

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Тархова Александра Сергеевича
«СЕЛЕКЦИЯ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ
КОЛОСА И ЛИСТЬЕВ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ РФ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция,
семеноводство и биотехнология растений

Селекция сельскохозяйственных культур, обладающих генетической устойчивостью к патогенам, является ключевой задачей современной аграрной науки. В условиях глобальных климатических изменений и интенсификации фитопатогенной нагрузки разработка новых сортов пшеницы, обладающих комплексной устойчивостью к болезням колоса и листьев, приобретает особую значимость.

Озимая пшеница является ведущей культурой, возделываемой на территории Северо-Кавказского региона. Продовольственная безопасность зависит от ежегодной стабильности в получении урожая этой культуры и, конечно, ее качества. Устойчивые сорта обеспечивают стабильные урожаи высокого качества, что способствует увеличению экспортного потенциала региона и укреплению позиций российской пшеницы на международных рынках. Кроме того, создание сортов пшеницы, обладающих генетической устойчивостью к болезням, позволяет значительно сократить использование пестицидов, снизить экологические риски и минимизировать затраты на средства защиты растений.

Таким образом, исследования по селекции пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ представляют собой актуальную и востребованную задачу. Они направлены на решение важнейших проблем, стоящих перед аграрной отраслью, и способствуют устойчивому развитию сельского хозяйства, повышению экономической эффективности и обеспечению продовольственной безопасности региона.

Практическая ценность работы заключается в том, что в Северо-Кавказском регионе РФ выявлены зоны высоких рисков фузариозоопасности. Созданы фузариозоустойчивые сорта нового поколения: Буран 88, Вызов, Классика, Песня, Стиль 18, Хит и др. Для кукурузного пояса разработаны фитопатологические запреты. В настоящее время доля фузариозоустойчивых сортов в этой зоне составляет более 70%. Для включения в селекционные программы рекомендованы коллекционные образцы (Litera, MV Vekni, GK Rozi, Midas, Xiao Yan 107 и др.), селекционные линии (4-98к1-4, 99-622a21-1, 08- 336a33, 1848к2-1 и др.) и созданные нами новые доноры с генетическими детерминантами фузариозоустойчивости (170-03f1, 199-05f34, 438f16 и др.).

В связи с этим, представленная научно-исследовательская работа Тархова А.С. по селекции пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ является актуальной, как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Обоснованность и достоверность полученных выводов диссертационной работы подтверждается статистической обработкой экспериментальных данных. По материалам диссертации опубликовано 29 научных статей, в том числе: 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – в издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и Scopus. Получены 11 патентов на селекционные достижения РФ.

Положения, выносимые на защиту, соответствуют поставленным задачам и подтверждаются выводами. Методология и методы, примененные в исследовании, современные и соответствуют поставленным задачам.

По содержанию автореферата диссертационная работа Тархова Александра Сергеевича «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Кандидат сельскохозяйственных наук

(4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство),

старший преподаватель кафедры
общего и орошаемого земледелия,
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

 Ничипуренко Евгений Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ), 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, телефон/факс: +7 (861) 221-59-42, +7 (861) 221-58-85, e-mail: mail@kubsau.ru

Подпись Ничипуренко Е.Н. заверяю



ОТЗЫВ

**На автореферат диссертации Тархова Александра Сергеевича
«СЕЛЕКЦИЯ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ
КОЛОСА И ЛИСТЬЕВ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ РФ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция,
семеноводство и биотехнология растений**

Селекция устойчивых к патогенам сельскохозяйственных культур — приоритетная задача современной аграрной науки. В условиях климатических изменений создание новых сортов пшеницы, устойчивых к болезням колоса и листьев, особенно важна. Фузариоз колоса является серьезным заболеванием, вызываемым грибами рода *Fusarium*, и представляет значительную угрозу для пшеницы и других зерновых культур. Это заболевание приводит к снижению урожайности до 50%, ухудшению качества семян и муки, а также к загрязнению продукции микотоксинами. Данная проблема имеет глобальный характер и привлекает внимание международных организаций и научного сообщества.

В Северо-Кавказском регионе Российской Федерации фузариоз колоса наблюдается с высокой частотой. Расширение ареала распространения грибов *Fusarium* связано с интенсивным развитием сельского хозяйства и расширением посевных площадей под зерновые культуры. Низкая эффективность химических средств защиты растений и стремление к минимизации пестицидной нагрузки обуславливают необходимость селекции устойчивых к патогенам сортов.

Озимая пшеница — ведущая культура Северо-Кавказского региона. Ее устойчивые сорта обеспечивают стабильные урожаи высокого качества, повышая экспортный потенциал и укрепляя позиции российской пшеницы на международных рынках. Устойчивые сорта способствуют сокращению применения пестицидов, минимизируют экологические риски и снижают затраты на защиту растений.

Проведенные автором исследования имеют большое теоретическое и практическое значение. Проведена детализация видового состава грибов рода *Fusarium* на пшенице в условиях Северо-Кавказского региона РФ и впервые установлена агроэкологическая стабильность фузариозоустойчивых сортов пшеницы. Практическая ценность работы заключается в том, что в Северо-Кавказском регионе РФ выявлены зоны высоких рисков фузариозоопасности. Созданы фузариозоустойчивые сорта нового поколения: Буран 88, Вызов, Классика, Песня, Стиль 18, Хит и др. Для кукурузного пояса разработаны фитопатологические запреты. В настоящее время доля фузариозоустойчивых сортов в этой зоне составляет более 70%. Для включения в селекционные программы рекомендованы коллекционные образцы (Litera, MV Vekni, GK Rozi, Midas, Xiao Yan 107 и др.), селекционные линии (4-98к1-4, 99-622a21-1,

08- 336a33,1848k2-1 и др.) и созданные нами новые доноры с генетическими детерминантами фузариозоустойчивости (170-03f1, 199-05f34, 438f16 и др.).

В связи с этим, представленная научно-исследовательская работа Тархова А.С. по селекции пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ является актуальной как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Автореферат содержит достаточное количество исходных данных, снабжен наглядными рисунками и таблицами. По материалам диссертации опубликовано 29 научных статей, в том числе: 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – в издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и Scopus. Получены 11 патентов на селекционные достижения РФ.

Положения, выносимые на защиту, соответствуют поставленным задачам и подтверждаются выводами. Методология и методы, примененные в исследовании, современные и соответствуют поставленным задачам.

В целом, представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней»), а ее автор Тархов Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Кандидат сельскохозяйственных наук

(06.01.09 – Растениеводство),

доцент кафедры растениеводства,

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Логойда Тимофей Владимирович

11.06.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ), 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, телефон/факс: +7 (861) 221-59-42, +7 (861) 221-58-85, e-mail: mail@kubsau.ru

Подпись Логойды Т.В. заверяю



Отзыв

на автореферат диссертации Тархова Александра Сергеевича на тему: «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки)

Фузариоз колоса, вызываемый грибами рода *Fusarium*, – одно из самых вредоносных микозных заболеваний пшеницы и других зерновых культур, способных при эпифитотийном развитии снижать урожайность (до 30-50%). Невысокая эффективность и ограниченный выбор химических препаратов, запрос на снижение пестицидной нагрузки на агроэкосистемы и окружающие биомы, делает селекционно-генетический метод борьбы с фузариозом колоса приоритетным. Представленное исследование, направленное на поиск и создание нового исходного материала, устойчивых высокоурожайных, высококачественных сортов, имеющих высокий адаптационный потенциал к биотическим и абиотическим стрессорам для оптимизации фитосанитарной обстановки, является актуальным.

Цель представленной автором диссертационной работы - создать новые доноры устойчивости и сорта пшеницы, резистентные к возбудителям фузариоза колоса.

Для выполнения цели исследований автором поставлены конкретные задачи, которые в результате были успешно выполнены. Автором работы проведена детализация видового состава грибов рода *Fusarium* на пшенице в условиях Северо-Кавказского региона РФ; идентифицировано 6 видов (*F. graminearum*, *F. sporotrichioides*, *F. verticillioides*, *F. culmorum*, *F. cerealis*, *F. tricinctum*) с доминированием *F. graminearum*. Существенно увеличена номенклатура источников и доноров резистентности при тестировании коллекционных образцов и селекционных линий в условиях искусственного инфекционного фона. Используя комплексную иммунологическую оценку по устойчивости к фузариозу колоса пшеницы, охарактеризованы современные районированные и перспективные сорта, селекционные линии селекции НЦЗ им. П.П. Лукьяненко. Впервые установлена агроэкологическая стабильность фузариозоустойчивых сортов пшеницы. Впервые установлено влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Aegilops ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость пшеницы к болезням в Северо-Кавказском регионе. Изучен характер наследования устойчивости к фузариозу колоса у гибридов F₁. Созданы новые доноры устойчивости к фузариозу колоса. В соавторстве создано 11 сортов пшеницы, внесенных в Госреестр РФ.

Основные положения диссертационной работы были апробированы на Всероссийских и Международных научных конференциях.

По материалам диссертационной работы опубликовано 29 научных статей, в том числе: 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК

РФ, 1 – в издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и Scopus. Получено 11 патентов на селекционные достижения РФ.

Поставленные цели и задачи выполнены в полном объеме, что позволило автору получить новые ценные теоретические и практические результаты, дать обоснованное заключение и рекомендации селекционному процессу и производству.

Проанализировав в совокупности все полученные автором результаты, объем практической части выполненной работы, сложности в исследовании выбранного объекта, диссертация является законченной научно-исследовательской работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Дубина Елена Викторовна,
доктор биологических наук
по специальности 06.01.05 – Селекция и
семеноводство сельскохозяйственных
растений, профессор РАН, заведующая
лабораторией информационных, цифровых и
биотехнологий, главный научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр риса»
350921, г. Краснодар, пос. Белозерный, 3, ФГБНУ «ФНЦ риса»
+7(861)205-15-55, e-mail: lenakrug1@rambler.ru

Е.В. Дубина
10.06.2025

Подпись Дубина Е.В. заверяю
Ученый секретарь ФГБНУ «ФНЦ риса», к.б.н.

И.А. Лыско



Отзыв

на автореферат диссертации **Тархова Александра Сергеевича**
«Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Работа А.С. Тархова посвящена проблемам, касающимся селекции озимой пшеницы на устойчивость к фузариозу колоса, как одному из наиболее эффективных и экологически чистых методов борьбы с этим заболеванием. Автором проведена детализация видового состава грибов рода *Fusarium* на пшенице в условиях Северо-Кавказского региона РФ; существенно увеличена номенклатура источников и доноров резистентности при тестировании коллекционного и селекционного материала в условиях искусственного инфекционного фона; установлена агроэкологическая стабильность фузариозоустойчивых сортов пшеницы; охарактеризованы современные районированные и перспективные сорта, селекционные линии селекции НЦЗ им. П. П. Лукьяненко; установлено влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Ae. ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость пшеницы к болезням в Северо-Кавказском регионе; изучен характер наследования устойчивости к фузариозу колоса у гибридов F_1 ; получены новые доноры устойчивости к фузариозу колоса; в соавторстве созданы 11 сортов пшеницы, внесённые в Госреестр РФ.

По материалам диссертации опубликовано 29 научных статей, в том числе 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – в издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science Scopus.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней»), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственных наук).

Зав. лабораторией иммунитета и защиты растений ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, доктор биологических наук

Т. К. Шешегова

Н. с. лаборатории молекулярной биологии и селекции ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, кандидат сельскохозяйственных наук

А. В. Харина

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»
610007, Россия, Кировская обл., г. Киров, ул. Ленина, 166-а
Тел. (8332)33-10-03, 33-10-38, e-mail: priemnaya@farc-sv.ru

Подписи заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока



О. М. Пахомова

ОТЗЫВ

на автореферат Тархова А. С. на тему «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности

4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.
(сельскохозяйственные науки)

Александр Сергеевич Тархов выбрал для исследования актуальную тему, поскольку фузариоз колоса, вызываемый грибами рода *Fusarium*, представляет собой серьезную проблему для пшеницы, являясь экономически значимым, опасным и вредоносным заболеванием. Вопрос устойчивости пшеницы к возбудителям р. *Fusarium* является одной из основных в современной селекции большинства стран. Грибы рода *Fusarium* – возбудители целого ряда опаснейших болезней многих сельскохозяйственных культур. Обилие морфологических и культуральных признаков р. *Fusarium*, а также их сильная изменчивость, затрудняют построение естественной системы их классификации. Проблема идентификацией грибов рода *Fusarium* имеет важное теоретическое и практическое значение, так как необходимо создание инфекционных фонов при селекции устойчивых сортов растений, изучении механизмов устойчивости. Так же современное сельскохозяйственное производство, ведет к кардинальному преобразованию экосистем. Меняются сложившиеся в течение длительного времени взаимоотношения между растениями, патогенами и окружающей средой, что приводит к экологическим проблемам.

Это исследование будет способствовать решению наиболее актуальной проблемы современного растениеводства за счет создания новых доноров устойчивости и сортов пшеницы, резистентных к возбудителям фузариоза колоса.

Результаты работы, полученные в процессе проведения исследований, имеют несомненную теоретическую и практическую значимость. Автором выявлены зоны высоких рисков фузариоопасности в Северо-Кавказском регионе РФ, изучена мировая коллекция доноров устойчивости пшеницы к фузариозу колоса, выявлено и идентифицировано 6 видов грибов, вызывающих поражение колоса и зерна, усовершенствованы селекционные схемы по устойчивости к фузариозу колоса.

Для улучшения фитопатологической обстановки в фузариозоопасных зонах рекомендованы производству устойчивые сорта. В соавторстве, созданы 11 новых и перспективных сортов пшеницы.

Выводы диссертации А. С. Тархова обстоятельны и достоверны, они сделаны на основании собственных экспериментальных данных, цель и задачи исследований полностью реализованы в процессе проведения экспериментов.

В целом автореферат диссертационной работы А. С. Тархова производит благоприятное впечатление. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается большим объемом экспериментального материала, собранного и обработанного лично автором. Александр Сергеевич проявил себя как высококвалифицированный специалист, хорошо владеющий современными методами исследований.

Представленная работа, отвечает требованиям, предъявленным ВАК РФ для кандидатской диссертации, а ее автор А. С. Тархов заслуживает присуждения степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Кандидат биологических наук
по специальности
06.01.05 – селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений,
ведущий научный сотрудник,
заведующая лабораторией иммунитета
и защиты растений
Федерального государственного бюджетного
научного учреждения ФГБНУ «ФНЦ риса»,
350921, г Краснодар, пос. Белозерный, д. 3
тел.: 8 (861) 205-15-55
E-mail: olesya.bragina.1984@mail.ru

Олеся Анатольевна Брагина

Подпись кандидата биологических наук Брагиной Олеси Анатольевны заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ
«ФНЦ риса», кандидат
биологических наук

И.А. Лыско

05.06.2025 г.



О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Тархова Александра Сергеевича
«СЕЛЕКЦИЯ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ КОЛОСА И ЛИСТЬЕВ В
СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ РФ»

представленной на соискание ученой степени

кандидата сельскохозяйственных наук

по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений
(сельскохозяйственные науки)

Данное исследование посвящено работе по созданию новых доноров устойчивости и сортов пшеницы, которые были бы резистентными к возбудителям фузариоза колоса.

По утверждению многих исследователей в данной области – улучшение качества зерновых является одной из главных проблем агропромышленного комплекса. Поэтому актуальность выбранной темы не вызывает сомнения. Автором выполнен большой объем работы, в ходе которой были решены поставленные задачи. Стоит отметить и личный вклад автора, который отражен в применении методологии селекционно-иммунологической работы: создании искусственных инфекционных фонов, использовании методик выделения грибов в чистую культуру, их идентификации по культурально-морфологическим признакам и свойствам; применении методов инокуляции растений и тестирования устойчивости сортов, селекционных линий, коллекционных образцов, а также использовании техники гибридизации для создания источников и доноров устойчивости к возбудителям фузариоза колоса и получения на их основе устойчивых сортов. Кроме того, в конце работы приводятся практические рекомендации по селекции и производству.

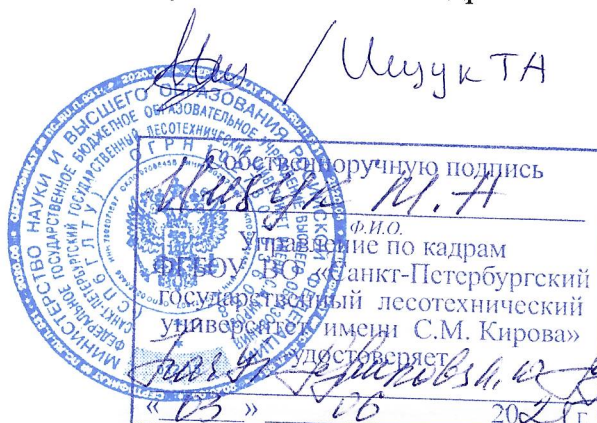
Результаты проведенного автором исследования изложены в 29 научных работах, в том числе рекомендованных ВАК РФ в индексируемых международными базами данных Scopus и Web of Science. Получены 11 патентов на селекционные достижения РФ. Помимо этого, результаты диссертационного исследования были доложены на международных и всероссийских конференциях.

В целом автор показал себя технически грамотным специалистом, выполнившим свою работу на высоком теоретическом и практическом уровне с использованием современных средств, методов и подходов в исследовании и решении поставленных в диссертации задач.

На основе анализа автореферата можно сделать вывод, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям, предъявленным ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Тархов Александр Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Кандидат сельскохозяйственных наук,
Доцент кафедры общей экологии,
анатомии и физиологии растений,
Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет имени
С.М. Кирова, 194021, г. Санкт-
Петербург, Институтский пер., д. 5
т.89522121061,
E-mail: rabbit0189@mail.ru

Ишук Таисия Александровна



« 3 » июня 2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат Тархова Александра Сергеевича на тему «СЕЛЕКЦИЯ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ КОЛОСА И ЛИСТЬЕВ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ РФ», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Среди болезней зерновых культур наиболее опасной является фузариоз колоса и зерна. Это заболевание приводит, как к снижению урожая, так и к накоплению в зерне опасных для здоровья человека и животных продуктов жизнедеятельности гриба микотоксинов. Северо-Кавказский регион является основным зерносеющим регионом России и в силу климатических особенностей часто возникают условия, благоприятные для эпифитотийного развития фузариоза. Приоритетным направлением исследований, как в России, так и во всем мире является разработка ресурсосберегающих и экологически чистых технологий возделывания с.-х. культур, которые базируются на возделывании устойчивых сортов. Основными проблемами создания устойчивых к фузариозу колоса сортов пшеницы является ограниченное число доноров с положительными хозяйственно-ценными признаками, а также генетическая вариабельность грибов рода *Fusarium* и их экологическая пластичность, обусловленная наличием в жизненном цикле парасексуального и сексуального процессов. Таким образом, создание новых доноров устойчивости и сортов пшеницы, устойчивых к возбудителям фузариоза колоса является актуальной задачей.

Диссертантом представлены результаты многолетних исследований (17 лет) по динамике видового состава возбудителей фузариоза колоса озимой пшеницы в Краснодарском крае, выявлен доминирующий вид и встречаемость других видов р. *Fusarium*. Результаты огромной экспериментальной работы по скринингу 5877 образцов коллекции пшеницы отечественной и зарубежной селекции по устойчивости к фузариозу колоса на искусственном инфекционном фоне позволили выявить устойчивые и среднеустойчивые сорта и образцы – золотой генофонд фузариозоустойчивости.

Выявлены как положительные, так и отрицательные корреляционные связи устойчивости к фузариозу колоса с такими признаками как дата колошения и высота растений, а также поражаемостью другими болезнями. Сделан вывод, что высота растений является надежным морфологическим маркером при отборе и создании резистентных генотипов.

Особенный интерес представляют результаты оценки 22233 селекционных линий и выделение источников устойчивости для включения в селекционные программы. Часть из них получили статус сортов, которые в настоящее время широко возделываются в Северо-Кавказском регионе РФ и оптимизируют фитосанитарную обстановку в регионе. Выявлены сорта селекции НИЦ имени П. П. Лукьяненко с высокой агроэкологической стабильностью и устойчивостью к фузариозу колоса. Проведено изучение донорских свойств образцов мировой коллекции с высокой устойчивостью к фузариозу колоса и выявлены лучшие по данному признаку, установлен характер наследования устойчивости, который в зависимости от генотипов родителей проявлялся как доминантный, частично доминантный и рецессивный. Созданы новые доноры от скрещивания сортов селекции НИЦ им. П.П. Лукьяненко с донорами специфической фузариозоустойчивости и доказано наличие у них молекулярных маркеров известных генов устойчивости. Показано положительное влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Ae. ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость к септориозу, но, одновременно, эта транслокация повышала восприимчивость к фузариозу колоса.

А. С. Тархов является соавтором 11 сортов пшеницы, защищенных патентами и внесенных в Госреестр селекционных достижений РФ.

В целом, масштаб проведенных многолетних исследований, их высокая актуальность и результативность определяет не только положительное впечатление о работе, но и дает представление о мировом лидерстве в практическом осуществлении генетической защиты пшеницы от вредоносного заболевания фузариоза колоса. Созданный автором генофонд устойчивости пшеницы к возбудителям фузариоза колоса является мировым достижением.

Таким образом, диссертация А. С. Тархова соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Афанасенко Ольга Сильвестровна,
доктор биологических наук по специальности 06.01.07 – Защита растений,
профессор по специальности защита растений, академик РАН,
заведующая лабораторией иммунитета растений к болезням.
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» (ФГБНУ ВИЗР)
Почтовый адрес: Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 3, 196608
Тел. +7 (812) 470-51-10
E-mail ВИЗР: info@vizr.spb.ru; E-mail О. С. Афанасенко: olga.s.afan@gmail.com
Сайт: vizrspb.ru

06.06.2025

Подпись руки

Афанасенко О.С.

Удостоверяю

Секретарь
директора



М.М. Комбатова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ТАРХОВА Александра Сергеевича на тему:
«СЕЛЕКЦИЯ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ КОЛОСА И
ЛИСТЬЕВ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ РФ», представленной
на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук
по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Диссертационная работа А.С. Тархова посвящена селекции сортов озимой мягкой и твердой пшеницы устойчивых к грибным болезням листьев и фузариозу колоса. Фузариоз колоса, вызываемый комплексом видов рода *Fusarium*, широко распространен в зернопроизводящих регионах мира, а его возбудители проявляют тенденцию к расширению ареала обитания. Во время эпифитотий фузариоза урожайность сортов снижается до 30-50%, а зерно загрязняется микотоксинами. Фузариоз колоса регулярно развивается на посевах злаков в Северо-Кавказском регионе РФ. В этом регионе посевы пшеницы также регулярно поражаются ржавчинными и септриозными болезнями. Создание сортов пшеницы с генетической устойчивостью к болезням высоко **актуально**, поскольку позволяет поднять урожайность, улучшить качество зерна, а также снизить пестицидную нагрузку на агроэкосистемы.

Создание сортов пшеницы устойчивых к фузариозу колоса представляет собой сложную задачу. Одной из причин является то, что количество доноров резистентности с удовлетворительными хозяйственно-ценными признаками адаптированных к условиям региона крайне ограничено. Кроме того, устойчивость к фузариозу колоса контролируется полигенно множественными локусами количественных признаков (QTLs) и определяется комплексом защитных механизмов.

В процессе работы соискатель выполнил большой объем исследований, направленный на: изучение ареала распространения фузариоза колоса в Северо-Кавказском регионе РФ и определение современного видового состава возбудителей болезни; проведение иммунологической оценки обширного набора сортов и линий пшеницы на разных этапах селекции; определение генетического контроля устойчивости; выявление положительной корреляции устойчивости к болезни с признаком высоты растений; создание новых доноров устойчивости и сортов современного уровня резистентных к фузариозу.

Научная новизна исследований определяется тем, что уточнен современный видовой состав грибов рода *Fusarium* на пшенице в Северо-Кавказском регионе РФ, который нужно учитывать в селекционных программах. На основании изучения коллекций пшеницы был расширен набор источников и доноров резистентности к болезням колоса. С использованием выявленных доноров получен новый селекционный материал. Изучен характер наследования устойчивости к фузариозу колоса гибридов F₁. Показано неоднозначное влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Aegilops ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость пшеницы к болезням в Северо-Кавказском регионе: повышение устойчивости к желтой ржавчине и септориозу, при одновременном усилении поражения фузариозом колоса. Соискатель является соавтором 11 сортов пшеницы, внесенных в Госреестр РФ.

Теоретическая и практическая значимость работы связана с определением комплекса грибов, вызывающих фузариоз колоса и доминирующего вида *F. graminearum*. Выявлены зоны высоких рисков развития фузариоза колоса в Северо-Кавказском регионе РФ и разработаны фитопатологические запреты для кукурузного пояса. Для включения в селекционные программы рекомендованы коллекционные образцы (Litera, MV Vekni, GK Rozi, Midas, Xiao Yan 107 и др.), селекционные линии (4-98к1-4, 99-622a21-1, 08-336a33, 1848к2-1 и др.) и вновь созданные доноры фузариозоустойчивости (170-03f1, 199-05f34, 438f16 и др.). С участием автора были созданы устойчивые к фузариозу высоко урожайные сорта Буран 88, Вызов, Классика, Песня, Стиль 18, Хит и др.

Исследования выполнены на высоком научно-методическом уровне, с использованием широкого набора современных методов. Изучен большой объем материала на разных этапах

селекции с учетом фитосанитарной обстановки в регионе. Проведена статистическая обработка данных. Сделаны рекомендации производству.

Результаты исследований были апробированы на научно-методических советах в ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко» и 15 научных конференциях различного уровня. По теме диссертации подготовлены 29 публикаций, включая 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – в издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и Scopus. Получены 11 патентов на селекционные достижения РФ.

Приведенные в автореферате результаты исследований не вызывают сомнений, выводы соответствуют задачам и изложенному материалу. Автореферат оформлен в соответствии с действующими правилами оформления авторефератов и содержит необходимые сведения для оценки уровня диссертации.

Таким образом, диссертационная работа Тархова Александра Сергеевича «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» соответствуют требованиям пп. 9-11, 13, 14 Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а её автор Тархов А.С. заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Я, Плотникова Людмила Яковлевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры агрономии, селекции и семеноводства
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Омский государственный
аграрный университет имени П.А. Столыпина» (ФГБОУ ВО Омский ГАУ),
доктор биологических наук, профессор,
научная специальность 03.00.24 – Микология,
03.00.12 – Физиология и биохимия растений

Л.Я. Плотникова

644008 РФ, г. Омск, Институтская пл.-1
Тел. раб. (3812)65-12-66
e-mail: lya.plotnikova@omgau.org

29.05.2025 г.

Подпись Л.Я. Плотниковой заверяю:

Ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО Омский ГАУ



Н.А. Дмитриева

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тархова Александра Сергеевича на тему: «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Кандидатская диссертация А.С. Тархова посвящена созданию новых доноров и сортов пшеницы, устойчивых к возбудителям фузариоза колоса. Актуальность данной работы не вызывает сомнений. Фузариоз колоса – одна из наиболее значимых болезней пшеницы. Грибы рода *Fusarium* не только снижают урожай, но и загрязняют зерно микотоксинами, крайне опасными для человека и животных. Это делает данные грибы одними из наиболее вредоносных фитопатогенов, угрожающих продовольственной безопасности нашей страны. Известно, что наиболее эффективный и экологически безопасный способ защиты пшеницы от болезней – это создание устойчивых сортов. Диссертантом проведена колоссальная работа по поиску доноров устойчивости к фузариозу колоса и созданию устойчивых к этому заболеванию сортов пшеницы. В результате А.С. Тарховым в соавторстве созданы 11 сортов пшеницы, внесенные в Госреестр РФ.

Автор внес значительный вклад в изучение видового состава грибов рода *Fusarium* в условиях Северо-Кавказского региона РФ. Охарактеризованы сорта и селекционные линии селекции НИЦЗ им. Лукьяненко по устойчивости к фузариозу колоса.

Впервые выявлено влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS на устойчивость пшеницы к болезням. Впервые установлена агроэкологическая стабильность устойчивых к фузариозу сортов пшеницы.

По теме диссертации опубликовано 29 работ, в том числе 4 в журналах из списка, рекомендованного ВАК, 1 – в издании, индексируемом в базах данных Web of Science и Scopus. Получены 11 патентов на селекционные достижения РФ. Материалы диссертации прошли широкую апробацию на Всероссийских и международных конференциях и конгрессах.

Диссертация А.С. Тархова является самостоятельным, завершенным научным исследованием, выполненным на высоком, современном методологическом уровне. Анализ полученных данных показывает их достоверность, научную новизну,

обоснованность высказанных научных положений. Выводы подтверждены результатами исследований. Работа имеет теоретическое и огромное практическое значение.

Тема диссертации соответствует заявленной специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки)

Подводя итог, можно заключить, что работа полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14) «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 01.10.2018 г., с изм. от 26.05.2020 г.), а ее автор Тархов Александр Сергеевич, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

ведущий научный сотрудник лаборатории
иммунитета растений к болезням
«Всероссийского научно-исследовательского
института защиты растений»

кандидат биологических наук
(06.01.11 - Защита растений,
03.02.07 - Генетика)



Баранова Ольга Александровна

23 июня 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» (ФГБНУ ВИЗР)
196608 Санкт-Петербург, Пушкин, ш. Подбельского, д.3, тел.470-43-84, info@vizr.spb.ru

Подпись руки

Удостоверено

Секретарь
директора



А.А. Косилов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тархова Александра Сергеевича «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – селекция, семеноводство и биотехнология растений

Исследования, проведённые А.С. Тарховым, имеют несомненную актуальность, поскольку связаны с созданием новых доноров фузариозоустойчивости, и с выведением резистентных к возбудителям фузариоза колоса сортов пшеницы.

Автором проведена детализация видового состава грибов рода *Fusarium* на пшенице в условиях Северо-Кавказского региона РФ; идентифицировано 6 видов (*F. graminearum*, *F. sporotrichioides*, *F. verticillioides*, *F. culmorum*, *F. cerealis*, *F. tricinctum*) с доминированием *F. Graminearum*. Существенно увеличена номенклатура источников и доноров резистентности при тестировании коллекционных образцов и селекционных линий в условиях искусственного инфекционного фона. На основе комплексной иммунологической оценки по устойчивости к фузариозу колоса пшеницы охарактеризованы современные районированные и перспективные сорта, селекционные линии селекции НЦЗ им. П.П. Лукьяненко. Впервые установлена агроэкологическая стабильность фузариозоустойчивых сортов пшеницы. Впервые установлено влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Aegilops ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость пшеницы к болезням в Северо-Кавказском регионе. Изучен характер наследования устойчивости к фузариозу колоса у гибридов F. Созданы новые доноры устойчивости к фузариозу колоса. В соавторстве созданы 11 сортов пшеницы, внесенные в Госреестр РФ.

Практическим результатом проведённых исследований является выявление в Северо-Кавказском регионе РФ зоны высоких рисков фузариозоопасности. Созданы фузариозоустойчивые сорта нового поколения: Буран 88, Вызов, Классика, Песня, Стил 18, Хит и др. Для кукурузного пояса разработаны фитопатологические запреты. В настоящее время доля фузариозоустойчивых сортов в этой зоне составляет более 70%. Для включения в селекционные программы рекомендованы коллекционные образцы (*Litera*, *MV Vekni*, *GK Rozi*, *Midas*, *Xiao Yan 107* и др.), селекционные линии (4-98к1-4, 99-622a21-1, 08-336a33, 1848к2-1 и др.) и созданная серия новых доноров с генетическими детерминантами фузариозоустойчивости.

Все выводы, содержащиеся в автореферате, сделаны на основе корректно поставленных экспериментов, обоснованы и достоверны. Материалы дис-

сертации опубликованы в 29 научных работах, в том числе в 4 работах, опубликованных в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК; 1 работа в издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и Scopus, а также были доложены на 14 региональных, всероссийских и международных научных конференциях и симпозиумах в 2008–2024 гг. По результатам исследований получено 11 патентов на селекционные достижения РФ..

Автореферат диссертации А.С. Тархова написан в хорошем научном стиле, иллюстрирован графическим и табличным материалом, и соответствует требованиям написания научных трудов.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных экспериментальных исследований, апробации и публикациям, диссертационная работа соответствует критериям пп. 9–11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г., № 842, а её автор Тархов Александр Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Зеленцов Сергей Викторович

член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05 селекция и семеноводство), главный научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства сои, заведующий отделом сои

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» (ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК)

Почтовый адрес: 350038, Россия, г. Краснодар, ул. Филатова, д. 17,
Телефон, e-mail: +7 (861) 275-78-45; soya@vniimk.ru

17.06.2025

Личную подпись д.с.-х.н. С.В. Зеленцова удостоверяю:

Учёный секретарь
ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
кандидат биологических наук



М.В. Захарова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тархова Александра Сергеевича на тему «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

В диссертации Тархова А.С. рассматриваются актуальные вопросы, связанные с поиском и созданием нового исходного материала пшеницы, а также высокоурожайных, высококачественных устойчивых сортов с высоким адаптационным потенциалом к биотическим и абиотическим стрессорам с целью оптимизации фитосанитарной обстановки.

Для решения этой проблемы был поставлен ряд задач, которые полностью решены в результате выполнения исследований.

Обращаясь к теоретической базе исследования, стоит отметить тщательную работу автора с отечественными и зарубежными источниками.

Диссертационное исследование Тархова А.С. является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком научном уровне. Работа соответствует квалификационным признакам диссертации, обладает несомненной теоретической и практической значимостью, т.к. в результате исследований созданы фузариозоустойчивые сорта пшеницы нового поколения. Впервые установлено влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Aegilops ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость пшеницы к болезням в Северо-Кавказском регионе. Для включения в селекционные программы рекомендовано более 30 коллекционных образцов и более 20 селекционных линий мягкой и твердой пшеницы, а также новые доноры с генетическими детерминантами фузариозоустойчивости, созданные при непосредственном участии соискателя. В Северо-Кавказском регионе РФ выявлены зоны высоких рисков фузариозоопасности, для кукурузного пояса разработаны фитопатологические запреты.

Полученные автором результаты достоверны, заключения обоснованы. Обоснованность и достоверность результатов подтверждается корректностью применения статистических методов. Результаты исследований полностью представлены автором в 29 публикациях, из них: 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – издании, индексируемом в международных базах данных Scopus и Web of Science. Получены 11 патентов на селекционные достижения РФ.

Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы и характеризуется четкостью формулировок цели, задач и результатов. Защищаемые положения диссертации полностью отражены в автореферате. Автореферат написан хорошим научным языком, ход рассуждений автора последователен и обоснован поставленными целью и задачами, выводы работы убедительны.

В целом автореферат позволяет сделать вывод о том, что представленная диссертационная работа Тархова А.С. «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Тархов Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Сердюк Оксана Анатольевна,
кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.07 – защита растений),
ведущий научный сотрудник
лаборатории селекции горчицы
отдела селекции рапса и горчицы

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский
институт масличных культур им. В.С. Пустовойта» (ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК)

Почтовый адрес: Россия, 350038, г. Краснодар, ул. Филатова, 17

Телефон 8 (861) 274-59-83

e-mail: oserduk@mail.ru

11.06.2025 г.

Подпись Сердюк О.А. заверяю:
начальник отдела кадров



Н.В. Начеса

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тархова Александра Сергеевича: «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Озимая пшеница является одной из основных зерновых культур в РФ. Современные сорта данной культуры обладают комплексом хозяйственно-биологических свойств и различаются по устойчивости к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды.

Фузариоз колоса, вызываемый грибами из рода *Fusarium*, является одним из самых распространённых и вредоносных заболеваний хлебных злаков. Во время эпифитотий данное заболевание способно снизить урожайность зерновых культур на 50 %. При этом снижаются посевные качества семян, падает качество муки полученной из семян пораженных растений, которая к тому же загрязняется токсинами образующимися при жизнедеятельности данной группы грибов.

Северный Кавказ является зоной с наиболее частыми проявлениями фузариоза колоса. В природе периодически появляются новые расы микроорганизмов, в том числе и *Fusarium*, способные поражать ранее устойчивые или толерантные к ним сорта. Наиболее действенным и экономически целесообразным методом борьбы с болезнями является селекция на устойчивость к ним или толерантностью к их проявлениям.

На основании вышеизложенного можно заключить, что проблематика, описанная в данном научном труде, является актуальной, а результаты полученные в ходе проведения исследований, могут быть интересны не только с научной точки зрения, но и полезны селекционерам в зоне проведения данных исследований.

По результатам проведения исследований автором выделено более 30 источников устойчивости к грибам рода *Fusarium*, подтверждена взаимосвязь между поражением фузариозом растений и временем колошения,

346735, Ростовская обл., Аксайский район, п. Рассвет, ул. Институтская, 1,
тел.: (886350) 37-3-89, e-mail: dzni@mail.ru

ОТЗЫВ

на автореферат Тархова Александра Сергеевича на тему
**«СЕЛЕКЦИЯ ПШЕНИЦЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ
КОЛОСА И ЛИСТЬЕВ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ РФ»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – селекция,
семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Фузариозы озимой пшеницы считаются одними из опаснейших заболеваний. Северо-Кавказский регион РФ является зоной наиболее частого проявления фузариоза колоса. Проблема фузариоза колоса и загрязнения зерна микотоксинами признана всем мировым сообществом, по праву считается глобальной и стоит в центре внимания многих международных организаций. Отсутствие достаточно эффективных фунгицидов, необходимость снижения пестицидной нагрузки на агроэкосистемы делает селекционно-генетический метод защиты пшеницы от фузариоза приоритетным. Научные исследования, направленные на поиск и создание нового исходного селекционного материала устойчивых, высокоурожайных, высококачественных сортов, имеющих высокий потенциал к биотическим и абиотическим факторам для оптимизации фитосанитарной обстановки, являются несомненно актуальными для селекционеров и производителей.

Актуальность работы подтверждена исследованиями автора. В результате проведенной детализации видового состава грибов рода *Fusarium* L., идентифицировано 6 видов, вызывающих поражение колоса и зерна в условиях Северо-Кавказского региона РФ. Выявлены зоны высоких рисков фузариозоопасности. Проведен скрининг 5877 коллекционных образцов отечественной и иностранной селекции по устойчивости к фузариозу колоса в полевых условиях. Результатом проведенной работы явилось создание в соавторстве 11-ти сортов пшеницы, внесенных в Госреестр селекционных достижений РФ, защищенных патентами и допущенных к использованию в производстве. Автором созданы и рекомендованы для включения в селекционные программы доноры с генетическими детерминантами фузариозоустойчивости.

Выводы по диссертационной работе отличаются обоснованностью и четкостью. Положения, выносимые на защиту, полностью раскрыты. Степень достоверности результатов подтверждена автором выступлениями на Всероссийских и международных конференциях. На основании проведенных исследований опубликовано 29 научных печатных статей, что свидетельствует о высокой апробации диссертационной работы.

В целом, работа А.С. Тархова выполнена на высоком методическом уровне и по объему выполненных исследований, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Доцент, кандидат биологических наук
кафедры фитопатологии, энтомологии
и защиты растений,
(06.01.07- защита растений, 2001г.)
n.smola@bk.ru

 Смоляная Наталия Михайловна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т.ТРУБИЛИНА»

350044, г.Краснодар, ул. Калинина 13, Факультет агрохимии и защиты
растений, Кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений, тел.
221-58-43, 221-57-95, fzf-kgau@mail.ru

20.06.2025г.

Личную подпись в тов.

ЗАВЕРЯЮ:

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

М. И. УДОВИЦКА



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тархова Александра Сергеевича на тему
«Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности
4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Пшеница – основная зерновая культура в России, используемая в хлебопечении и кормопроизводстве. В настоящее время происходит изменение климата в сторону увеличения температуры и влажности, что создает благоприятные условия для развития грибных болезней сельскохозяйственных культур. Современное производство продукции растениеводства ориентировано на ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии, важнейшим элементом которых является создание и возделывание устойчивых к болезням сортов сельскохозяйственных культур. Селекцию на иммунитет считают наиболее эффективной и экологичной стратегией защиты растений от болезней, вызываемых фитопатогенами, поскольку она исключает необходимость широкого использования пестицидов. Востребованность работ в данном направлении связана со сложной и нестабильной фитосанитарной обстановкой в интенсивных агрофитоценозах. Так, высокая восприимчивость твердой пшеницы к фузариозу колоса, как культуры в целом, ограничивает ее распространение в Краснодарском крае и сопредельных территориях. В связи с этим, диссертационная работа, Тархова Александра Сергеевича посвященная возможностям селекции пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе России отмечается актуальностью и представляет интерес для современной науки и практики.

Автореферат изложен на 22 страницах печатного текста. В нем обоснована актуальность и степень разработанности темы исследования, сформулированы цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, приведены методы исследования, положения выносимые на защиту, личный вклад автора, список публикаций по теме диссертации.

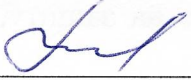
Автором, в течение ряда лет проведена детализация видового состава грибов рода *Fusarium* на пшенице в условиях Северо-Кавказского региона РФ, а также проведена работа по выявлению новых устойчивых форм и созданию сортов пшеницы, резистентных к возбудителям фузариоза колоса. В работе показано, что за период с 2006 по 2023 гг. в Краснодарском крае в агрофитоценозах озимой пшеницы фузариоз колоса проявлялся систематически и повсеместно, в выявленном комплексе грибов, вызывающих поражение колоса и зерна, идентифицировано 6 видов р. *Fusarium*. При тестировании коллекционных образцов и селекционных линий пшеницы в условиях искусственного инфекционного фона выявлено свыше 30 источников и доноров устойчивости к фузариозу. В условиях искусственно созданных эпифитотий изучена устойчивость к фузариозу колоса 22233 селекционных линий озимой пшеницы. В среднем, за 2006-2023 гг., устойчивость

проявили 4,6% образцов от общего количества селекционного материала, умеренную устойчивость – 14,6%, умеренную восприимчивость – 24,2%, восприимчивость – 56,6%. На основании полученных данных, автором определен ряд сортов с высокой агроэкологической стабильностью и устойчивостью к фузариозу колоса. В работе установлено влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Aegilops ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость пшеницы к болезням в Северо-Кавказском регионе. При изучении 36 гибридов F1 установлено разнонаправленное наследование устойчивости к фузариозу колоса. При выполнении работы, автором соавторстве созданы 11 сортов пшеницы, которые внесены в Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию в производстве. По результатам диссертационного исследования, для получения высокого урожая культуры, автором сформированы конкретные рекомендации в адрес селекционных центров и сельхозпроизводителей региона по выбору фузариозоустойчивых сортов и линий пшеницы.

В целом работа представляет собой законченное исследование и выполнена на достаточном научном уровне. Положения работы и выводы базируются на аналитических и экспериментальных данных, степень достоверности которых доказана путем статистической обработки с использованием пакета компьютерных программ.

Считаю, что диссертационная работа Тархова Александра Сергеевича на тему «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Доцент ВИПЭ ФСИН России,
кандидат биологических наук (03.00.12 – Физиология растений), доцент

 /Платонов Андрей Викторович/
E-mail: platonov70@yandex.ru 16.06.2025

Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний» (ВИПЭ ФСИН России)

160002, г. Вологда, ул. Щетинина, д. 2.

Тел.: 8(8172) 53-01-03, E-mail: vipe@35.fsin.gov.ru

Подпись Платонова Андрея Викторовича
заверяю



Отзыв на автореферат диссертации
на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук
Тархова Александра Сергеевича на тему «СЕЛЕКЦИЯ ПШЕНИЦЫ НА
УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ КОЛОСА И ЛИСТЬЕВ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ
РЕГИОНЕ РФ» по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология
растений

Диссертация Александра Сергеевича Тархова посвящена разработке устойчивых к фузариозу колоса сортов пшеницы, что имеет огромное значение для сельского хозяйства Северо-Кавказского региона – одного из главных зерновых центров России. Работа направлена на решение практических задач, связанных с повышением урожайности и качества зерна в условиях высокой патогенной нагрузки, что делает ее актуальной.

Значение исследования для региона

Северо-Кавказский регион характеризуется благоприятными условиями для развития фузариоза колоса, вызываемого грибами рода *Fusarium*. Это заболевание ежегодно приводит к значительным потерям урожая и ухудшению качества продукции из-за микотоксинов. Автор подчеркивает, что существующие сорта пшеницы не в полной мере отвечают требованиям региона, а химические методы защиты недостаточно эффективны и экологически обременительны. В этом контексте создание новых устойчивых сортов становится стратегически важным шагом для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства.

Практическая направленность

Основной результат работы – создание 11 новых сортов пшеницы (например, Буран 88, Вызов, Классика, Песня, Стиль 18, Хит), внесенных в Государственный реестр РФ. Эти сорта обладают не только высокой устойчивостью к фузариозу колоса, но и отличными хозяйственными характеристиками, что делает их востребованными для аграриев региона. Автор также разработал фитопатологические рекомендации, включая запреты для кукурузного пояса, что способствует снижению инфекционного давления и оптимизации севооборотов.

Региональный и экономический эффект

Внедрение созданных сортов уже привело к заметным изменениям: более 70 % посевов в зонах высокого риска фузариоза теперь занимают устойчивые сорта. Это снижает потери урожая, уменьшает зависимость от фунгицидов и повышает рентабельность производства. Улучшение качества зерна за счет снижения микотоксинов усиливает конкурентоспособность продукции региона на рынке, что имеет важное экономическое значение. Кроме того, работа способствует устойчивому развитию сельского хозяйства, минимизируя экологические риски, связанные с применением химикатов.

Методология и результаты

Автор провел масштабный анализ распространения фузариоза колоса в Краснодарском крае за 2006–2023 годы, выявив зоны риска и особенности патогенного комплекса. Оценка мировой коллекции пшеницы и селекционных линий позволила выделить ценные источники устойчивости, которые легли в основу новых сортов. Использование ДНК-маркеров и изучение наследования устойчивости обеспечило научную основу для практических достижений. Создание новых доноров устойчивости расширяет возможности селекционных программ не только в регионе, но и за его пределами.

Апробация и внедрение

Результаты работы прошли широкую апробацию на конференциях различного уровня и опубликованы в 29 научных статьях, включая 4 в изданиях ВАК. Это подтверждает их признание и практическую ценность. Рекомендации автора переданы в производство и селекционные центры, что подчеркивает их прикладной характер.

Диссертация А.С. Тархова представляет собой завершенное исследование с выраженной практической ориентацией. Созданные сорта и рекомендации уже вносят

вклад в развитие сельского хозяйства региона, обеспечивая экономические и экологические выгоды. Работа соответствует требованиям ВАК РФ (пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней), а автор достоин присуждения степени кандидата сельскохозяйственных наук за значимый вклад в аграрную практику.

Кандидат технических наук, ассистент
кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики

4.3.3 – Пищевые системы

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И. Т. Трубилина»



Горобец Д.В.

20.05.2025 г.

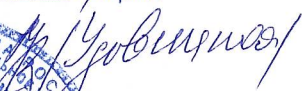
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
Адрес: 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
Тел.: +7 909 467-07-06, e-mail: gorobetc.d@edu.kubsau.ru

личную подпись тов.



заведующего

кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Тархова Александра Сергеевича «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Фузариоз колоса, вызываемый грибами рода *Fusarium*, – одно из самых вредоносных микозных заболеваний пшеницы и других зерновых культур, способных при эпифитотийном развитии до 30-50% снижать урожайность, посевные свойства семян и ухудшать хлебопекарные качества муки, загрязняя конечную продукцию опасными микотоксинами. Проблема фузариоза колоса и загрязнения зерна микотоксинами признана мировой проблемой и стоит в центре внимания многих международных организаций. Северо-Кавказский регион РФ является зоной наиболее частых проявлений фузариоза колоса. Широкое распространение зерновых культур (пшеницы, кукурузы, ячменя, овса и др.) и интенсификация сельского хозяйства приводит к еще большему расширению ареала обитания видов р. *Fusarium* в регионах, где они ранее не наблюдались. Невысокая эффективность и ограниченный выбор химических препаратов, запрос на снижение пестицидной нагрузки на агроэкосистемы и окружающие биомы, делает селекционно-генетический метод борьбы с фузариозом колоса приоритетным. Научные исследования, направленные на поиск и создание нового исходного материала, устойчивых высокоурожайных, высококачественных сортов, имеющих высокий адаптационный потенциал к биотическим и абиотическим стрессорам для оптимизации фитосанитарной обстановки, являются актуальными.

Цель данных исследований - создать новые доноры устойчивости и сорта пшеницы, резистентные к возбудителям фузариозу колоса. Задачи исследований составляют: изучение ареала фузариоза колоса в Северо-Кавказском регионе РФ и актуализировать видовой состав возбудителей заболевания; дать иммунологическую оценку сортам, селекционным линиям, коллекционным образцам пшеницы; изучить сопряженность устойчивости к фузариозу колоса с биологическими свойствами, морфологическими характеристиками, хозяйственно-ценными признаками; определить тип наследования устойчивости пшеницы к фузариозу колоса; создать новые доноры фузариозоустойчивости и новые сорта пшеницы с эффективными системами самозащиты от фузариоза колоса.

Научная новизна исследований заключается в проведении детализации видового состава грибов рода *Fusarium* на пшенице в условиях Северо-Кавказского региона РФ; идентифицировано 6 видов (*F. graminearum*, *F. sporotrichioides*, *F. verticillioides*, *F. culmorum*, *F. cerealis*, *F. tricinctum*) с доминированием *F. graminearum*; увеличена номенклатура источников и

доноров резистентности при тестировании коллекционных образцов и селекционных линий в условиях искусственного инфекционного фона; даны характеристики современных районированных и перспективных сортов, селекционные линии селекции НЦЗ им. П.П. Лукьяненко с использованием комплексной иммунологической оценки по устойчивости к фузариозу колоса пшеницы. Впервые установлена агроэкологическая стабильность фузариозоустойчивых сортов пшеницы и влияние транслокации T2AL.2AS-2NvS от *Aegilops ventricosa* с генами *Lr37Yr17Sr38* на устойчивость пшеницы к болезням в Северо-Кавказском регионе; изучен характер наследования устойчивости к фузариозу колоса у гибридов F₁; созданы новые доноры устойчивости к фузариозу колоса. В соавторстве созданы 11 сортов пшеницы, внесенные в Госреестр РФ.

Практическая значимость работы заключается в выявлении в Северо-Кавказском регионе РФ зоны высоких рисков фузариозоопасности. Созданы фузариозоустойчивые сорта нового поколения: Буран 88, Вызов, Классика, Песня, Стил 18, Хит и др. Для кукурузного пояса разработаны фитопатологические запреты. В настоящее время доля фузариозоустойчивых сортов в этой зоне составляет более 70%. Для включения в селекционные программы рекомендованы коллекционные образцы (*Litera*, *MV Vekni*, *GK Rozi*, *Midas*, *Xiao Yan 107* и др.), селекционные линии (4-98к1-4, 99-622a21-1, 08-336a33, 1848к2-1 и др.) и созданные новые доноры с генетическими детерминантами фузариозоустойчивости (170-03f1, 199-05f34, 438f16 и др.).

Полученные соискателем, Тарховым А.С., теоретические и практические результаты позволяют сделать вывод о его высокой квалификации, способности четко определить и сформулировать цель и задачи исследования, глубокого анализа и интерпретации полученных результатов, успешного применения современных статистических методов для решения поставленных задач. Научные выводы и экспериментальные данные диссертационного исследования, которые сформулировал соискатель, обладают актуальностью, новизной, практической значимостью и достоверностью, получены с применением современных методов, включая эксперименты в лабораторных и полевых условиях.

Работая над диссертацией, ее автор, Тархов А.С. освоил методологию селекционно-иммунологической работы: создание искусственных инфекционных фонов, включающую методики выделения грибов в чистую культуру, их идентификацию по культурально-морфологическим признакам и свойствам, сбор и наработку инфекционного материала, способы его хранения; методы инокуляции растений и тестирования устойчивости сортов, селекционных линий, коллекционных образцов, в том числе - технику гибридизации.

Тархов А.С. аргументировано и научно обосновал основные положения своих исследований. По материалам диссертации опубликовано 29 научных статей, в том числе: 4 – в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, 1 – в издании, индексируемом в международных базах данных Web of Science и Scopus. Получено 11 патентов на селекционные достижения РФ.

Автору есть пожелание более корректно указывать применяемые в диссертации программные комплексы. В главе 2 Условия проведения экспериментов, материал, методы исследований «Обработку экспериментальных данных проводили различными методами биометрической статистики в изложении Б. А. Доспехова [1985] с использованием компьютерных программ» необходимо указать, каких именно программ и для чего. Упоминание программ должно быть связано с контекстом исследования: например, можно указать, что они использовались для обработки данных в определённой задаче или для решения конкретной задачи.

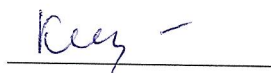
Считаем, что представленная диссертационная работы Тархова Александра Сергеевича «Селекция пшеницы на устойчивость к болезням колоса и листьев в Северо-Кавказском регионе РФ» соответствует «Положению ВАК о порядке присуждения ученых степеней», а автор работы Тархов А.С., достоин присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. – Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв подготовлен:

Ведущий научный сотрудник,
зав. лаборатории селекции
к.с.-х. наук (06.01.05 – Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений),
Кулян Раиса Васильевна



Старший научный сотрудник
лаб. селекции, к.б.н. (06.01.05 – Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений),
Киселева Наталья Станиславовна



Подписи Кулян Р.В. и Киселевой Н.С.
Заверяю:
Начальник ОК
Дашян К.П.



ФГБУН «Федеральный исследовательский центр
«Субтропический научный центр Российской академии наук»
354002, Россия, Краснодарский край,
г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса, 2/28
+7 (862) 200-18-22, subplod@mail.ru

16.06.2025