

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гырнец Елены Юрьевны
«Биоцидная активность штаммов бактерий, перспективных для создания
полифункциональных препаратов защиты яблони от *Venturia inaequalis* (Cooke)
G. Winter (1875) и *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Биологическая защита сада от комплекса болезней и вредителей представляет большое значение для получения экологически чистой плодовой продукции. Наиболее опасным заболеванием яблони является парша, вызываемая грибом *Venturia inaequalis*, приводящая к общему ослаблению деревьев и значительному ухудшению качества и количества урожая. В годы эпифитотий, когда заболевание распространяется особенно активно, гриб может поражать от 65% до 97% листьев и от 80% до 100% плодов на деревьях. Особую вредоносность для плодовых культур представляет и яблонная плодожорка *Cydia pomonella* L. Гусеницы этого насекомого наносят массовый ущерб плодам яблони. Одна гусеница способна повредить несколько плодов одновременно. При отсутствии фитозащитных мероприятий потери урожая могут составлять от 25% до 90%. Использование химических пестицидов против вышеперечисленных вредных организмов негативно влияет на здоровье человека и окружающую среду, поэтому разработка эффективных и безопасных средств защиты на основе бактерий-антагонистов и энтомопатогенов будет способствовать устойчивому развитию садоводства и сохранению экосистемы.

Диссертационная работа Гырнец Е.Ю. посвящена изучению штаммов бактерий, обладающих высокой инсектицидной и фунгицидной активностью *in vitro* в отношении яблонной плодожорки *C. pomonella* и возбудителя парши - гриба *V. inaequalis*, что является крайне актуальным для современного агрономического сообщества. Проведенная соискателем комплексная микробиологическая и молекулярно-генетическая оценка штаммов бактерий из биоресурсной коллекции БРК ФГБНУ ФНЦБЗР, позволила отобрать перспективные продуценты в качестве основы новых полифункциональных микробиологических препаратов для защиты яблони от болезней и вредителей.

Автором работы получены нуклеотидные последовательности геномов 17 штаммов бактерий, которые внесены в международную базу данных National Center for Biotechnology Information; выявлены гены, кодирующие белки, ответственные за инсектицидную и фунгицидную активность штаммов бактерий. Отобраны бактериальные культуры (*Bacillus velezensis* BZR 277, *Bacillus velezensis* BZR 920, *Bacillus velezensis* BZR 936) с высокой эффективностью (42,1-67,0%) в отношении фитопатогенных грибов родов *Fusarium*, *Microdochium*, *Rhizoctonia*, *Venturia*, *Trichothecium*, *Cladosporium*, *Alternaria*. Показано, что в отношении широкого спектра вредителей яблони наибольшую энтомоцидную активность проявляли бактерии *Brevundimonas naejangsanensis* BZR 1159 (67,1-95,2%), *B. velezensis* BZR 936 (60,0-94,5%) и *B. velezensis* BZR 277 (62,4-82,2%). На основе комплексной оценки биоцидного действия, а также взаимодействия исследуемых культур при совместном выращивании отобраны штаммы *B. velezensis* BZR 936 и *B. velezensis* BZR 277, *B. naejangsanensis* BZR 1159 как наиболее перспективные для комплексной защиты яблонных насаждений.

Работа Гырнец Е.Ю. выполнена на высоком методическом уровне с использованием комплекса современных микробиологических и молекулярно-генетических методов. Автореферат изложен четко и логично, хорошо иллюстрирован, дает полное представление о проделанной работе, ее научной и практической значимости, новизне и вкладу в агропочвоведение и защиту растений. Результаты исследований представлены на 13 всероссийских и международных конференциях, а также опубликованы в 14 научных работах, в том числе в 4 статьях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

По объему проведенных исследований, новизне полученных результатов, а также теоретической и практической значимости диссертационная работа «Биоцидная активность штаммов бактерий, перспективных для создания полифункциональных препаратов защиты яблони от *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter (1875) и *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758)» Гырнец Елены Юрьевны соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 25 января 2024 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Генеральный директор
государственного научно-производственного
объединения «Химический синтез и биотехнологии»,
220084, РБ, г. Минск, ул. Купревича, 2,
kolomiets@biotech.bas-net.by, +375 (17) 320-98-36,
доктор биологических наук, профессор,
академик НАН Беларуси

 Э.И.Коломиец

Заведующий лабораторией молекулярной
диагностики микробоценозов техногенных экосистем
государственного научно-производственного
объединения «Химический синтез и биотехнологии»,
220084, РБ, г. Минск, ул. Купревича, 2,
pilipchuk@biotech.bas-net.by, +375 (17) 246-27-85,
кандидат биологических наук

 Т.А.Пилипчук

Подписи Коломиец Э.И. и Пилипчук Т.А. заверяю

Ученый секретарь
ГНПО «Химический синтез и биотехнологии», к.х.н.

06.05.2026



О.А.Пликус

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гырнец Елены Юрьевны «БИОЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ШТАММОВ БАКТЕРИЙ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ЗАЩИТЫ ЯБЛОНИ ОТ *VENTURIA INAEQUALIS* (COOKE) G. WINTER (1875) И *CYDIA POMONELLA* (LINNAEUS, 1758)», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности: 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений.

Диссертационная работа Гырнец Елены Юрьевны посвящена актуальной проблеме – осуществлению комплексной биоцидной оценки штаммов бактерий, перспективных для создания микробиопрепаратов с полифункциональными свойствами для снижения вредоносности парши *V. inaequalis* и яблонной плодовой гнили *C. pomonella*.

Судя по материалам автореферата диссертации, впервые дана комплексная оценка штаммов бактерий из биоресурсной коллекции ФГБНУ ФНЦБЗР «Государственная коллекция энтомоакарифагов и микроорганизмов» (БРК ФГБНУ ФНЦБЗР), обладающих высокой инсектицидной и фунгицидной активностью *in vitro* в отношении возбудителя парши *V. inaequalis* и яблонной плодовой гнили *C. pomonella*, перспективных в качестве штаммов-продуцентов бактериальных полифункциональных препаратов. Проанализированы гены штаммов бактерий, кодирующие белки с инсектицидной активностью, а также последовательности генов, отвечающие за синтез фунгицидных липопептидов: итуринов, фенгицинов, сурфактинов. Доказано высокое защитное действие экспериментальных образцов на основе штаммов *Bacillus velezensis* BZR 936, *Bacillus velezensis* BZR 277, *Brevundimonas naejangsanensis* BZR 1159 на яблоне в условиях полевого мелкоделяночного опыта в отношении парши и яблонной плодовой гнили.

Положения, выносимые на защиту конкретны и чётко сформулированы.

Работа прошла апробацию, основные результаты работы докладывались и обсуждались на научно-практических конференциях. По теме диссертационной работы автором были опубликованы четырнадцать работ, из них четыре в изданиях, включённых в перечень Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

В целом, судя по автореферату, исследование Елены Юрьевны Гырнец имеет как теоретическую значимость, так и практическую ценность. По своему содержанию диссертационная работа соответствует предъявляемым требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности: 4.1.3 – Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Заведующий филиалом,
старший научный сотрудник,
филиал Ростовская научно-
исследовательская
лаборатория ФГБНУ ВИЗР,
кандидат сельскохозяйственных наук
по специальности: 06.01.07 – защита
растений

06 мая 2026 г.



Вячеслав
Александрович
Хилевский

Филиал Ростовская научно-исследовательская лаборатория Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», 347628, Ростовская область, Сальский район, поселок Гигант, улица Учебная дом № 3

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

ГЫРНЕЦ ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА

«Биоцидная активность штаммов бактерий, перспективных для создания полифункциональных препаратов защиты яблони от *Venturia Inaequalis* (Cooke) G. Winter (1875) и *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Использование микробиологических биопрепаратов полифункциональной направленности для контроля болезней и вредителей яблони — это современный и экологически безопасный подход в садоводстве, основанный на применении полезных микроорганизмов. Такие препараты способны как контролировать развитие грибных и бактериальных инфекций, так и ограничивать вредоносность вредителей.

В связи с этим тематика диссертационного исследования Гырнец Е.Ю. соответствует мировому уровню, а цель работы — осуществить комплексную биоцидную оценку штаммов бактерий, перспективных для создания микробиопрепаратов с полифункциональными свойствами для снижения вредоносности парши *V. inaequalis* и яблонной плодовой гнили *C. pomonella*. — является актуальной.

Положения, выносимые на защиту, отражают научную новизну, а также теоретическую и практическую значимость работы, доказаны соискателем, соответствуют цели и задачам исследования и подтверждаются научными статьями автора.

Полученные соискателем результаты характеризуются научной новизной, теоретической и практической значимостью. Гырнец Е.Ю. впервые дана комплексная оценка штаммов бактерий из биоресурсной коллекции ФГБНУ ФНЦБЗР, с высокой инсектицидной и фунгицидной активностью в отношении возбудителя парши *V. inaequalis* и яблонной плодовой гнили *C. pomonella*, перспективных в качестве штаммов-основ бактериальных полифункциональных препаратов. Автором проанализированы гены штаммов бактерий, кодирующие белки с инсектицидной активностью, а также последовательности генов, отвечающие за синтез фунгицидных липопептидов. Доказано высокое защитное действие экспериментальных образцов на основе штаммов *Bacillus velezensis* BZR 936, *Bacillus velezensis* BZR 277, *Brevundimonas naejangsanensis*.

Соискателем обоснована теоретическая значимость работы, которая заключается в получении новых знаний о видовом и генетическом

разнообразии штаммов бактерий с полифункциональной активностью, а также теоретических представлений о возможности разработки новых биологических средств защиты растений с полифункциональным действием в отношении яблонной плодовой гнили *C. pomonella* и парши яблони *V. inaequalis*.

Практическая значимость исследований состоит в установлении перспективности использования в биотехнологическом производстве отобранных штаммов бактерий *B. naejangsanensis* BZR 1159, *B. velezensis* BZR 277, *B. velezensis* BZR 936 в качестве основы микробиопрепаратов полифункционального действия для защиты яблони от парши *V. inaequalis* и яблонной плодовой гнили *C. pomonella*, а также созданию базы данных для использования в образовательном процессе.

Использование соискателем общепринятых микробиологических, фитопатологических, энтомологических, молекулярно-генетических и статистических методов исследований свидетельствует о грамотности выбранной методологии исследования, что позволило решить поставленные задачи и достичь поставленной цели. Экспериментальные данные статистически обработаны, что позволяет делать объективные выводы.

Полученные Гырнец Е.Ю. результаты доложены на 14 международных и всероссийских научных, научно-практических мероприятиях, что подчеркивает актуальность и новизну проведенных исследований, востребованность результатов. Основные положения диссертационной работы опубликованы в 14 печатных работах, в том числе 4 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 9 – в других научных изданиях, а также получено свидетельство на 1 базу данных.

Вместе с тем, в качестве замечания можно отметить следующее.

1. При ознакомлении с результатами мелкоделяночного опыта по эффективности применения экспериментальных образцов биопрепаратов против яблонной плодовой гнили (таблица 7 автореферата), хотелось бы уточнить какой уровень поврежденности плодов фитофагами был в контроле.

2. Необходимо аргументировать включение в полевые испытания образца *B. cereus* BZR 736, учитывая его невысокую антифунгальную активность и низкую активность против вредителей в лабораторных экспериментах.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, изложен логично, на высоком научно-теоретическом и практическом уровне, с использованием корректных специфических терминов, доказательно проиллюстрирован.

Считаем, что диссертационная работа «Биоцидная активность штаммов бактерий, перспективных для создания полифункциональных препаратов защиты яблони от *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter (1875) и *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758)» соответствует требованиям, предъявляемым к

кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 16.10.2024) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025)), а ее автор – Гырнец Елена Юрьевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Я, Войтка Дмитрий Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 35.2.019.09.

Я, Комардина Вероника Семеновна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 35.2.019.09.

Войтка Дмитрий Владимирович
кандидат биологических наук, доцент,
заведующий лабораторией микробиологического метода защиты растений от вредителей и болезней

Комардина Вероника Семеновна,
кандидат биологических наук, доцент,
заведующий лабораторией защиты плодовых культур

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие “Институт защиты растений” (РУП “Институт защиты растений”), Национальная академия наук Беларуси

223011, аг. Прилуки, ул. Мира, 2, Минская обл., Минский р-н, Республика Беларусь

Тел./факс +375(17)5016031, e-mail: belizr@inbox.ru

30.04.2026

Подписи Войтки Д.В. и Комардиной В.С. заверяю:
Учёный секретарь РУП “Институт защиты растений”
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Череухина Е.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гырнец Елены Юрьевны «Биоцидная активность штаммов бактерий, перспективных для создания полифункциональных препаратов защиты яблони от *Venturia inaequalis* (Cooke) g. Winter (1875) и *Cydia pomonella* (Linnaeus, 1758)», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Яблоня — одна из ключевых плодовых культур в России, имеющая большое хозяйственное значение. Она широко распространена, высококорентабельна и востребована благодаря разнообразию сортов, возможности длительного хранения плодов и их универсальному использованию. Яблоня в течение вегетационного периода подвергается воздействию двух основных вредных организмов: яблонной плодовой гнили *Cydia pomonella* и возбудителя парши *Venturia inaequalis*, которые значительно снижают урожайность и качество плодов, если не защищать от этих вредных организмов. На сегодняшний день биологизация защиты плодовых от вредителей и болезней является актуальнейшей задачей. Поэтому поиск и изучение штаммов бактерий, обладающих полифункциональной активностью в отношении парши и яблонной плодовой гнили, представляет актуальную научно-практическую задачу, направленную на разработку экологически безопасных биопрепаратов для комплексной защиты яблони.

Впервые дана комплексная оценка штаммов бактерий из биоресурсной коллекции ФГБНУ ФНЦБЗР «Государственная коллекция энтомоакарифагов и микроорганизмов» (БРК ФГБНУ ФНЦБЗР), обладающих высокой инсектицидной и фунгицидной активностью *in vitro* в отношении возбудителя парши *V. inaequalis* и яблонной плодовой гнили *C. Pomonella*.

Доказано высокое защитное действие экспериментальных образцов на основе штаммов *Bacillus velezensis* BZR 936, *Bacillus velezensis* BZR 277, *Brevundimonas naejangsanensis* BZR 1159 на яблоне в отношении парши и яблонной плодовой гнили.

Получены новые знания о видовом и генетическом разнообразии штаммов бактерий с полифункциональным действием, что расширяет фундаментальные знания о механизмах действия биоагентов в отношении фитопатогенов и фитофагов.

Проведенные исследования, позволили сформировать практические рекомендации научно-исследовательским учреждениям и коммерческим организациям при создании новых полифункциональных микробиологических препаратов с инсектицидной и фунгицидной активностью для защиты яблони от *V. inaequalis* и *C. pomonella* L. использовать штаммы бактерий *B. naejangsanensis* BZR 1159, *B. velezensis* BZR 277, *B. velezensis* BZR 936 из БРК ФГБНУ ФНЦБЗР.

Из автореферата непонятно, были ли использованы химические эталоны при проведении мелкоделяночного опыта на полевой базе хутора Покровского, если да, то какие?

Личный вклад автора в том, что автор самостоятельно провел анализ литературных данных по теме исследования, лично проводил лабораторные и полевые опыты, анализировал полученные данные. Изложение материала в диссертационной работе, анализ полученных данных, статистическую обработку материала проведены самим автором, им же сформулированы выводы и практические рекомендации, по результатам исследований подготовил и опубликовал основные положения диссертации в 14 научных работах. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертация полностью соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор – Гырнец Елена Юрьевна – заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности: 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Даю согласие на размещение указанных в отзыве персональных данных на официальном сайте организации и в единой информационной системе, включение указанных в отзыве персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую обработку.

Доктор сельскохозяйственных наук,
(06.01.07 - защита растений, 2019 г.),
доцент, профессор кафедры защиты
растений, экологии и химии,
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ



Н.Н. Глазунова

12.05.2026

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Контактные данные:

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12,

Тел.: +7 (8652)35-22-82, 35-22-83 E-mail: inf@stgau.ru

Подпись Глазуновой Н.Н. «заверяю».

Начальник отдела кадров



Е.М. Ткаченко