

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Саке Франсесс Сиа на тему: «The influence of cultivation technologies on the phytosanitary condition and productivity of spring wheat in the Central Non-Black Earth Region»/ «Влияние технологий возделывания на фитосанитарное состояние посевов и продуктивность сортов яровой пшеницы в условиях Центрального Нечерноземья», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Анализ содержания диссертации и автореферата

Оценка актуальности темы выполненной работы

Пшеница занимает одно из ведущих мест в мировом земледелии среди зерновых культур и служит основным источником калорий и растительного белка для более чем половины населения планеты. Однако возделывание яровой пшеницы сталкивается с множеством проблем, включая изменение климата, дефицит питательных веществ, развития болезней различной этиологии, засоренность и др., а также необходимостью повышения экономической устойчивости и рентабельности возделывания. В связи с этим всё большее значение приобретает разработка и внедрение адаптированных к конкретным агроэкологическим условиям технологий возделывания, учитывающих сортовые особенности, уровень инфекционной нагрузки и почвенно-климатические условия региона.

Научная новизна исследований и полученных результатов.

Соискатель впервые исследовал отзывчивость новых сортов яровой пшеницы селекции «ФИЦ «Немчиновка» на различные по интенсивности зональные технологии возделывания и установил, что перспективные сорта Беяна и Агрос обладают высокой продуктивностью при воздействии факторов биотического стресса в полевых условиях.

Соискатель доказал эффективность высокоинтенсивной технологии возделывания в снижении развития основных грибных болезней в посевах яровой пшеницы, таких как фузариоз колоса (*Fusarium sp.*), септориоз листьев (*Zymoseptoria tritici*) и мучнистая роса (*Blumeria graminis f. sp. tritici*). При оценке устойчивости сортов к болезням установлено, что сорт Радмира обладает высокой устойчивостью к фузариозу колоса и мучнистой росе, а сорт Беяна – к септориозу листьев.

Установлено, что при использовании высокоинтенсивной технологии достигаются более высокие урожайность зерна и чистый доход, но более короткий срок окупаемости и

наивысший уровень рентабельности достигаются при использовании интенсивной технологии возделывания.

Определены наилучшие экономические показатели возделывания у нового сорта яровой пшеницы Беяна.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Полученные результаты исследований расширяют теоретические представления о возможностях применения зональных технологий возделывания яровой пшеницы, а также раскрывают сортовые особенности в реакции на биотические стрессоры и технологические приёмы.

Впервые показана эффективность интенсивной и высокоинтенсивной технологий в условиях Московской области с точки зрения повышения продуктивности, снижения поражённости основными грибными болезнями (фузариоз колоса, септориоз листьев, мучнистая роса) и обеспечения экономической устойчивости производства.

Разработаны научно обоснованные рекомендации по выбору сортов и технологий возделывания для данного региона. Результаты исследования могут быть использованы в практике сельскохозяйственных предприятий, а также в учебном процессе при подготовке специалистов по агрономии и селекции сельскохозяйственных культур.

Степень обоснованности научных положений и выводов

Степень достоверности полученных результатов подтверждается проведением исследований в соответствии с общепринятыми методиками полевых и лабораторных испытаний, использованием статистически обоснованных методов анализа данных и их документальным оформлением. Экспериментальные данные обеспечивают обоснованность рекомендаций и выводов для практического применения, что свидетельствует о высокой надёжности исследований.

Основные положения работы обсуждены и получили одобрение на трех научных конференциях, что свидетельствует о широкой апробации полученных автором результатов.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа оформлена в виде научно обоснованного и логически выстроенного текста объёмом 229 страниц; включает введение, 5 глав, заключение, практические рекомендации, а также 32 таблицы, 23 рисунка и приложения, что обеспечивает наглядность и достаточную детализацию представленных данных. Структура работы соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским

диссертациям, и отражает полноту проведённого исследования. Библиографический список включает 341 источник. Объём и оформление диссертации соответствуют её научной значимости и полностью отражают содержание проведённой работы.

Во введении соискатель подробно и аргументированно излагает актуальность проведённого исследования, обосновывая его необходимость при введении в производство новых сортов, требующих отработки элементов технологии, максимально раскрывающих потенциал сорта. Чётко сформулированы цель работы, а поставленные задачи логически вытекают из анализа современного состояния проблемы. Соискатель грамотно определяет объект и предмет исследования, что обеспечивает научную строгость работы. Особое внимание уделено постановке гипотезы и выбору методологической базы. Соискатель обоснованно выделяет основные положения, выносимые на защиту, которые отражают суть научных результатов и соответствуют заявленной теме. Подробно раскрыты научная новизна и практическая значимость исследования, что подчёркивает его вклад как в теоретические научные основы, так и в производственную практику. Введение написано логично и последовательно, что полностью соответствует основному содержанию работы.

В первой главе представлен обзор литературы, посвящённый происхождению, биологическим особенностям и роли яровой пшеницы в мире. Рассмотрены основные биотические и абиотические стрессоры, снижающие урожайность на 5–60%. Описаны методы борьбы с болезнями, включая применение фунгицидов, выбор устойчивых сортов и др. Изучены современные технологии возделывания, их влияние на урожай, качество зерна и экономическую эффективность, что имеет ключевое значение для повышения конкурентоспособности РФ. на глобальном рынке.

Во второй главе автор подробно описывает условия проведения опытов в Московской области в 2022–2024 гг., характеризует сорта яровой пшеницы (Беляна, Радмира, Агрос), а также используемые средств защиты растений, регуляторы роста. Методики полевых и лабораторных исследований изложены в соответствии с общепринятыми стандартами, включая обработку данных с помощью дисперсионного анализа (ANOVA) и программного обеспечения GENSTAT. Глава отличается методологической четкостью и обеспечивает воспроизводимость результатов.

Во третьей главе автором исследованы компоненты урожайности и показателей качества зерна яровой пшеницы под влиянием сортовых особенностей и технологий возделывания различной интенсивности за годы проведенных исследований, представлены данные по высоте растений, длине колоса, числу колосков и зёрен в колосе, массе зерна с колоса и массе 1000 зёрен, а также их изменение в зависимости от сорта и

технологии возделывания. Соискателем представлены результаты анализа урожайности (т/га) по сортам и технологиям, включая их комбинированное влияние, а также параметры качества зерна — содержание клейковины и белка (%) в зависимости от изучаемых факторов.

В четвёртой главе диссертации представлен анализ распространенности и степени развития трех основных болезней яровой пшеницы — септориоза листьев (*Septoria leaf blotch*, SLB), мучнистой росы (*wheat powdery mildew*, WPM) и фузариоза колоса (*Fusarium head blight*, FHB) — в зависимости от сорта и применяемых технологий возделывания в 2022–2024 гг. Было оценено влияние базовой, интенсивной и высокоинтенсивной технологий на развитие болезней на различных этапах вегетации растений.

Соискателем установлено, что в среднем по всем годам сорт Беяна продемонстрировал наименьшую распространенность септориоза (30,23 %) и степень его развития (1,82 %), что свидетельствует о высоком уровне устойчивости к септориозу. Среди технологий возделывания наибольшую эффективность в снижении грибных болезней показала интенсивная система: распространенность составила 23,84 %, а степень развития — 1,73 %. Автором выявлено более значимое влияние агротехнологии по сравнению с генотипом сорта в снижении развития септориоза и доказано, что сочетание сорта Беяна с интенсивной технологией возделывания является оптимальной стратегией для управления септориозом листьев.

Показано, что технологии возделывания оказали существенное влияние на распространенность и степень развития мучнистой росы, в то время как различия между сортами статистически не были значимыми. Интенсивная технология возделывания последовательно обеспечивала наименьшие средние значения распространенности заболевания (23,01 %) и его тяжести (1,62 %), что свидетельствует о её наибольшей эффективности в снижении мучнистой росы.

Наиболее эффективной стратегией снижения степени развития фузариоза колоса оказалась интенсивная технология возделывания, при которой позволило сократить распространенность фузариоза колоса на $\pm 43,69$ % и степень развития — на $\pm 26,54$ % по сравнению с базовой и высокоинтенсивной системами.

В пятой главе проведена оценка экономической эффективности возделывания трёх сортов яровой пшеницы — Беяна, Агрос и Радмира в условиях применения базовой, интенсивной и высокоинтенсивной технологий в период 2022–2024 гг. Соискателем анализируются показатели агрономической эффективности, использования питательных веществ, себестоимости и финансовой отдачи. Особое внимание уделено взаимосвязи

между сортом, технологией возделывания и их совместном влиянии на рентабельность, порог рентабельности и срок окупаемости.

Установлено, что по средним показателям за период исследований сорт Беяна обеспечил наибольшие значения валового дохода от реализации (42 097 руб.) и валовой продукции с единицы площади (65 721 руб.), что подтверждает его наивысшую экономическую эффективность среди изученных сортов.

Технологии возделывания также оказали существенное влияние на экономические параметры производства. В среднем по годам наибольший валовой доход от реализации получен при интенсивной технологии — 43 407 руб./га, тогда как максимальная валовая продукция 67, 359 руб./га получена при высокоинтенсивной технологии. Базовая технология во всех вариантах демонстрировала показатели наименьшей экономической эффективности. Автором показано, что рентабельность возрастает с повышением уровня интенсивности возделывания, что подтверждает целесообразность применения высокоинтенсивных технологий в коммерческом земледелии и интенсивных подходов — для хозяйств с ограниченными ресурсами. Наибольший финансовый эффект достигается при сочетании сорта Беяна с высокоинтенсивной технологией.

Соискателем установлено, что сорта оказывали существенное влияние на маржинальную прибыль. В среднем за указанный период сорт Беяна последовательно демонстрировал наивысшие значения маржинальной прибыли (0,780 руб./руб.), чистый доход (18 472 руб./га) и коэффициент окупаемости затрат (1,775), что подтверждает его статус наиболее экономически выгодного сорта независимо от применяемой технологии возделывания.

Технология возделывания также существенно повлияла на экономику производства, причём интенсивная и высокоинтенсивная технологии превосходили базовую. Наибольший средний чистый доход — 18 833 руб./га — получен при высокоинтенсивной технологии, тогда как максимальные значения маржинальной прибыли (0,767 руб./руб.) и коэффициент окупаемости затрат (1,765) были достигнуты при интенсивной технологии.

Несмотря на более высокие затраты, высокоинтенсивные технологии обеспечили значительно больший экономический эффект, особенно в сочетании с отзывчивыми сортами, такими как Беяна. Наиболее оптимальную рентабельность обеспечивает комбинация сорта Беяна с интенсивной или высокоинтенсивной технологией.

Замечания и пожелания. При общей высокой оценке работы Саке Франсесс Сиа имеется ряд замечаний и пожеланий:

1. Оглавление работы представляется излишне детализированным, многие разделы можно было объединить или совсем не выносить их в отдельные части.

2. В главе «Материал и методы» автор приводит характеристику почвенного участка места проведения исследований в текстовом словесном описании по трем годам проведения полевых опытов. Обычно такие данные принято оформлять в виде таблицы для наглядности сравнительного анализа изменения почвенных характеристик по годам.

3. В русскоязычной версии автореферата встречаются аббревиатурные английские названия русскоязычных терминов (таблица 10). Следовало бы придерживаться языкового единообразия.

4. На странице 41 автореферата приведена ссылка на таблицу 3.5, при этом в тексте данная таблица стоит под номером 6.

5. В тексте диссертации в первой главе идет сплошная нумерация рисунков, в то время как в главе 2 – с привязкой к номеру главы (2.1; 2.2 и т.д.). То же самое относится и к номерам таблиц (2.1; 2.2 и т.д.). Аналогичным образом представлена нумерация таблиц и рисунков в главе 3. Однако, начиная с главы 4, автор продолжает сквозную нумерацию, начатую в главе 3.

6. Не везде в тексте диссертации видовые латинские названия фитопатогенов выделены курсивом (стр. 34).

7. В разделе «Материал и методы» не указано каким методом анализировали содержание белка и определяли клейковину.

Заключение

Диссертационная работа Саке Франсес Сиа является самостоятельным законченным исследованием, основанным на данных полевых и лабораторных экспериментов. Материал изложен логично и последовательно, полностью соответствует сформулированным задачам исследования. Значимость выполненной работы заключается в комплексном анализе влияния различных по интенсивности технологий возделывания на пораженность основными грибными болезнями сортов яровой пшеницы в условиях Центрального Нечерноземья, а также на продуктивность данной культуры. Полученные данные статистически значимы, что позволяет делать научно обоснованные рекомендации по выбору наиболее устойчивых сортов, подтверждая научную и практическую значимость диссертации. Актуальность темы и научно-хозяйственная значимость результатов не вызывают сомнений. Автореферат логично структурирован, отражает содержание диссертации и содержит все необходимые разделы. Выводы обоснованы, достоверны и соответствуют поставленным задачам. Работа выполнена на высоком методологическом уровне, методы исследования соответствуют современным стандартам.

Представленная диссертация полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, согласно п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН 22.01.2024 г., протокол УС-1, а ее автор Саке Франсес Сиа заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Официальный оппонент:

кандидат биологических наук (1.5.18. Микология),
научный сотрудник МГУ имени М.В. Ломоносова,
кафедра микологии и альгологии
биологического факультета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», биологический факультет
119324, г. Москва, ул. Ленинские горы, д.1, строение 12, биологический факультет МГУ,
кафедра микологии и альгологии
+7(495) 939 -54-82
macoloams@gmail.com

Комиссаров Никита Сергеевич

9 декабря 2025 г.

Подпись кандидата биологических наук Н.С. Комиссарова удостоверяю:

Зам. декана по научной работе биологического факультета МГУ, проф. А.М. Рубцов

