

**ОШСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. М. АДЫШЕВА**

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КЫРГЫЗСКО-УЗБЕКСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени 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

Бишкек – 2024

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

Научные руководители:

Джунусов Кубат Кушубакович

кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры растениеводства и защиты растений
Кыргызского национального аграрного университета
им. К. И. Скрябина

Самиева Жыргал Токтогуловна

доктор биологических наук, доцент,
директор научно-исследовательского института
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
Жалалабадского государственного университета им.
Б. Осмонова

Ведущая организация: ТОО Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева (750000000, Республика Казахстан, г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Рахат, ул. Култобе, 1).

Защита диссертации состоится 24 сентября 2024 года в 14.00 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 и соучредители: Ошский государственный университет, Кыргызско-Узбекский Международный университет им. Б. Сыдыкова по адресу: 723503, г. Ош, ул. Н. Исанова, 81, зал заседаний. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации:

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 культур, а фунгициды уничтожают поверхностные и внутрисеменные инфекции, предотвращают заплесневение, тем самым повышают урожайность растений до 30% [О. В. Пахомеев с соавт., 2018; В. М. Пащенко с соавт., 2013]. 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 свидетельствует о значительном увеличении числа возбудителей. В настоящее время наблюдается нарастающее распространение головневой и корневой гнили, что значительно повышает значение фунгицидов для борьбы с ними [С. М. Климов с соавт., 2020; Ж. А. Каскарбаев, 2016; М. Н. Кинчарова с соавт., 2019].

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, А. В. Загорулька, Л. А. Шадрина, 2020].

Для правильного выбора препарата необходимо знание биологии возбудителя. Уничтожение инфекции, сохраняющейся на поверхности семян под пленкой, а также предупреждение проникновения инфекции из почвы можно с помощью контактных протравителей [В. В. Немченко, М. Ю. Цыпышева, 2014; Ю. В. Кафтан, Н. А. Максютков, А. А. Зоров, 2021]. Чтобы защитить семена от возбудителей заболеваний необходимо применять системные протравители [В. В. Немченко, М. Ю. Цыпышева, 2014; В. И. Кирюшин, 2000; Р. А. Уразалиев, А. С. Жангазиев, А. Е. Джатканбаева, М. К. Джунусова, 2009].

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, В. Б. Щукин, О. Г. Павлова, 2009; Е. В. Кирсанова, Б. А. Борзенкова, Л. А. Тиняков и др., 2012; Ф. С. Султанов, А. А. Разина, О. Б.

Габдрахимов, О. Г. Дятлова, 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, А. С. Филипас, Н. Н. Лой и др., 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 этим, предпосевная обработка семенного материала современными фунгицидами является одним из актуальных методов защиты растений на урожайность и качество продукции факультативных сортов пшеницы.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Диссертационная работа выполнена в соответствии с тематикой научно-исследовательских работ кафедры растениеводства и защиты растений Кыргызского национального аграрного университета (КНАУ) им. К. И. Скрябина и Кыргызского научно-исследовательского института земледелия (КНИИЗ) «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. Изучить влияние фунгицидов и удобрений на биологические свойства факультативных сортов пшеницы от грибных болезней для повышения урожайности в условиях Чуйской области.

Задачи исследования:

1. Изучить влияние фунгицидов и удобрений на биологические свойства факультативных сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия (КНИИЗ) при озимом и яровом севе.

2. Изучить влияние фунгицидов и удобрений на устойчивость пораженности пшеницы грибными болезнями.

3. Изучить влияние фунгицидов и удобрений на посевные качества и биологическую урожайность пшеницы при озимом и яровом севе.

4. Оценить экономическую эффективность применения фунгицидов и удобрений при предпосевной обработке семян пшеницы при озимом и яровом севе.

Научная новизна полученных результатов:

1. Впервые изучены влияние фунгицидов и удобрений на посевные качества и биологическую урожайность сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия (КНИИЗ) в условиях Чуйской области.

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

3. Экспериментально доказано влияние обработки фунгицидами Раксил, КС, Фулдазон, КЭ Агротирам, СП и удобрениями Руткат и Суприлд на устойчивость к болезням, качество зерна и урожайность пшеницы сортов Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе.

Практическая значимость полученных результатов:

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

2. Результаты исследований внедрены в практику деятельности Кыргызского научно-исследовательского института земледелия (КНИИЗ) [П 1.1, акт внедрения от 26.01.2024 г.].

3. 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 (КНАУ) им. К. И. Скрябина [П 1.2, 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 составил 12000-14000 сомов на сортах пшеницы Интенсивная и Джамин, что позволяет рекомендовать данный препарат фермерам и крестьянским хозяйствам.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Биологические свойства пшеницы сортов Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе в условиях Чуйской области.

2. Фунгициды Раксил, КС, Фулдазон, КЭ, Агротирам, СП повышают устойчивость пшеницы сортов Интенсивная, Джамин и Данк к грибным болезням.

3. Биологические особенности влияния фунгицидов Раксил, КС, Фулдазон, КЭ, Агротирам, СП и удобрения Руткат и Суприлд на процесс формирования продуктивности и качество зерна пшеницы сортов Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе.

4. Экономическая эффективность применения фунгицидов Раксил, КС, Фулдазон, КЭ, Агротирам, СП и удобрений Руткат и Суприлд на пшенице сортов Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе в условиях Чуйской области.

Личный вклад соискателя. Автором проведена аналитическая обработка литературных источников, план и программа исследований, осуществлены полевые опыты, экспериментальные, лабораторные исследования сортов пшеницы при озимом и яровом севе, проведена статистическая обработка полученных результатов, написание статей и 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 г., (Алматы, 2020); Международной научно-практической конференции «Экономические отношения в условиях цифровой трансформации» Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, 15 марта 2021 г., (Бишкек, 2021); II-й Международной научной конференции «Интродукция, селекция и сохранение биоразнообразия растений» Научно-исследовательского института (НИИ) Ботанического сада им. Э. Гареева Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, г. Бишкек, 10-11 октября 2022 г., (Бишкек, 2022), подтверждены сертификатами.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По материалам диссертации опубликовано 9 научных статей, индексируемых системой РИНЦ и вошедшие в Перечень рецензируемых научных периодических изданий рекомендованных Национальной аттестационной комиссией при Президенте Кыргызской Республики, издано 1 учебно-методическое пособие для студентов и магистрантов.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения и 3-х глав: обзора литературы, методологии и методов исследования, результатов собственных исследований; заключения, практических рекомендаций, списка использованных источников и приложения. Работа изложена на 143 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 22 рисунками (в том числе фото, диаграммы), содержит 32 таблицы и 2 приложения. Библиографический указатель содержит 188 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 в этом направлении, включающие следующие разделы: 1.1 Распространение, биологические особенности и вредоносность грибной микрофлоры сортов пшеницы при озимом и яровом севе; 1.2 Современные 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»

Объект исследования: факультативные сорта пшеницы (*Triticum aestivum*): Интенсивная, Джамин и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия (КНИИЗ), фунгициды: Раксил, КС, Фулдазон, КЭ, Агротирам, СП и удобрения: Руткат и Суприлд.

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

Методы исследования: полевые, экспериментальные, лабораторные, статистические.

2.1 Описание изучаемых препаратов. Изучалась эффективность следующих препаратов.

Раксил, КС - концентрированный системный фунгицидный протравитель против заболеваний зерновых и технических культур, действующее вещество тебуконазол 60 г/л, концентрат суспензии, относится к химическому классу триазолы.

Фулдазон, КЭ - системного и контактного действия, действующее вещество беномил, 500 г/кг выпускается в виде смачивающего порошка белого цвета со слабым раздражающим запахом, практически не растворим в воде и большинстве органических растворителей.

Агротирам, СП - фунгицид контактного действия, действующее вещество тирам 800 г/кг, относится к группе дитиокарбаматов.

Руткат – жидкое органоминеральное удобрение, 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.

Суприлд – универсальное органическое удобрение с высоким

содержанием аминокислот, азота и органических веществ. Рекомендуется 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.

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.

Общая характеристика. Колос остистый, красный, неопущенный, цилиндрической или призматической формы длиной 10-12 см, средней плотности. Зубец в нижней части колоса 1,5-2,0 см, в верхней – 2,0-2,2 см. Плечо в нижней части колоса отсутствует, в верхней узкое, бугорчатое. Киль выражен средне. Ости расходящиеся, средней грубости. Зерно красное, стекловидное, средней крупности, яйцевидной формы, бороздка мелкая. Масса 1000 зерен 36,2-47,6 гр. Стебель прочный не полегает, высота растений 90-100 см. Продолжительность вегетационного периода в озимом севе – 240-265 дней, в яровом 79-107 дней. Потенциальная урожайность в озимом севе 96,5 ц/га, в яровом севе 63,5 ц/га в условиях орошения. Относительно устойчив к местным расам желтой, стеблевой и бурой ржавчинам, твердой головне. К пыльной головне и мучнистой росе среднеустойчив. Засухоустойчивость высокая. Хорошо зимует во всех природно климатических зонах Кыргызской Республики.

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

Общая характеристика. Колос призматичной формы, суживающийся в верхней части, белый, длиной 9,5-10,5 см, средней плотности, остистый. Колосковые чешуи овальной формы, длиной 9-10 мм, шириной 4-5 мм, неопущенные. Зубец колосковой чешуи заостренный, прямой, длиной 5-6 мм. Киль выражен сильно, плечо приподнятое, ости белые, зазубренные, расходящиеся, слабо изогнутые, длиной 8,5-9,3 см, средней грубости. Зерно средней крупности, белое, яйцевидной формы, основание опущенное, бороздка узкое, глубокая. Масса 1000 зерен 46,7 гр. Куст в период кушения промежуточный. Листья промежуточной величины, зеленые. Стебель высотой 85-110 см, прочный, устойчив к полеганию. Соломина под колосом имеет

слабый изгиб. Среднеранний, вегетационный период 238 дней. При запаздываниях с уборкой склонен к осыпанию. Потенциальная урожайность в озимом севе 87,7 ц/га, в яровом севе 56,5 ц/га в условиях орошения. Слабовосприимчив к поражению желтой ржавчиной и твердой головней.

Данк выведен методом гибридизации. Разновидность ферругинеум Факультативный сорт двуручка. Рекомендован для возделывания в условиях орошения и богары.

Общая характеристика. Колос красный, конической формы, длиной 9,5-10 см, рыхлый. На некоторых члениках стержня встречаются парные колоски. Киль выражен сильно. Ости красные, длиной 8-9 см, расходящиеся в стороны, средней грубости. Зерно крупное, красное, овально-яйцевидной формы, основание опущенное, бороздка мелкая. Соломина под колосом имеет два изгиба, высота растений 75-83 см. Лист промежуточной величины, зеленый, в период кущения имеет слабое опущение и средний восковой налет. При запаздывании с уборкой склонен к осыпанию зерна. Вегетационный период 94-123 дня в яровом севе. Потенциальная урожайность в озимом севе 95,5 ц/га, в яровом севе 65,7 ц/га в условиях орошения. Устойчив к бурой, стеблевой, желтой видам ржавчины, а также устойчив к патогенам пыльной и твердой головки [Каталог сортов и гибридов растений, допущенных к использованию на территории Кыргызской Республики].

2.3 Методика проведения исследований. Исследования проводились в 2019-2022 гг. на опытных полях КНИИЗ в Орокской сельской управе Сокулукского района, в центральной части предгорной зоны Чуйской области. Для изучения эффективности фунгицидов и удобрений был заложен опыт в севообороте со следующим чередованием: 1. Яровой ячмень. 2. Кукуруза на зерно. 3. Озимая и яровая пшеница.

Агротехника опытного участка в годы исследования проводилась зяблевая вспашка осенью на условно-орошаемом фоне по предшественнику кукурузы на зерно, а также предпосевная обработка почвы малованием в 2 следа. Посев проводили в 2019 году 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 делали гербицидом эфир 2,4 Д. Для уборки урожая использовали комбайн Сампо 130. Полевые опыты проводились в соответствии с методикой расположения делянок и повторностей. Размещение делянок внутри повторностей рендомизированное. Для изучения эффективности предпосевной обработки семян различными препаратами был заложен полевой опыт трех сортов Интенсивная, Джамин и Данк. Учет и наблюдения проводились согласно «Методики государственного сортоиспытания» [М. А. Федин, 1983].

Экспериментальные методы включали в себя организацию и проведение серии экспериментов по предпосевной обработке семян с использованием фунгицидов и удобрений. 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.

Структура урожая определялись по методике Н. А. Майсурян (1970) в фазу восковой спелости, отбирались снопы для анализа и установления структуры урожая, к основным элементам которой относятся: число растений на единице площади (на 1 м²), их общую и продуктивную кустистость, длину колоса, число и масса зерен в колосе и масса 1000 зерен.

Расчеты экономической эффективности определяется отношением валовой продукции, чистого дохода (прибыли), валового дохода к площади сельскохозяйственных угодий или пашни.

2.4 Микологические методы исследования. На зараженность грибных патогенов чистую культуру выделяли по методике И. А. Дудка 1982 г. Образцы растений с признаками поражения тщательно промывали водой и подсушивали на фильтровальной бумаге. Участки зараженной ткани (листья, корни) разрезали на фрагменты размером 3-7 мм, стерилизовали в 50% спирте в течение 1 мин и в асептических условиях раскладывали на поверхность МПА в чашках Петри по 50 штук в 3х кратной повторности, затем помещали в термостат при температуре 23-24 °С. Наблюдение за ростом грибов проводили ежедневно. По мере роста кусочки мицелия грибов пересекали на новую питательную среду в центр чашки Петри. В результате отсеков выделяли чистые культуры, которые просматривали под микроскопом Primo Star на наличие спор для идентификации видов.

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

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 г.). Определяли 3 значения НСР₀₅: первое - для оценки существенности частных различий между средними, а два других - для оценки существенности разности средних по фактору А (сорт) и по фактору В (обработка).

Глава 3 «Результаты собственных исследований»

3.1 Влияние предпосевной обработки семян на посевные качества сортов пшеницы при озимом и яровом севе. Изучаемые нами препараты существенно повлияли на полевую всхожесть и выживаемость растений сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк, что является одним из важнейших факторов роста урожайности. При яровом севе максимальное количество растений на 1 м², выявилось у сорта пшеницы Джамин с применением фунгицида Раксил, КС - 435 шт/м², а с применением препаратов Фулдазон, КЭ и Агротирам, СП - 394 шт/м², а при применении удобрений Руткат - 404 шт/м² и Суприлд - 385 шт/м². Наибольшее влияние на увеличение полевой всхожести сорта Джамин оказал вариант с фунгицидом Раксил, КС (превышение над контролем составила 17,4%). Самое низкое повышение полевой всхожести отмечено варианте с удобрением Суприлд 7,4%. Сходные тенденции отмечены в вариантах опыта при анализе влияния на выживаемость. На сорте Джамин с применением Раксил, КС относительно контроля 15,8%, на сорте Интенсивная 14,6%, а на сорте Данк 12,2%, так на всех сортах вариант с фунгицидом Раксил, КС показал себя лучшим образом.

При озимом севе у сорта Джамин в варианте с фунгицидом Раксил, КС, максимальное количество растений на 1 м² составила 424 шт/м², а Фулдазон, КЭ 406 шт/м², Агротирам, СП 409 шт/м², а удобрение Руткат 399 шт/м² и Суприлд 390 шт/м². Увеличение полевой всхожести относительно контроля составило 12,6%, у сорта Джамин. Наименьшие результаты снова показал вариант с удобрением Суприлд, его результаты относительно контроля были выше на 5,8%. Выживаемость растений на сорте Джамин с применением Раксил, КС 5%, Фулдазон, КЭ 2,8%, Агротирам, СП 1,8%.

Таким образом, применение фунгицидов протравителей семян пшеницы оказывают значительное влияние на полевую всхожесть и выживаемость растений. У изучаемых сортов количество всходов и выживших растений превышало до 16%. В яровом севе у сорта Интенсивная с применением фунгицида Раксил, КС полевая всхожесть составляла 84,6%, выживаемость 89,0%, а в озимом севе 87,6% и 89,8%. На сорте Джамин 87,0%, выживаемость 91,0%, а в озимом 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.

3.2 Влияние предпосевной обработки семян на рост и развитие

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 является июнь-июль месяцы. Помимо этого, стоит также отметить, что применение фунгицидов и удобрений не влияла 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 свойства и структуру урожая пшеницы при озимом и яровом севе. У зерновых культур биометрические показатели являются одними из важнейших в структуре урожая, так как эти показатели зависят не только от биологических характеристик сорта, но и от условий выращивания, агротехнических мероприятий, а также от различных методов защиты растений.

В наших исследованиях было отмечено, что у сорта Интенсивная показатели числа зерен варьирует в пределах 30-35 шт. в 1-колосе, однако на контроле самый низкий показатель 29,2 шт. А при использовании фунгицида Раксил, КС самый высокий 35,4 шт. У Джамина от 20 до 40 шт. в контроле самый низкий 20,9 шт, а с применением препарата Раксил, КС 37,8 шт. У сорта Данк 25-40 шт. в среднем, а вот вес зерна 1-колоса не отличалась и варьировала между 0,8-1 г.

У пшеницы в озимом севе схожие данные, у сорта Интенсивная число зерен варьировала от 34 до 48 шт, сорт Джамин - 35-46 шт. и Данк - 36-41 шт., и во всех вариантах самым эффективным оказался вариант Раксил, КС - 41-48

шт в 1-колосе. В этом варианте вес зерна 1-колоса составил 0,8-1 г, а вес зерен 10 растений 94 г.

На пшенице в яровом севе биометрические показатели между сортами разница небольшая, однако, на сорте Интенсивная, при использовании фунгицида Раксил, КС число растений - 441 шт., на сорте Джамин - 426 шт. и Данк - 346 шт. Число продуктивных стеблей наилучший у варианта с Раксил, КС и Фулдазон, КЭ. Также очень важной характеристикой считается и высота растений, где наилучший показатель был с применением препарата Раксил, КС - 80 см.

Между сортами пшеницы в яровом севе оказалась небольшая разница биометрических показателей. На сорте Интенсивная при использовании фунгицида Раксил, КС число растений 441 шт/м². На сортах Джамин и Данк при применении препарата Фулдазон, КЭ число растений - 426 шт./м² и 346 шт/м², а высота растений на сорте Интенсивная составила 80-82 см, на сорте Джамин 68-70 см, а на сорте Данк 71-72 см (табл. 3.3.3). Число продуктивных стеблей на сорте Интенсивная и Джамин при использовании Раксил, КС составила 478 шт/м², при применении Фулдазон, КЭ 480 шт/м² и на сорте Данк при применении Раксил, КС 376 шт/м² и Фулдазон, КЭ 408 шт/м².

На пшенице в озимом севе биометрические показатели между сортами также различалась не сильно и варьировалась между обработками препаратов, к примеру на сорте Интенсивная при использовании фунгицида Раксил, КС число растений - 496 шт./м², на сорте Джамин с препаратом Фулдазон, КЭ - 344 шт./м² и Данк - 406 шт/м². Число продуктивных стеблей наилучший вариант показал препарат Раксил, КС - 691,4 шт.м² и Фулдазон, КЭ - 355 шт.м². Также очень важной характеристикой считается и высота растений, где наилучший показатель был с применением препаратов Раксил, КС, Фулдазон, КЭ и Агротирам, СП на сорте Интенсивная варьировалась между 69-79 см. а на контроле всего 66 см. Из этого следует учесть, что препараты Раксил, КС, Фулдазон, КЭ и Агротирам, СП существенно влияли на число, высоту растений и число продуктивных стеблей, а при применении удобрений Руткат и Суприлд по сравнению с контролем существенных различий не было как в яровом, так и в озимом севе.

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

Факультативные сорта пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк в годы исследования поражались следующими болезнями: корневые гнили, пыльная и твердая (мокрая) головня.

Все препараты показали результаты выше, чем в контроле (без обработки), что свидетельствует о положительном эффекте применения данных средств на снижение возбудителей корневых гнилей.

Наивысшую биологическую эффективность показал препарат Раксил, КС с рекомендуемой нормой расхода в 0,5 л/т – 29,0 %. В 2022 г. когда интенсивность развития корневой гнили была минимальная за все годы исследований, биологическая эффективность варианта с Раксил, КС составила 26,1 % и 18,3 % (таблица 3.4.1).

Таблица 3.4.1 – Влияние предпосевной обработки семян на биологическую эффективность у сорта Интенсивная на пораженность корневыми гнилями при озимом севе в 2020-2022 гг. (Сокулукский район Чуйской области)

Вариант обработки препаратом	Норма расхода	Годы научного исследования											
		2020				2021				2022			
		кущение культуры		молочная спелость		кущение культуры		молочная спелость		кущение культуры		молочная спелость	
		R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ
Контроль	-	47,2	-	36,6	-	26,6	-	25,4	-	24,9	-	15,8	-
Раксил, КС	0,5 л/т	33,5	29,0	31,5	13,9	21,5	19,1	21,4	15,7	18,4	26,1	12,9	18,3
Фулдазон, КЭ	0,1 кг/т	43,3	8,2	28,5	22,1	21,5	19,1	19,6	22,8	23,6	5,2	14,8	6,3
Агротирам, СП	0,2 кг/т	41,6	11,8	23,2	36,6	17,2	35,3	17,3	31,8	15,3	38,5	12,7	19,6
Руткат	250 мл/т	36,7	22,2	19,7	46,1	16,9	36,4	14,5	42,9	13,5	45,7	11,5	27,2
Суприлд	25 мл/т	35,8	24,1	16,8	54,0	18,9	28,9	12,9	49,2	15,9	36,1	13,5	14,5
НСР ₀₅		1,1	1,1	1,2	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9	1,4	1,4	1,1	1,1

Примечание: 1. R - развитие корневой гнили (%);

2. БЭ - биологическая эффективность (%).

На сорте Джамин в 2020 г. наиболее высокое развитие корневой гнили выявлено в контроле (47,4 %) и в варианте с применением фунгицида Фулдазона, КЭ - 43,7 % (табл. 3.4.2). На сорте Джамин для всех вариантов обработки наблюдалась тенденция к снижению процента развития корневой гнили и увеличению биологической эффективности с 2020 по 2022 гг., что может быть связано с эффективностью препаратов. Раксил, КС (0,5 л/т) и Фулдазон, КЭ (0,1 кг/т) показали заметную эффективность в 2022 г., с низкими показателями корневых гнилей и высокими значениями биологической эффективности. Суприлд (250 мл/т) демонстрирует хорошие результаты, особенно в 2022 г.

Таблица 3.4.2 – Влияние предпосевной обработки семян на биологическую эффективность у сорта Джамин на пораженность корневыми гнилями при озимом севе в 2020-2022 гг. (Сокулукский район Чуйской области)

Вариант обработки препаратом	Норма расхода	Годы научного исследования											
		2020				2021				2022			
		кущение культуры		молочная спелость		кущение культуры		молочная спелость		кущение культуры		молочная спелость	
		R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ
Контроль	-	47,4	-	36,8	-	26,8	-	25,6	-	25,1	-	16,5	-
Раксил, КС	0,5 л/т	33,7	28,9	31,7	13,8	21,7	19,0	21,6	15,6	18,6	25,9	13,1	20,6
Фулдазон, КЭ	0,1 кг/т	43,5	8,2	28,7	22,0	21,5	19,7	19,8	22,6	23,8	5,1	15,0	9,0
Агротира м, СП	0,2 кг/т	41,8	11,8	23,4	36,4	17,4	35,0	17,5	31,6	15,5	38,2	12,9	21,8
Руткат	250 мл/т	36,9	22,1	19,9	45,9	17,1	36,1	14,7	42,5	13,7	45,4	11,7	29,0
Суприлд	250 мл/т	36,0	24,0	17,5	52,4	19,1	28,7	13,1	48,8	16,1	35,8	13,7	16,9
НСР ₀₅	-	0,6	0,6	1,1	1,1	0,5	0,5	0,6	0,6	1,2	1,2	0,5	0,5

Примечание: 1. R – развитие корневой гнили (%);
2. БЭ – биологическая эффективность (%);

Препараты Раксил, КС и Фулдазон, КЭ выделялись среди всех обработок пшеницы сорта Данк, благодаря значительному уменьшению развития возбудителя корневой гнили и высокой биологической эффективности 13,0 и 15,9 %, в 2022 г. (таблица 3.4.3). Улучшение показателей развития корневой гнили и биологической эффективности во всех обработках за исследуемый период связано с непосредственным действием обработок.

Таблица 3.4.3 – Влияние предпосевной обработки семян на биологическую эффективность у сорта Данк на пораженность корневыми гнилями при озимом севе в 2020-2022 гг. (Сокулукский район Чуйской области)

Вариант обработки препаратом	Норма расхода	Годы научного исследования											
		2020				2021				2022			
		кущение культуры		молочная спелость		кущение культуры		молочная спелость		кущение культуры		молочная спелость	
		R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ	R	БЭ
Контроль	-	47,3	-	36,7	-	26,7	-	25,5	-	25,0	-	23,9	-
Раксил, КС	0,5 л/т	33,6	28,9	31,6	13,8	21,6	19,1	21,5	15,6	18,5	26,0	13,0	45,6
Фулдазон, КЭ	0,1 кг/т	43,4	8,2	28,6	22,0	20,0	25,0	19,7	22,7	23,7	5,2	15,9	33,4

Агротирам, СП	0,2 кг/т	41,7	11,8	23,3	36,5	17,3	35,2	17,4	31,7	15,4	38,4	12,8	46,4
Руткат	250 мл/т	36,8	22,1	19,8	46,0	17,0	36,3	14,6	42,7	13,6	45,6	11,6	51,4
Суприлд	250 мл/т	35,9	24,1	16,9	53,9	19,0	28,8	13,0	49,0	16,0	36,0	13,6	43,0
НСР ₀₅	-	1,1	1,1	1,2	1,2	0,8	0,8	0,9	0,9	1,5	1,5	0,5	0,5

Примечание: 1. R - развитие корневой гнили (%);
2. БЭ - биологическая эффективность (%);

3.5 Влияние предпосевной обработки семян на биохимический состав зерна пшеницы при озимом и яровом посеве

В лаборатории Кыргызского научно-исследовательского института земледелия в 2021 г. был проведен анализ качества зерна пшеницы сортов Интенсивная, Джамин и Данк по следующим показателям: влажность зерна, содержание белка, седиментация и масса 1000 зерен. Установлено, что под действием удобрения Суприлд повышается седиментация на 10,0 %, содержание белка на 1,9 % и влажность зерна в незначительной степени. Это говорит о необходимости применения удобрения для повышения качества зерна.

В среднем по всем сортам при применении препарата Раксил, КС, лабораторная всхожесть семян составляла 97,0-99,0 %, это свидетельствует о необходимости данного фунгицида. В ходе экспериментов было установлено, что обработка семян фунгицидом Раксил, КС обеспечивало эффективную защиту от патогенов. Однако со временем фунгицидное действие препарата ослабевало, в то время как его стимулирующее влияние на прорастание семян усиливалось, что подтверждено статистически.

Таким образом, исследование подтвердило высокую эффективность фунгицида Раксил, КС, 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.

3.6 Влияние приемов предпосевной обработки семян на урожайность пшеницы при озимом и яровом севе

Результаты изучения влияния предпосевной обработки семян пшеницы фунгицидами и удобрениями в полевых условиях, максимальный урожай факультативных сортов пшеницы при яровом севе в 2019 г. при использовании фунгицида Раксил, КС составил 32,9 ц/га на сорте Интенсивная, на сорте Джамин - 33,2 ц/га, на сорте Данк - 29,3 ц/га, в контрольном варианте 25,1, 25,4, 23,9 ц/га соответственно, прибавка к урожаю составила 5,6 ц/га. (табл. 3.6.1).

Таблица 3.6.1 - Влияние фунгицидов и удобрений на урожай факультативных сортов пшеницы при яровом севе, Сокулукский район Чуйской области, 2019 – 2021 гг

Сорта	Препараты	Урожайность, ц/га				Средняя прибавка, ц/га
		2019	2020	2021	Средняя	
Интенсивная	Контроль	25,1	18,8	18,6	20,8	-
	Раксил, КС	32,9	20,9	25,6	26,4	5,6
	Фулдазон, КЭ	30,4	21,2	24,1	25,2	4,4
	Агротирам, СП	29,9	21,8	26,5	26,0	5,2
	Руткат	29,1	19,8	24,5	24,4	3,6
	Суприлд	30,1	20,1	23,2	24,4	3,6
Джамин	Контроль	25,4	20,2	22,5	22,7	-
	Раксил, КС	33,2	24,6	27,9	28,5	5,8
	Фулдазон, КЭ	27,1	26,3	25,5	26,3	3,6
	Агротирам, СП	28,1	27,3	25,4	26,9	4,2
	Руткат	26,8	26,9	25,7	26,4	3,7
	Суприлд	26,2	26,8	25,1	26,0	3,3
Данк	Контроль	23,9	20,9	19,3	21,3	-
	Раксил, КС	29,3	25,4	23,1	25,9	4,6
	Фулдазон, КЭ	26,8	24,4	22,7	24,6	3,3
	Агротирам, СП	26,1	23,3	23,0	24,1	2,8
	Руткат	25,2	22,4	21,7	23,1	1,8
	Суприлд	24,5	21,9	23,8	23,4	2,1
	НСР ₀₅ А	0,8	1,0	0,8	-	-
	НСР ₀₅ В	0,5	0,7	0,5	-	-

В 2020 г. на сорте Интенсивная с применением препаратов Раксил, КС, Фулдазон, КЭ и Агротирам, СП составила от 20,9 да 21,8 ц/га, в то время как на контроле всего 18,8 ц/га. На сорте Джамин самый наилучший показатель Агротирам, СП 27,3 ц/га, а на сорте Данк отличился фунгицид Раксил, КС 25,4 ц/га в то время, как на контроле всего 20,9 ц/га (табл. 3.6.2). В 2021 г. с связи с малым количеством осадков в весенний период, эффективность обработки у всех изучаемых сортов была на одном уровне и отличалась от контроля незначительно. Это связано с тем, что в засушливых условиях развитие микроорганизмов приостанавливается, и в меньшей степени оказывает влияние на урожай. Контрольный вариант без обработки семян по всем сортам превысили варианты с обработкой. Для сорта Данк контрольная урожайность составила 28,2 ц/га. С Раксилом, КС урожайность увеличилась до среднего значения в 32,3 ц/га.

Другие препараты также показали улучшение по сравнению с контролем: Фулдазон, КЭ - 29,9 ц/га, Агротирам, СП - 30,7 т/га, Руткат - 30,1 ц/га и Суприлд - 29,0 ц/га.

Таблица 3.6.2 - Влияние фунгицидов и удобрений на урожай факультативных сортов пшеницы при озимом севе, Сокулукский район Чуйской области, 2019 – 2021 гг

Сорта	Препараты	Урожайность, ц/га				Средняя прибавка, ц/га
		2020	2021	2022	Средняя	
Интенсивная	Контроль	26,9	29,6	28,9	28,4	-
	Раксил, КС	36,7	32,7	35,1	34,8	6,4
	Фулдазон, КЭ	30,2	34,0	36,5	33,5	5,1
	Агротирам, СП	30,9	31,8	34,7	32,4	4,0
	Руткат	29,9	35,7	32,6	32,7	4,3
	Суприлд	26,6	32,8	31,8	30,4	2,0
Джамин	Контроль	27,7	31,9	30,2	29,9	-
	Раксил, КС	34,4	37,8	32,3	34,8	4,9
	Фулдазон, КЭ	33,2	31,8	32,1	32,3	2,4
	Агротирам, СП	31,6	34,9	35,6	34,0	4,1
	Руткат	29,9	37,2	33,9	33,6	3,7
	Суприлд	29,8	32,3	32,1	31,4	1,5
Данк	Контроль	26,1	31,8	26,9	28,2	-
	Раксил, КС	32,3	34,0	30,7	32,3	4,1
	Фулдазон, КЭ	30,1	30,5	29,2	29,9	1,7
	Агротирам, СП	31,2	31,0	30,1	30,7	2,5
	Руткат	28,3	32,4	29,7	30,1	1,9
	Суприлд	27,1	31,2	28,7	29,0	0,8
	НСР ₀₅ А	0,6	0,8	0,7	-	-
	НСР ₀₅ В	0,4	1,1	1,0	-	-

Таким образом по результатам исследования предпосевная обработка семян фунгицидами и удобрениями способствовало повышению урожайности пшеницы, причем наибольшую эффективность показал препарат Раксил, КС.

3.7 Экономическая эффективность применения предпосевной обработки семян пшеницы при озимом и яровом севе.

При расчете стоимости полученного урожая для расчета денежных затрат на покупку препаратов использовались следующие расценки: Раксил, КС - 620 сом/л, Фулдазон, КЭ - 1000 сом/кг, Агротирам, СП - 750 сом/кг, Руткат - 1300 сом/л, Суприлд - 1320 сом/л.

При использовании фунгицида Раксил, КС, на сорте Интенсивная условно чистый доход на 1 га составил 12320 сомов, а рентабельность 45,4 %. Препарат Агротирам, СП - 11440 сомов, Фулдазон, КЭ - 9680 сомов, и удобрения Руткат и Суприлд по 7920 сомов. На сорте Джамин, условно чистый доход с препаратом Раксил, КС также показал хороший результат - 11880 сомов, а вот удобрение Суприлд всего 5720 сомов и Фулдазон, КЭ - 6600 сомов.

На сорте Данк препарат Раксил, КС условно чистый доход составил 10120 сомов, Фулдазон, КЭ - 7260 сомов, удобрение Руткат - 3960 сомов и Суприлд - 4260 сомов. Таким образом наилучшим показателем являются сорта Интенсивная и Джамин и препарат Раксил, КС с рекомендуемой нормой расхода 0,5 л/т и препарат Агротирам, СП, что позволяет рекомендовать для последующей реализации фермерским и крестьянским хозяйствам для получения прибыли. Предпосевная обработка семян пшеницы в озимом севе фунгицидом Раксил, КС, на сорте Интенсивная, привела к повышению рентабельности производства на 51,7 %, а условно чистый доход на 1 га составил 14080 сомов. Препарат Фулдазон, КЭ - 11220 сомов, удобрение Руткат - 4400 сомов. На сорте Джамин условно чистый доход препарата Раксил, КС составил 9240 сомов, Агротирам, СП - 7480 сомов, удобрение Руткат - 6600 сомов. На сорте Данк наибольший доход на 1 га составил препарат Раксил, КС - 9020 сомов и Агротирам, СП - 5500 сомов.

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 сельскохозяйственном производстве.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Полевая всхожесть на всех трех сортах в варианте с фунгицидом Раксил, КС превысило относительно контроля на 10%, на сорте Интенсивная 17% на сортах Джамин и Данк 14%. Наименьший результат в варианте при применении удобрения Суприлд - 3%, на сортах Интенсивная и Данк 6%. С применением препарата Раксил, КС максимальное количество растений с 1 м² выявилось у сорта Джамин 435 шт/м², полевая всхожесть повысилась на 10-15 %, а выживаемость на 8-10 % как в озимом, так и в яровом севе.

2. Наибольшая пораженность корневыми гнилями пшеницы в яровом севе наблюдалась у сорта Интенсивная на контроле, где первичная корневая система составила 47,2%, колеоптиле 26,6%. На сорте Джамин 48,4% а Данк 34,5%, а на втором варианте с применением Раксил, КС на сорте Данк 27,6%. В озимом севе

биологическая эффективность на сорте Интенсивная с применением препарата Раксил, КС 29,0% в 2020 году, Фулдазон, КЭ 22,8%, Агротирам, СП 38,5% в 2022 году.

3. На сорте Джамин препарат Раксил, КС снизил развитие твердой головни составила 7,6% в 2019 году, в 2020 году - 9,9 %, а в 2021 г. - 13,8%, применение препарата Фулдазон, КЭ составила от 10,5 до 17,2%, на сорте Данк препарат Раксил, КС 7,8-14%, Фулдазон, КЭ 10,7-17,4%, Агротирам, СП 10,1-16,6%, Руткат 7,9-15,9% и Суприлд 10,2-11,8%, в то время как на контроле в 2021 году развитие твердой головни достигла 23,7%.

4. Установлено, что под действием удобрения Суприлд седиментация повысилась на 10%, содержание белка на 1,9%, а влажность зерна в незначительной степени, это говорит о необходимости применения препарата Суприлд для повышения качества зерна.

5. На сорте Интенсивная в яровом севе в 2019 г. при использовании фунгицида Раксил, КС урожай составил 32,9 ц/га, на сорте Джамин 33,2 ц/га и на сорте Данк 29,3 ц/га в то время как на контроле 25,1,25,4 и 23,9 ц/га соответственно. Препарат Фулдазон, КЭ 30,4 ц/га, на сорте Джамин 27,1 ц/га и на сорте Данк 26,8 ц/га, а удобрения Руткат и Суприлд варьировались от 25 до 29 ц/га. В 2021 году наивысший результат был получен на сорте Джамин при использовании препарата Раксил, КС 37,8 ц/га, а фунгициды: Фулдазон, КЭ, Агротирам, СП, Руткат и Суприлд увеличили урожай до 32,1 ц/га, 35,6 ц/га, 33,6 ц/га, 33,9 ц/га и 32,1 ц/га соответственно.

6. Расчеты экономической эффективности в яровом севе при использовании фунгицида Раксил, КС на сорте Интенсивная условно чистый доход на 1 га составил 12320 сомов, а рентабельность - 45,4 %, в озимом севе – рентабельность 51,7 % и 14080 сомов чистого дохода на 1 га, препарат Агротирам, СП 11440 сом на 1 га, Фулдазон, КЭ 9680 сомов и удобрения Руткат и Суприлд по 7920 сомов на 1 га. На сорте Данк препарат Раксил, КС условно чистый доход на 1 га составил 10120 сомов, Фулдазон, КЭ 7260 сомов, удобрения Руткат 3960 сомов и Суприлд 4260 сомов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для максимального усиления ростовых и физиологических процессов, повышения урожая пшеницы в озимом и яровом севе, а также для усиления устойчивости к болезням в условиях Чуйской области рекомендуется возделывание сорта Джамин с предпосевной обработкой семян фунгицидом Раксил, КС с рекомендуемой нормой расхода 0,5 л/т в виде жидкого протравливания.

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

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Адылбаев, Н. Б.** 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. **Адылбаев, Н. Б.** 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. - № 57. – 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. - № 5 (59). - P. 33-40; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <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. - № 2 (56). – 2021. - С. 44-48; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46179790>

6. **Адылбаев, Н. Б.** 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. - № 57. – 2022. – 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 // Известие 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. - № 6. – 2023. – С. 194 – 198; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54898966>

9. **Адылбаев, Н. Б.** Влияние методов предпосевной обработки семян на пораженность яровой пшеницы основными болезнями [Текст] / Н. Б. Адылбаев, Ж. Т. Самиева // Научные исследования в Кыргызской Республике. - 2023. - № 4. - С. 65-79; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65612657>

Адылбаев Нурдин Бактыбековичтин 06.01.07-өсүмдүктөрдү коргоо адистиги боюнча биология илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алууга сунушталган «Күздүк жана жаздык буудайдын жаңы сортторунун үрөндөрүн илдеттерге каршы себүүнүн натыйжалуулугу» деген темадагы диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: буудай, фунгициддер, жер семирткичтер, буудай оорулары.

Изилдөөнүн объектиси: Кыргыз дыйканчылык илим-изилдөө институту тарабынан чыгарылган буудайдын факультативдик сорттору интенсивдүү, Джамин жана Данк фунгициддер: Раксил, КС, Фулдазон, КЭ, Агротирам, СП жана жер семирткичтер: Руткат жана Суприлд.

Изилдөөнүн предмети: изилденүүчү сорттордун үрөндөрү, түшүмдүн структурасы, уруктардын фитоэкспертизасы, дандын биохимиялык курамы.

Изилдөөнүн максаты. Чүй облусунун шарттарында түшүмдүүлүктү жогорулатуу үчүн фунгициддердин жана жер семирткичтердин козу карын ооруларынан буудайдын факультативдик сортторунун биологиялык касиеттерине тийгизген таасирин изилдөө.

Изилдөөнүн методдору: талаа, эксперименталдык, лабораториялык, статистикалык.

Алынган жыйынтыктар жана алардын илимий жаңылыгы. Чүй облусунун шарттарында Кыргыз дыйканчылык илимий-изилдөө институту тарабынан чыгарылган буудайдын интенсивдүү сортторунун биологиялык түшүмдүүлүгүнө жана себүү сапатына фунгициддердин жана жер

семирткичтердин таасири биринчи жолу изилденди. Фунгициддердин жана жер семирткичтердин күздүк жана жазгы себүүдө интенсивдүү, Жамин жана Данк сортторунун түшүмдүүлүгүн калыптандыруу процессине таасиринин биологиялык өзгөчөлүктөрү биринчи жолу аныкталган. Раксил, КС Фулдазон, КЭ фунгициддери, Агротирам, СП, Руткат жана Суприлд жер семирткичтери менен дарылоонун ооруларга туруштук берүүсүнө, буудайдын сапатына жана күздүк жана жазгы себүүдө интенсивдүү, Джамин жана Данк сортторунун түшүмдүүлүгүнө таасири эксперименталдык түрдө далилденген.

Колдонуу боюнча сунуштар: дыйкандар жана дыйкан чарбалары, кооперативдер, илимий уюмдар, орто жана жогорку окуу жайлары.

Колдонуу чөйрөсү: изилдөө институттары, Кыргыз Республикасынын агрардык сектору.

РЕЗЮМЕ

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

Ключевые слова: озимая и яровая пшеница, фунгициды, удобрения, болезни пшеницы.

Объект исследования: факультативные сорта пшеницы (*Triticum aestivum*) Интенсивная, Джамин и Данк, выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия, фунгициды: Раксил, КС Фулдазон, КЭ, Агротирам, СП, удобрения: Руткат и Суприлд.

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

Цель исследования. Изучить влияние фунгицидов и удобрений на биологические свойства факультативных сортов пшеницы от грибных болезней для повышения урожайности в условиях Чуйской области.

Методы исследования: полевые, экспериментальные, лабораторные, статистические.

Полученные результаты и их новизна. Впервые изучены влияние фунгицидов и удобрений на посевные качества и биологическую урожайность сортов пшеницы Интенсивная, Джамин и Данк выведенные Кыргызским научно-исследовательским институтом земледелия в условиях Чуйской области. Впервые определены биологические особенности влияния фунгицидов и удобрений на процесс формирования продуктивности пшеницы сортов Интенсивная, Джамин и Данк в озимом и яровом севе. Экспериментально доказано влияние обработки фунгицидами Раксил, КС, Фулдазон, КЭ,

Агротирам, СП, удобрениями Руткат и Суприлд на устойчивость к болезням, качество зерна и урожайность пшеницы сортов Интенсивная, Джамин и Данк при озимом и яровом севе.

Рекомендации по использованию: фермеры и крестьянские хозяйства, кооперативы, научные организации, среднее и высшие учебные учреждения.

Область применения: исследовательские институты, аграрный сектор Кыргызской Республики.

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», submitted for the degree of candidate of biological sciences in the specialty 06.01.07- plant protection

Keywords: winter and spring wheat, fungicides, fertilizers, wheat diseases.

The object of research: optional wheat varieties (*Triticum aestivum*) Intensive, Jamin and Dank, bred by the Kyrgyz Scientific Research Institute of Agriculture, fungicides: Raxil, Fuldazone, Agrotiram and fertilizers: Rutkat and Suprild.

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

The purpose of the study. To study the effect of fungicides and fertilizers on the biological properties of facultative wheat varieties from fungal diseases to increase yields in the conditions of the Chui region.

Research methods: field, experimental, laboratory, statistical.

The results obtained and their scientific novelty. For the first time, the effect of fungicides and fertilizers on the sowing qualities and biological yield of Intensive, Jamin and Dank wheat varieties bred by the Kyrgyz Scientific Research Institute of Agriculture in the conditions of the Chui region was studied. For the first time, the biological features of the influence of fungicides and fertilizers on the process of forming the productivity of Intensive, Jamin and Dank wheat varieties in winter and spring sowing have been determined. The effect of treatment with the fungicides Raxil, Fuldazone, Agrotiram and fertilizers Rutkat and Suprild on disease resistance, grain quality and wheat yield of Intensive, Jamin and Dank varieties during winter and spring sowing has been experimentally proven.

Recommendations for use: farmers and peasant farms, cooperatives, scientific organizations, secondary and higher educational institutions.

Scope of application: research institutes, agricultural sector of the Kyrgyz Republic.

Перечень сокращений и условных обозначений

БЭ	- биологическая эффективность
г	- грамм
г/кг	- грамм на 1 килограмм
га	- гектар
ГОСТ	- государственный стандарт
кг	- килограмм
кг/т	- килограмм на 1 тонну
КНАУ	- Кыргызский национальный аграрный университет
КНИИЗ	- Кыргызский научно-исследовательский институт земледелия
л/т	- литр на 1 тонну
мг/кг	- миллиграмм на 1 килограмм
мл/т	- миллилитр на 1 тонну
мм	- миллиметр
МПА	- мясо-пептонный агар
над ур. м.	- над уровнем моря
см	- сантиметр
т/га	- тонна на 1 гектар
фенофаза	- фенологическая фаза
ц/га	- центнер на 1 гектар
шт/м²	- штук в 1 квадратном метре
t	- температура

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