

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Самарский федеральный исследовательский центр» Российской академии наук

(наименование ведущей организации в соответствии с уставом)

по диссертационной работе Щеклеиной Люции Муллаахметовны на тему «Повышение устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы к спорынье (*Claviceps Purpurea* (Fr.) Tul.) в условиях Северо-Востока Нечерноземья России», представленной на соискание ученой степени кандидата (доктора) доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Полное и сокращенное название	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Самарский федеральный исследовательский центр Российской академии наук
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	СамНЦ РАН
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования
Руководитель (зам. руководителя) организации, утверждающий отзыв ведущей организации	Васин Алексей Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор
Почтовый индекс и адрес организации	443001, РФ, Самарская область, г. Самара, Студенческий пер., д. 3а
Официальный сайт организации	presidium@ssc.smc.ru
Адрес электронной почты	samniish@mail.ru
Телефон	8 (846) 337-53-81
Сведения о структурном подразделении	<p>Заведующий отделом селекции, академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук Шевченко Сергей Николаевич, 8-927-705-891-7, shevchenko_sn@list.ru;</p> <p>Горянина Татьяна Александровна, доктор сельскохозяйственных наук лаборатория селекции озимой ржи и тритикале Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН, 8-927-737-769-3, tatyanaag@yandex.ru;</p> <p>1. Горянина, Т. А. Особенности наследования признаков продуктивности гибридами озимой ржи в первом поколении / Т. А. Горянина // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 2. – С. 14-19. – DOI</p>

10.28983/asj.y2021i2pp14-19.

2. Горянина, Т. А. Качество зерна сортов озимых тритикале селекции Самарского НИИСХ / Т. А. Горянина, А. Н. Макушин // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 7. – С. 4-8. – DOI 10.28983/asj.y2021i7pp4-8.

3. Горянин, О. И. Особенности формирования урожайности зерна яровой пшеницы в Поволжье / О. И. Горянин, Е. В. Щербинина // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 8. – С. 19-22. – DOI 10.28983/asj.y2021i8pp19-22.

4. Горянина, Т. А. Новый сорт озимой ржи Безенчукская 110 с рецессивно-полигенным типом короткостебельности для зоны Среднего Поволжья / Т. А. Горянина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Сельскохозяйственные науки. – 2022. – Т. 1, № 3. – С. 33-37. – DOI 10.37313/2782-6562-2022-1-3-33-37.

5. Мальчиков, П. Н. Исходный материал яровой твёрдой пшеницы для селекции сортов устойчивых к патогенам, вызывающим почернение зародыша зерна / П. Н. Мальчиков, Т. В. Чахеева, М. Г. Мясникова // Российская сельскохозяйственная наука. – 2022. – № 5. – С. 13-18. – DOI 10.31857/S2500262722050039.

6. Менибаев, А. И. Взаимосвязь урожайности сортов конкурсного сортоиспытания яровой мягкой пшеницы с элементами ее структуры в Среднем Поволжье / А. И. Менибаев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 17, № 4(68). – С. 17-23. – DOI 10.12737/2073-0462-2023-17-23.

7. Мадякин, Е. В. Исследования по адаптивности сортов яровой пшеницы в Поволжье / Е. В. Мадякин, О. И. Горянин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1(61). – С. 40-45. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-1-40-45.

8. Горянин, О. И. Урожайность и качество зерна новых сортов яровой пшеницы в Поволжье / О. И. Горянин, Е. В. Мадякин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 3(63). – С. 26-32. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-3-26-32.
9. Influence of Parameters of the Carbohydrate–Amylase Complex and Protein Content in Grain on the Baking Quality of Winter Rye / E. N. Shabolkina, S. N. Shevchenko, A. A. Bisharev, N. V. Anisimkina // Russian Agricultural Sciences. – 2024. – Vol. 50, No. 3. – P. 304-309. – DOI 10.3103/S1068367424700277.
10. Влияние параметров углеводно-амилазного комплекса и содержания белка в зерне на хлебопекарное качество озимой ржи / Е. Н. Шаболкина, С. Н. Шевченко, А. А. Бишарев, Н. В. Анисимкина // Российская сельскохозяйственная наука. – 2024. – № 2. – С. 68-72. – DOI 10.31857/S2500262724020139.
11. Горянин, О. И. Влияние климата и погодных условий на урожайность зерновых культур в засушливых условиях Поволжья / О. И. Горянин // Земледелие. – 2024. – № 4. – С. 19-24. – DOI 10.24412/0044-3913-2024-4-19-24.
12. Влияние элементов технологии возделывания озимой тритикале на содержание белка в зерне / О. И. Горянин, Т. А. Горянина, А. Ф. Дружкин [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2024. – № 12. – С. 20-25. – DOI 10.28983/asj.y2024i12pp20-25.
13. Медведев, А. М. О перспективах улучшения озимых и яровых тритикале в Российской Федерации / А. М. Медведев, Т. А. Горянина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2024. – № 2(50). – С. 61-68. – DOI 10.24412/2309-348X-2024-2-61-68.
14. Влияние предшественников и средств интенсификации на эффективное плодородие почвы и

	<p>урожайность сортов озимой тритикале в Поволжье / О. И. Горянин, С. Н. Шевченко, Т. А. Горянина [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2025. – Т. 39, № 3. – С. 10-15. – DOI 10.53859/02352451_2025_39_3_10.</p> <p>15. Мальчиков, П. Н. Устойчивость яровой твёрдой пшеницы к комплексу патогенов в Среднем Поволжье / П. Н. Мальчиков, М. Г. Мясникова, Т. В. Чахеева // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2025. – № 4(56). – С. 159-168. – DOI 10.24412/2309-348X-2025-4-159-168.</p>
--	--

Директор
 ФГБУН СамНЦ РАН
 д-р с.-х. наук, профессор



(подпись)

[Handwritten signature]
05.12.2025

А.В. Васин

МП



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Самарский федеральный исследовательский центр
Российской академии наук
(СамНЦ РАН)

Студенческий пер., За, Самара, 443001, тел.(846) 337-53-81, e-mail: presidium@ssc.smr.ru <http://www.ssc.smr.ru>
ОКПО 33559171, ОГРН1036300448898, ИНН/КПП 6316032112 /631501001

№ 192 - 51 от 17.02.2026

Утверждаю

Директор СамНЦ РАН,

доктор с.-х наук, профессор

А.В. Васин

«17» февраля 2026 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации о научно-практической ценности диссертационной работы Щекленой Люции Муллаахметовны на тему «Повышение устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы к спорынье (*Claviceps Purpurea (Fr.) Tul.*) в условиях Северо-Востока Нечерноземья России», представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы исследования. В настоящее время актуальна проблема выведения устойчивых к болезням и вредителям сортов сельскохозяйственных культур. С определенной периодичностью случаются вспышки десятка грибных заболеваний, часто достигающих размера эпифитотий. Развитию заболеваний способствуют несбалансированное применение удобрений, несоблюдение севооборотов или насыщение их зерновыми культурами, аномальные погодные условия и т.д. Рожь (*Secale cereale*) подвержена различным болезням, которые могут быть бактериальными, грибковыми, нематодными или вирусными. Спорынья - весьма распространенная патология, провоцируемая жизнедеятельностью гриба-аскомицета, паразитирующего на ржи, пшенице, просе, ячмене. В отличие от многих грибных

заболеваний, спорынья, включающая в себя ряд ядовитых алкалоидов, способна наносить непосредственный ущерб человеческому здоровью. Повсеместному распространению гриба способствует его высокая адаптивная способность, насыщение севооборотов зерновыми культурами, возделывание неустойчивых сортов, минимизация обработки почвы, отсутствие переходящих фондов семян. При благоприятных условиях температуры и влажности споры заражают цветковую завязь, на поверхности которой развивается спороношение. Спорынья не причиняет существенного ущерба урожаю. Её основная опасность - токсичность склероциев, в которых содержатся алкалоиды. Но в определённых экстремальных условиях возможны локальные их вспышки. Поэтому по спорынье установлены жёсткие требования ГОСТ. Актуальность рассматриваемой проблемы заключается в том, что озимая рожь – важнейшая продовольственная культура России. Среди зерновых культур она предъявляет относительно меньше требований к условиям возделывания, и производство её зерна наиболее экономически выгодно в районах с недостаточно благоприятными почвенно-климатическими условиями.

В связи с этим тема диссертационной работы Щеклеиной Люции Муллаахметовны на тему «Повышение устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы к спорынье (*Claviceps Purpurea* (Fr.) Tul.) в условиях Северо-Востока Нечерноземья России» весьма актуальна.

Связь работы с планами соответствующих отраслей науки и народного хозяйства. Диссертационная работа выполнена в ФГБНУ ВО «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого» в соответствии с планами научно-исследовательских работ профильной кафедры и направлена на решение задач, определенных федеральными и региональными программами развития агропромышленного комплекса.

Полученные результаты непосредственно связаны с реализацией государственной политики в области защиты растений от болезней, которая включает в себя комплекс мероприятий, направленных на предотвращение проникновения и распространения опасных вредителей, болезней и сорняков сельскохозяйственных культур.

Диссертационная работа органично вписывается в планы научного обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства Северо-Востока Нечерноземья России.

Новизна исследований и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Впервые в России автором разработаны методические положения по селекции озимой ржи на устойчивость к

спорынье, изучены некоторые специфичные вопросы жизнедеятельности возбудителя спорыньи – гриба *S. purpurea*. Впервые за последние 25 лет тщательно проанализировано распространение спорыньи и изучена ее вредоносность на посевах озимой ржи в Северо-Восточном регионе Нечерноземья России. Впервые проанализирована жизнеспособность склероциев и инфекционный потенциал возбудителя болезни в зависимости от почвенно-климатических и других средовых факторов. Впервые Люцией Муллаахметовой оценена токсичность кировской популяции гриба *S. purpurea* и выявлены особо ценные для селекции сорта озимой ржи и яровой мягкой пшеницы с нетоксичными склероциями и слабо поражаемые спорыньей. Впервые проанализирована и установлена связь между морфо-биометрическими показателями склероциев озимой ржи и яровой пшеницы с их токсичностью. Установлено отсутствие связи между токсичностью склероциев и патогенностью гриба *S. purpurea*. Люцией Муллаахметовой доказана связь между характером цветения растений озимой ржи и восприимчивостью их к спорынье и выявлены источники устойчивости, характеризующиеся коротким и активным цветением – как маркером устойчивости к болезни. Впервые установлена цитоплазматическая детерминация и достоверный материнский эффект в наследовании устойчивости озимой ржи к спорынье. Впервые с использованием рабочей коллекции возбудителя – гриба *S. purpurea*, имеющейся в лаборатории иммунитета и защиты растений ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, разработаны и успешно апробированы при скрининге генофондов озимой ржи и яровой пшеницы три метода создания искусственного инфекционного фона на спорынью и обосновано использование способов инокуляции применительно к разным задачам селекции. Впервые выявлены и созданы методом рекуррентных биотипических отборов на искусственном инфекционном фоне *S. purpurea* эффективные источники устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы.

Соискатель впервые разработал методические положения по селекции озимой ржи на устойчивость к спорынье, которые нашли применение при создании высокоурожайных и устойчивых к спорынье сортов озимой ржи и яровой пшеницы в ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока.

Созданы и включены в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации новые высокоурожайные сорта озимой ржи Флора (№ 5590, 19.10.2012 г.; доля авторства 5%), Графиня (№ 8221, 26.01.2016 г.; 10%) и Лика (№ 14240, 16.07.2025 г., 5%); создана полезная модель «Машина для отделения склероций гриба *Claviceps purpurea Tul.* от семян ржи» и получен патент (№ 214128, 12.10.2022 г.; 10%). Переданы и проходят государственное испытание

сорта яровой мягкой пшеницы Традиция (заявка № 86188/7754277, дата приоритета 25.02.2022 г.; 15%) и озимой ржи Талица (заявка № 89030/7652942, дата приоритета 10.05.2023 г.; 5%).

На основе исследований даны рекомендации по использованию методов создания искусственного инфекционного фона по спорынье в селекционных программах НИУ и ФГБУ «Госсорткомиссия» Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений для скрининга генофондов озимой ржи и яровой пшеницы, а также других зерновых культур, выявлению и созданию источников устойчивости и объективной иммунологической оценки сортов. При поиске устойчивых к спорынье форм автор рекомендует обращать внимание на характер цветения растений и вовлекать в селекцию генотипы с наиболее коротким и активным цветением. В создании источников и урожайных сортов Люция Муллаахметовна рекомендует использовать разработанные методические положения по селекции на устойчивость к спорынье. В регионах Российской Федерации, где актуальна проблема спорыньи, и в целях снижения ее развития и вредоносности, автор рекомендует расширить использование новых сортов озимой ржи Флора, Графиня и Лика.

Значимость для науки и производства (практики) полученных автором диссертации результатов. Теоретическая значимость работы заключается в разработке модели искусственного инфекционного фона, которая может быть использована в селекционной и иммунологической работе при поиске и создании источников устойчивости. Полученные данные по генетическому контролю устойчивости озимой ржи к спорынье позволят правильно составлять комбинации скрещиваний с учетом цитоплазматической детерминации признака. Характер цветения озимой ржи является эффективным биомаркером неспецифической устойчивости к спорынье, а сорта с активным и коротким цветением – источниками устойчивости к спорынье. Установлена генотипически обусловленная токсичность гриба *S. purpurea*, которая позволит выявлять биологически ценные сорта озимой ржи и яровой пшеницы, не накапливающие эргоалкалоиды в склероциях. Наличие отрицательной связи между биометрией склероциев и их токсичностью дает основание для повышения требований к биологической чистоте продовольственного и фуражного зерна. Научно обосновано повышение устойчивости озимой ржи путем рекуррентных биотипических отборов в сортовых популяциях в условиях инфекционного фона. Выявлена значительная изменчивость жизнеспособности и инфекционного потенциала гриба *S. purpurea* в разных климатических условиях и типах почв,

местообитании склероциев в природе, уровнях заделки в почву и их травмированности.

Выявлены и созданы источники устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы, включенные в селекционный процесс отдела озимой ржи и лаборатории селекции яровой мягкой пшеницы ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока. Три сорта (в соавторстве) озимой ржи (Флора, Графиня и Лика) включены в Государственный реестр селекционных достижений. Разработана (в соавторстве) полезная модель «Машина для отделения 6 склероциев гриба *Claviceps purpurea Tul.* от семян ржи». Подготовлена (в соавторстве) одна монография (Спорынья зерновых культур, 2019) и две научно-практические рекомендации (Селекция озимой ржи на устойчивость к спорынье, 2018; База данных генисточников по комплексу и отдельным хозяйственно-ценным признакам для использования в селекции, 2024). Сорта яровой мягкой пшеницы Традиция и озимой ржи Талица переданы на государственное испытание. Выделенные сорта, популяции и линии включены в рабочую коллекцию генисточников иммунологических и селекционно-ценных признаков и используются в селекционном процессе, в том числе для создания сортов, иммунных или слабо поражаемых спорыньей.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и заключений. Достоверность результатов исследований, научных положений, выводов и заключений, изложенных в диссертационной работе Люции Муллаахметовны Щеклеиной, подтверждена многолетними полевыми, вегетационными и лабораторными опытами, которые были проведены на высоком методическом уровне с использованием современных высокоточных приборов и лабораторного оборудования, а также статистической обработкой данных, публикациями автора и публичным их представлением.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы были представлены на 49 международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях. По материалам исследований опубликованы 94 научные работы, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК РФ (20 публикаций), а также в зарубежных изданиях, входящих в базу данных Scopus. Получены (в соавторстве) 3 патента на селекционные достижения и 1 патент на полезную модель. Опубликованы (в соавторстве) 1 монография и 2 издания научно-практических рекомендаций. Соискатель является соавтором 3 сортов озимой ржи, включенных в Государственный реестр селекционных достижений РФ: Флора, Графиня и Лика.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом, замечания по оформлению. Диссертационная работа изложена на 374 страницах печатного

текста и включает введение, 8 глав, выводы, обзор литературы, экспериментальную часть, заключение, предложения селекции и производству, таблицы, рисунки и приложения. Структура работы логична, переходы между разделами обоснованны, поставленные задачи решены, полученные результаты и выводы взаимосвязаны.

Во введении обосновывается актуальность темы диссертации, ее значимость, пути решения проблемы. Сформулированы цель и задачи исследования, раскрыта научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, приведены сведения об апробации результатов и публикациях автора, обозначены основные положения, выносимые на защиту. Введение логично и структурировано, четко очерчивает границы исследования и его место в системе современных научных представлений.

В первой главе диссертантом представлен аналитический обзор отечественной и зарубежной научной литературы по вопросам, относящимся к проводимым исследованиям. Проведен исторический обзор проблемы спорыньи, подробный анализ географического распространения и вредоносности, биологические особенности гриба *S. purpurea*. Описывается токсичность склероциев. Приводятся агротехнологические методы повышения устойчивости к спорынье и селекционное решение проблемы.

Во второй главе автором подробно охарактеризованы природно-климатические условия Волго-Вятского региона и Кировской области, почвенные условия опытного участка (дерново-подзолистая среднесуглинистая почва, сформированная на мергелизованных пермских глинах), технология возделывания озимой ржи и яровой пшеницы, а также методы учета и наблюдений. В результате 30 летнего анализа соискателем установлено, что метеорологические условия в годы проведения исследований при достаточном количестве почвенной влаги и относительно благоприятном температурном фоне в разные периоды вегетации растений озимой ржи и яровой пшеницы способствовали развитию гриба *S. purpurea* и сохранению инфекции в природе, поражению посевов озимой ржи и яровой пшеницы спорыньей, а также проявлению других болезней грибной этиологии на зерновых культурах в условиях Северо-Востока Нечерноземья России. Методическая часть соответствует современным требованиям к постановке полевых опытов, приведены сведения о селекционных питомниках, повторностях, размерах делянок, применяемых статистических методах обработки. Указано, что исследования проводились на искусственном инфекционном фоне, при создании которого использовали водно-споровую суспензию конидий *S. purpurea* и

твердый инокулом (склероции). Заражение осуществляли тремя методами: опрыскивание колосьев в период массового цветения растений; внесение споровой суспензии в завязь цветка при появлении зеленых пыльников; заражение почвы путем осеннего (в начале октября) внесения склероциев на глубину 2–4 см. Наследование и контроль устойчивости озимой ржи к спорынье проводили на 12 реципрокных гибридах (F1 и F2), полученных от скрещивания относительно устойчивых и наиболее восприимчивых сортов. Изучение гибридов и родительских форм проводили при инокуляции цветков суспензией конидий *S. purpurea*. Повторность в опыте 3-кратная. В методике представлено семь разных опытов заражения склероциями.

В третьей главе диссертантом рассматриваются вопросы, касаемые распространенности спорыньи на территории Кировской области. В результате анализа Люцией Муллаахметовой выявлено, что до 1999 года спорынья не считалась экономически значимой болезнью и в региональных «Прогнозах распространения вредителей и болезней...» не приводилась. В главе рассматривается вредоносность спорыньи при разной степени поражения колоса и вклад генотипа в изменчивость болезни. Установлено, что потери урожая в связи с развитием спорыньи у тест-сортов озимой ржи обусловлены снижением озерненности колоса, продуктивности растения и крупности зерна.

Селекция должна быть ориентирована на поиск не поражаемых биотипов или, с учетом высокого уровня инфекционного фона (естественного или искусственного), – форм с наименьшим их количеством. Выявлено, что уравнения регрессии изменчивости количества зерен в колосе, динамики массы зерна с колоса и массы 1000 зерен показывают, что с каждым новым склероцием в колосе количество зерен в нем снижается в среднем по сортам на 5,2 шт., масса зерна с колоса – на 0,26 г, масса 1000 зерен – на 2,19 г. Расчеты имеют практическое значение при прогнозе сезонной потенциальной вредоносности спорыньи и уровня ущерба на конкретных сортах и посевных площадях озимой ржи и других зерновых культур. Показано, что основная часть наиболее биологически опасных (токсичных) и трудноотделяемых из зернового вороха склероциев формируется на недоразвитых побегах озимой ржи. Поэтому при отборе элитных растений необходимо обращать внимание на выровненность побегов по высоте и развитию, а также на отсутствие более уязвимого к конидиям *S. purpurea* подгона.

В четвертой главе автором изучено влияние климатических и почвенных факторов на характер проявления спорыньи. Указывается, что региональные негативные тенденции при отсутствии в производстве устойчивых сортов,

нестабильности и частой экстремальности климатических факторов обеспечивают сохранность инфекции *S. purpurea* в природе и повышают риски усиления распространения и развития спорыньи на посевах зерновых культур. Установлено, что высокая влажность почвы и воздуха активизирует процесс прорастания склероциев, но в период цветения растений влияние количества осадков на заражение завязи снижается. Выявленные закономерности позволяют прогнозировать поражение посевов озимой ржи спорыньей сразу после цветения растений. Установлено, что высокая жизнеспособность склероциев гриба *S. purpurea* на всей глубине пахотного горизонта дерново-подзолистых почв и значительный их инфекционный потенциал, особенно в слое почвы от 0 до 8 см, свидетельствует о наличии постоянного источника инфекции спорыньи в природе и предъявляет особые требования при планировании семеноводческих и агротехнологических мероприятий. Установлено, что жизнеспособность склероциев определяется не только глубиной их заделки в почву, но и ее плотностью и гигроскопичностью. На глубине всего пахотного горизонта и во всех опытных вариантах сохраняется высокая жизнеспособность склероциев, о чем свидетельствует уровень всхожести – от 57,5 до 100 %. Однако по мере заглубления с 4 до 20 см их инфекционный потенциал снижается в несколько раз. Доказано, что склероции, находящиеся под покровом растений, в том числе и сорной растительности на полях и площадях, выведенных из сельскохозяйственного оборота, являются постоянным источником фитосанитарного риска для будущих посевов озимой ржи и других зерновых культур как на данной территории, так и на прилегающих. Установлено, что снижение всхожести травмированных склероциев не отражает уменьшение уровня потенциальной инфекции гриба *S. purpurea*. Наличие склероциев в семенном материале и в почве представляет собой серьезную фитосанитарную и биологическую опасность для будущего урожая зерновых культур в связи с их высоким инфекционным потенциалом. Указано, что низкое количество стром у склероциев, сформированных на недоразвитых побегах, компенсируется высокой способностью к прорастанию (всхожестью), степень поражения таких поздно- и длительно цветущих колосьев, как правило, более высокая, а сформировавшиеся относительно мелкие склероции трудно отделимы из зернового вороха при сортировке зерна. Диссертант утверждает, что сохранение высокой жизнеспособности склероциев при широком диапазоне кислотности почвы предполагает наличие потенциально высокой вредоносности спорыньи в различных условиях ее сохранения в природных биоценозах.

В пятой главе соискателем описываются данные по изучению биометрии склероциев и токсичности местной популяции *S. purpurea*, поиск сортов, устойчивых к поражению спорыньей и накоплению эргоалкалоидов. Изучена токсичность Кировской популяции гриба *S. purpurea*. У пяти зерновых культур, собранных в трех экологических точках Кировской области, идентифицирован одинаковый состав эргоалкалоидов (эргокристин и эргокристинин), но разное их суммарное количество – от 0,3 % (яровая пшеница) до 0,9 % (озимая рожь и яровая тритикале). У 11 сортов озимой ржи и 7 – яровой пшеницы видовой состав эргоалкалоидов несколько расширился и был представлен эргокристином, эрготамином и его стереоизомером эрготаминином. Только у сорта яровой пшеницы Самгау из Казахстана идентифицирован один эргоалкалоид – эрготамин. Автором диссертации выявлены генотипы, представляющие особую селекционную ценность, так как слабое поражение спорыньей сочетают с не накоплением эргоалкалоидов в склероциях и являются безопасными. Этим свойством характеризуются сорта яровой пшеницы Eros, озимой ржи Лика, Гармония и Симфония, которые могут быть использованы в селекции в качестве источников признака.

Автор дифференцировала сорта озимой ржи и яровой пшеницы по характеру сформировавшихся склероциев на крупные, мелкие склероции и легковесные. Установлено, что средняя длина склероциев варьировала от 21,9 мм (озимая рожь) до 11,9 мм (яровая пшеница), при механической очистке и сортировке зерна зерновых культур важно учитывать особенности биометрических параметров склероциев гриба.

В шестой главе приводятся методические аспекты селекции озимой ржи на устойчивость к спорынье. При анализе методов инокуляции (опрыскивание растений суспензией конидий в фазу массового цветения; внесение споровой суспензии в завязь цветка при появлении зеленых пыльников; заражение почвы путем осеннего внесения склероциев на глубину 2–4 см) автор констатировала, что каждый из разработанных и апробированных методов создания искусственного инфекционного фона на спорынью может быть использован для повышения устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы, а также других зерновых культур к этой болезни.

Диссертант в результате секвенирования ПЦР-продуктов ДНК образцов Slav. 2, Slav. 3 и Slav. 4, полученных из двух географических точек Кировской области (г. Киров и г. Слободской) с двух зерновых культур (озимая рожь и яровая пшеница), проведенных с использованием BLAST-поиска в базе NCBI-Nucleotide (Электронные ресурсы), идентифицировала их как вид *S. purpurea*.

В результате лабораторных исследований Люция Муллаахметовна сделала вывод, что все образцы принадлежат к одному представителю вида *Claviceps purpurea*. Выявила высокое сходство с изолятом *C. purpurea*, штамм 695/S.

Диссертантом в лабораторных и полевых условиях по характеру цветения выявлено 11 сортов озимой ржи (Флора, Графиня, Пурга, Татьяна, Чулпан 7, Роксана, Саратовская 5, Саратовская 7, Марусенька, Радонь и Огонек), которые отличались коротким и активным цветением. Эти сорта рекомендованы в качестве источников для селекции на устойчивость к спорынье, а характер их цветения – как биомаркеры при поиске иммунологически ценных форм. Однако, с применением методов корреляционного анализа, среди них выделены наиболее ценные источники устойчивости – сорта Флора, Графиня, Татьяна, Чулпан 7 и Саратовская 5.

Исследованиями показано, что устойчивость озимой ржи к спорынье в основном определяется доминантными генами, установлена цитоплазматическая детерминация и достоверный материнский эффект в наследовании устойчивости озимой ржи к спорынье, устойчивость контролируется двумя или тремя доминантными генами. Выявленные особенности генетического контроля устойчивости к спорынье могут быть положены в основу разработки концептуальной модели сорта озимой ржи с повышенной устойчивостью к данному заболеванию. Сорта, продемонстрировавшие наименьшую пораженность, представляют собой ценные источники устойчивости для селекционной работы.

В седьмой главе Люция Муллаахметовна указывает, что селекция должна быть ориентирована на поиск непоражаемых генотипов, форм с наименьшим количеством склероциев гриба *C. purpurea* с внутривидовым рекуррентным отбором непоражаемых биотипов на искусственном инфекционном фоне с целью их использования в селекционной работе в качестве источников устойчивости.

За период с 2009 по 2023 гг. на моновидовых или смешанных искусственных инфекционных фонах *C. purpurea*, *M. nivale*, *F. culmorum* отобрано более 10 000 элитных растений озимой ржи. Новый исходный материал включен в селекционный процесс лаборатории селекции озимой ржи ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока. На основе разработанных методических положений соискателем в соавторстве создано 10 новых популяций озимой ржи, которые в настоящее время находятся на различных этапах селекционного процесса.

В восьмой главе диссертантом дана характеристика новых популяций озимой ржи, обладающих групповой устойчивостью к 3–5 грибным болезням:

Графит ФП – к корневым гнилям, бурой и стеблевой ржавчине, спорынье; Перепел – к снежной плесени, мучнистой росе, бурой и стеблевой ржавчине, спорынье; Гармония – к корневым гнилям, мучнистой росе, бурой и стеблевой ржавчине; Симфония – к бурой и стеблевой ржавчине, 214 спорынье. У популяции Перепел и Симфония комплексная биотическая устойчивость сочетается с высокой урожайностью. Популяции Графит ФП, Перепел и Гармония отличаются также одним из ключевых механизмов неспецифической устойчивости – медленным нарастанием мучнисторосной и ржавчинной инфекции в биоценозе.

В заключении подведены итоги проведенных исследований, сформулированы выводы, отражающие решение всех поставленных задач, даны рекомендации по прогнозу распространения спорыньи, использованию методов создания искусственного инфекционного фона. Предложено обращать внимание на характер цветения растений и вовлекать в селекцию генотипы с наиболее коротким и активным цветением. Для производства предложены три новых сорта озимой ржи Флора, Графиня и Лика.

Замечания по содержанию диссертации.

1. В научной новизне на стр. 10 утверждается: «Установлено отсутствие связи между токсичностью склероциев и патогенностью гриба *S. purpurea*». Такая тенденция описывается в главе 5, стр. 126. Отсутствие связи между токсичностью и патогенностью говорит о том, что синтезированный токсин не вызывает болезнь организма? В теоретической значимости стр. 12 указана отрицательная связь между биометрией склероциев и их токсичностью. Что более вероятно и логично. В этом же структурном элементе стр. 11 присутствует неудачное выражение: «Новизна научных исследований защищена патентами». Новизну исследований защищаете вы, а не патенты. Правильнее писать: «подтверждена патентами».

2. В работе представлено большое количество рисунков, которые не полно описываются. Например, рисунки 1, 4, 5, 20, 24, 25, 26 и т.д.

3. В работе имеются отступления от ГОСТ 16265-89. Например, в нормативном документе отсутствует термин отвальная вспашка (стр. 58 диссертации), в русском языке эта ошибка называется тавтологией.

4. В таблице 51, стр. 211 не понятно, почему соотношение массы зерна с растения к массе зерна с колоса не совпадает со значениями коэффициентов продуктивной кустистости?

5. Название главы 4, подглавы 4.1 и таблицы 8 (стр. 96-98) не совсем корректно. В данном материале анализируется 15 лет исследований погодных

факторов, а не климатических. Для описания климатических факторов необходимо как минимум 30-40 лет.

6. Стр. 168, 169 «В полевых условиях выделено 9 сортов озимой ржи (Флора, Графиня, Татьяна, Пурга, Безенчукская 87, Марусенька, Саратовская 5, Саратовская 7 и Огонек) с коротким и дружным цветением» и «В лабораторных и полевых условиях по характеру цветения выявлено 11 сортов озимой ржи (Флора, Графиня, Пурга, Татьяна, Чулпан 7, Роксана, Саратовская 5, Саратовская 7, Марусенька, Радонь и Огонек), которые отличались коротким и активным цветением». Поясните разницу этих утверждений.

7. В подглаве 5.2 стр. 125 Не понятно происхождение сорта яровой пшеницы Самгау из Казахстана.

Перечисленные замечания не снижают научной и практической ценности выполненной работы и носят рекомендательный характер.

Соответствие автореферата основным положениям диссертации.

Существенных расхождений между данными диссертации и автореферата не установлено. Автореферат составлен в необходимом объёме, содержит основные характеристики работы и её результаты, выводы и предложения. Диссертация изложена понятно, грамотным языком, прекрасно иллюстрирована.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней. Представленная диссертация Щеклеиной Люции Муллаахметовны на тему «Повышение устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы к спорынье (*Claviceps Purpurea (Fr.) Tul.*) в условиях Северо-Востока Нечерноземья России» является научно-квалификационной работой, в которой решена важная научная проблема борьбы с спорыньей. Данная тема имеет особое значение для целенаправленного поиска устойчивого исходного материала, создания эффективных источников и устойчивых сортов, а также для обеспечения снижения поражения посевов озимой ржи и яровой мягкой пшеницы спорыньей. Важно отметить, что каждое научное положение, вывод и заключение автора основаны на тщательном анализе и обширных опытных данных. Эти данные были собраны в ходе экспериментов и наблюдений, что придаёт им дополнительную достоверность. Представленные результаты не только обоснованы, но и подтверждены созданием новых устойчивых сортов озимой ржи Флора, Графиня, Лика, а также переданных и проходящих государственное испытание новых сортов яровой мягкой пшеницы Традиция и озимой ржи Талица. Научный подход, использованный Люцией Муллаахметовной, демонстрирует высокую степень внимательности к проблеме

распространения спорыньи на зерновых культурах, что делает выводы значимыми и ценными для дальнейших исследований в селекции культур.

Диссертационная работа на тему «Повышение устойчивости озимой ржи и яровой пшеницы к спорынье (*Claviceps Purpurea (Fr.) Tul.*) в условиях Северо-Востока Нечерноземья России» соответствует паспорту специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений, пункт 2 и соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №9 842 (с изменениями), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук. Автор диссертационной работы, Щеклеина Люция Муллаахметовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв обсужден и одобрен на совместном заседании лаборатории селекции озимой ржи и тритикале, лаборатории селекции и генетики мягкой пшеницы Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН. Протокол № 1 от 16 февраля 2026 г.

Доктор сельскохозяйственных наук
(4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений)),
ведущий научный сотрудник
лаборатории селекции озимой ржи и тритикале

Академик РАН, доктор
сельскохозяйственных наук
(06.01.05. Селекция и семеноводство

сельскохозяйственных растений)),
заведующий отделом селекции

Самарского научно-исследовательский института
сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского

федерального исследовательского центра Российской академии наук
443001, РФ, Самарская область, г. Самара, Студенческий пер., д. 3а
8 (8463) 37-53-81

E-mail: presidium@ssc.smc.ru

16.02.2026

Горянина
Татьяна
Александровна

Шевченко
Сергей
Николаевич

Ознакомлена
Щеклеина Л.И.
26.02.2026
Щеклеина Л.