, в озимом севе самая наивысшая на сорте Интенсивная с применением фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т - 87,6 % в то время как на контроле (без обработки) - 72,0 %.

2. Показатель выживаемости растений самым высоким оказался на сорте Джамин при яровом севе с применением препарата Раксил, КС 0,5 л/т - 91,8 %, наименьшая на контроле (без обработки) и варьировалась от 76,0 % до 78,6,4 % и в озимом от 80,8 % до 83,4 %.

3. Пораженность корневыми гнилями пшеницы в яровом севе наблюдалась в 2020 г. у сорта Интенсивная на контроле (без обработки) первичная корневая система составила - 47,2 %, колеоптиле - 26,6 %. На сорте Джамин - 48,4 % и на сорте Данк - 34,5 %. Сорт Джамин с применением препарата Раксил, КС сдерживал развитие корневых гнилей сильнее остальных. Первичная корневая система 25,4 %, вторичная - 15,5 %, колеоптиле 17,0 % и основание стебля 8,2 %. В озимом севе биологическая эффективность против корневых гнилей на сорте Интенсивная с применением препарата Раксил, КС 0,5 л/т в 2020 г., кущение культуры - 75,9 %, Фулдазон, СП 0,3 кг/т - 73,4 %, Агротирам, СП 1,5 кг/т - 56,6 %, а стимуляторы роста не оказали сильного влияния как фунгициды.

4. На сорте Джамин препарат Раксил, КС 0,5 л/т биологическая эффективность против твердой головни в 2019 г. составила 97,5 %, в 2020-2021 г. - 97,7 %, с применением препарата Фулдазон, СП 0,3 кг/т биологическая эффективность составила от 96,7 % до 97,1 %, на сорте Данк с препаратом Раксил, КС - 97,5 % - 97,6 %, Фулдазон, СП 0,3 кг/т - 96,6 % - 97,1 %, в эталонном варианте с препаратом Агротирам, СП 1,5 кг/т - 76,6 % - 82,0 %, а при использовании стимуляторов роста биологическая эффективность не превышала 32,9 %.

5. Для повышения качества зерна, установлено, что под действием стимулятора роста Суприлд 250 мл/т седиментация повысилась на 10,0 %, содержание белка на 1,9 %, а влажность зерна в незначительной степени на сорте Джамин. На формирование структуры урожайности существенное влияние оказал фунгицид Раксил, КС 0,5 л/т. Прибавка урожая получена благодаря образованию большего количества числа растений, числа продуктивных стеблей, наиболее высокого веса зерна 1-колоса и веса 10-растений.

6. На сорте Интенсивная в яровом севе при использовании фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т средний урожай составил - 26,4 ц/га, на сорте Джамин - 28,5 ц/га и на сорте Данк - 25,9 ц/га, в то время, как на контроле (без обработки) - 20,8, 22,7 и 21,3 ц/га соответственно. Препарат Фулдазон, СП 0,3 кг/т на сорте Интенсивная - 25,2 ц/га, в эталонном варианте с Агротирам, СП 1,5 кг/т - 26,0 ц/га, а стимуляторы роста Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т по 24,4 ц/га.

В озимом севе самый высокий результат урожая был получен на сорте Интенсивная и Джамин при использовании препарата Раксил, КС 0,5 л/т - 34,8 ц/га, а на контроле (без обработки) - 28,4 и 29,9 ц/га. На сорте Данк препарат Раксил, КС 0,5 л/т показал самую высокую урожайность - 32,3 ц/га, Фулдазон, СП 0,3 кг/т - 29,9 ц/га, Агротирам, СП 1,5 кг/т (эталон) - 30,7 ц/га, стимуляторы роста Руткат 250 мл/т - 30,1 ц/га и Суприлд 250 мл/т - 29,0 ц/га. В вариантах с применением Раксил, КС 0,5 л/т, при яровом севе прибавка урожая на сортах Интенсивная и Джамин составила - 5,6, и 5,8 ц/га, а в озимом севе 6,4 и 4,9 ц/га соответственно. Это свидетельствует об универсальности в качестве основного препарата для увеличения урожайности пшеницы как в яровом, так и в озимом севе.

7. Самый высокий уровень дохода в яровом севе получен при использовании фунгицида Раксил, КС 0,5 л/т на сорте Интенсивная, условно чистый доход на 1 га составил - 12320 сомов, а рентабельность - 45,4 %, в озимом севе - 14080 сомов, рентабельность - 51,7 %, эталон Агротирам, СП 1,5 кг/т - 11440 сом на 1 га, Фулдазон, СП 0,3 кг/т - 9680 сомов и стимуляторы роста Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т по 7920 сомов на 1 га. На сорте Данк препарат Раксил, КС 0,5 л/т условно чистый доход на 1 га составил - 10120 сомов, Фулдазон, СП 0,3 кг/т - 7260 сомов, стимуляторы роста Руткат 250 мл/т - 3960 сомов и Суприлд 250 мл/т - 4260 сомов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Для повышения урожая факультативных сортов пшеницы отечественной селекции, а также устойчивости к болезням в условиях Чуйской области рекомендуется предпосевная обработка семян фунгицидом Раксил, КС с рекомендуемой нормой расхода 0,5 л/т в виде жидкого протравливания.

2. При возделывании сорта пшеницы Джамин в условиях Чуйской области для повышения качества зерна рекомендуется предпосевная обработка семян стимулятором роста Суприлд с рекомендуемой нормой расхода 250 мл/т в виде жидкого протравливания.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. **Джунусов, К. К.** Предпосевная обработка семян яровых зерновых культур в условиях Чуйской долины [Текст] / К. К. Джунусов, Н. Б. Адылбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2017. – № 2 (43). – С. 135-139; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29273823>

2. **Пахомеев, О. В.** Фитопатологическая оценка новых сортов мягкой озимой пшеницы в условиях Чуйской долины [Текст] / О. В. Пахомеев, Н. Б. Адылбаев, К. К. Джунусов // Известия Национальной академии наук Кыргызской Республики. – 2018. – № 6. – С. 66-69; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36806635>

3. **Адылбаев, Н. Б.** Фитосанитарное состояние яровой пшеницы при обработке семян фунгицидами и биопрепаратами [Текст] / Н. Б. Адылбаев, В. С. Ибрагимова, О. В. Пахомеев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2020. – № 3 (54). – С. 10-14; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44734694>

4. **Adylbaev, N. B.** Efficiency of pre-sowing treatment of spring wheat seeds with biopreparations and fungicides [Text] / N. B. Adylbaev, V. S. Ibragimova, K. K. Dzhunusov // Vestnik of the Kyrgyz National Agrarian University K. I. Scriabin. – 2021. – N 5 (59). – P. 33-40; The same [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48043876>

5. **Адылбаев, Н. Б.** Влияние протравителей семян на биометрические показатели и структуру урожая яровой пшеницы [Текст] / Н. Б. Адылбаев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2021. – № 2 (56). – С. 44-48; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46179790>

6. **Пахомеев, О. В.** Устойчивость сортов пшеницы к грибным заболеваниям в условиях Чуйской долины [Текст] / О. В. Пахомеев, В. С. Ибрагимова, Н. Б. Адылбаев // Известия Национальной академии наук Кыргызской Республики. – 2022. – № S7. – С. 112-118; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49971087>

7. **Адылбаев, Н. Б.** Фитопатологическая экспертиза семян яровой пшеницы методом влажных рулонов [Текст] / Н. Б. Адылбаев, Ж. Т. Жоодаров // Известия вузов Кыргызстана. – 2023. – № 3. – С. 90-92; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54828216>

8. **Адылбаев, Н. Б.** Распространенность грибной микрофлоры озимой и яровой пшеницы и методы борьбы с ними (литературный обзор) [Текст] / Н. Б. Адылбаев. - Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2023. – № 6. – С. 194-198; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54898966>

9. **Адылбаев Н. Б.** Влияние предпосевной обработки семян на пораженность яровой пшеницы основными болезнями [Текст] / Н. Б. Адылбаев, Ж. Т. Самиева // Научные исследования в Кыргызской Республике. - 2023. - № 4. - С. 64-74; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65612657>

Адылбаев Нурдин Бактыбековичтин «Күздүк жана жаздык буудайдын жаңы сортторунун үрөндөрүн илдеттерге каршы себүүдөн мурун иштетүүнүн натыйжалуулугу» деген темадагы 06.01.07 - өсүмдүктөрдү коргоо адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн диссертациясынын РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: буудайдын тандалма сорттору, фунгициддер, өсүү стимуляторлору, буудай оорулары.

Изилдөөнүн объектиси: буудайдын факультативдик сорттору: Интенсивдүү, Жамин жана Данк, Кыргыз дыйканчылык илим-изилдөө институту чыгарган фунгициддер: Раксил, СК 0,5 л/т, Фулдазон, НП 0,3 кг/т, Агротирам НП 1,5 кг/т жана өсүү стимуляторлору: Руткат 250 мл/т жана Суприлд 250 мл/т.

Изилдөөнүн предмети: изилденүүчү сорттордун үрөндөрү, түшүмдүн структурасы, үрөндөрдүн фитоэкспертизасы, дандын сапаты.

Изилдөөнүн максаты. Чүй облусунун шарттарында үрөндүк инфекцияны контролдоо үчүн фунгициддерди жана өсүү стимуляторлорун колдонуунун натыйжалуулугун жана буудайдын факультативдик сортторунун

түшүмдүүлүгүн жогорулатууга алардын таасирин баалоо.

Изилдөөнүн методдору жана аппаратурасы: талаа, эксперименттик, микологиялык, лабораториялык, статистикалык изилдөөлөр жүргүзүлдү; «Primo Star» микроскопу, центрифуга, термостат, компьютер, «СН-16» сеялкасы, «Сампо 130» комбайн колдонулду.

Алынган натыйжалар жана алардын жанылыгы. Чүй облусунун шарттарында Кыргыз дыйканчылык илимий-изилдөө институту тарабынан чыгарылган буудайдын интенсивдүү, Жамин, Данк сортторунун себүү сапатына жана түшүмдүн структурасына фунгициддердин жана өсүү стимуляторлорунун таасири биринчи жолу изилденди. Буудайдын интенсивдүү сортторунун, Жамин жана Данктын күздүк жана жазгы себүүдө түшүмдүүлүгүн калыптандыруу процессине фунгициддердин жана өсүү стимуляторлорунун таасиринин биологиялык өзгөчөлүктөрү биринчи жолу аныкталган. Раксил, КС, Фулдазон, НП, Агротирам НП фунгициддери, ошондой эле Руткат жана Суприлд өсүү стимуляторлору менен күздүк жана жазгы себүүдө интенсивдүү, Жамин жана Данк сортторунун дандарына туруктуулукка жана сапатка дарылоонун таасири биринчи жолу эксперименталдык түрдө далилденген.

Колдонуу боюнча сунуштар: дыйкан жана дыйкан чарбалары, илимий-изилдөө институттары, жогорку окуу жайлары.

Колдонуу чөйрөсү: илимий-изилдөө институттары, дыйкан жана дыйкан чарбалары.

РЕЗЮМЕ

диссертации **Адылбаева Нурдина Бактыбековича** на тему: **«Эффективность предпосевной обработки семян новых сортов озимой и яровой пшеницы от болезней»** на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 - защита растений

Ключевые слова: факультативные сорта пшеницы, фунгициды, стимуляторы роста, болезни пшеницы.

Объекты исследования: факультативные сорта пшеницы (*Triticum aestivum*): Интенсивная, Джамин и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия, фунгициды: Раксил, КС 0,5 л/т, Фулдазон, СП 0,3 кг/т, Агротирам, СП 1,5 кг/т и стимуляторы роста: Руткат 250 мл/т и Суприлд 250 мл/т.

Предмет исследования: семена изучаемых сортов, структура урожая, фитоэкспертиза семян, качество зерна.

Цель исследования. Оценить эффективность применения фунгицидов и стимуляторов роста для контроля семенной инфекции и их влияние на

повышение урожайности факультативных сортов пшеницы в условиях Чуйской области.

Методы исследования и аппаратура: проведены полевые, экспериментальные, микологические, лабораторные, статистические исследования; применены - микроскоп «Primo Star», центрифуга, термостат, компьютер, сеялка «СН-16», комбайн «Сампо 130».

Полученные результаты и их новизна. Впервые изучено влияние фунгицидов и стимуляторов роста на посевные качества и структуру урожая сортов пшеницы Интенсивная, Джамин, и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия в условиях Чуйской области. Впервые определены биологические особенности влияния фунгицидов и стимуляторов роста на процесс формирования продуктивности сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе. Впервые экспериментально доказано влияние обработки фунгицидами Раксил, КС, Фулдазон, СП, Агротирам НП, а также стимуляторами роста Руткат и Суприлд на устойчивость к болезням и качество зерна сортов Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе.

Рекомендации по использованию: фермерские и крестьянские хозяйства, научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения.

Область применения: научно-исследовательские институты, фермерские и крестьянские хозяйства.

SUMMARY

of the dissertation of Adylbaev Nurdin Baktybekovich on the topic: «The effectiveness of pre-sowing treatment of seeds of new varieties of winter and spring wheat from diseases» for the degree of Candidate of biological Sciences in the specialty 06.01.07 - plant protection.

Keywords: optional wheat varieties, fungicides, growth stimulants, wheat diseases.

Object of study: optional wheat varieties (*Triticum aestivum*): Intensive, Jamin and Dank, bred by the Kyrgyz Scientific Research Institute of Agriculture, fungicides: Raxil, KS 0.5 l/t, Fuldazone, SP 0.3 kg/t Agrothiram 1,5 kg/t and growth stimulants: Rutkat 250 ml/t and Suprild 250 ml/t.

Subject of research: seeds of the studied varieties, crop structure, phytoexpertiza of seeds, grain quality.

The purpose of the study. To evaluate the effectiveness of the use of fungicides and growth stimulants to control seed infection and their effect on increasing the yield of optional wheat varieties in the conditions of the Chui region

Research methods and equipment: field, experimental, mycological, laboratory, statistical studies were carried out; a microscope «Primo Star», a centrifuge, a thermostat, a computer, a seeder «CH-16», a combine harvester «Sampo 130» were used.

The results obtained and their novelty. For the first time, the effect of fungicides and growth stimulants on the sowing qualities and yield structure of Intensive, Jamin, and Dank wheat varieties bred by the Kyrgyz Research Institute of Agriculture in the conditions of the Chui region was studied. For the first time, the biological features of the effect of fungicides and growth stimulants on the process of forming the productivity of Intensive, Jamin and Dank wheat varieties during winter and spring sowing have been determined. For the first time, the effect of treatment with the fungicides Raxil, KS, Fuldazone, SP, Agrothiram 1,5 kg/t as well as growth stimulants Rutkat and Suprild on disease resistance and grain quality of Intensive, Jamin and Dank varieties during winter and spring sowing has been experimentally proven.

Recommendations for use: farms and peasant farms, research institutes, higher educational institutions.

Scope of application: research institutes, farms and peasant farms.



Формат бумаги 60 x 90/16. Объем 1,5 п. л.
Бумага офсетная. Тираж 50 экз.
Отпечатано в ОсОО «Соф Басмасы»
720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92