

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.027.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ»
(МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело ____

решение диссертационного совета от 23 сентября 2020 г., № 2

О присуждении Чижик Вере Константиновне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертационная работа «SSCP-анализ генов вирулентности возбудителя фитофтороза *Phytophthora infestans*» по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии) принята к защите 21 февраля 2020 г., протокол № 2, диссертационным советом Д 006.027.07, созданным на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии по адресу 127550, Москва, Тимирязевская 42 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 714/нк от 2 ноября 2012 г. о продлении полномочий диссертационного совета).

Соискатель Чижик Вера Константиновна 1991 года рождения.

В 2015 г. окончила биолого-химический факультет Московского государственного областного университета и решением Государственной аттестационной комиссии ей был присужден диплом специалиста по специальности 05.01.01 «Химия с дополнительной специальностью Биология». В 2015 г. Чижик Вера Константиновна поступила в очную

аспирантуру Государственного образовательного учреждения высшего образования Московский государственный областной университет по научной специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки). В 2019 г. в Государственном образовательном учреждении высшего образования Московский государственный областной университет выдан диплом по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки. Решением Государственной экзаменационной комиссии Чижик Вере Константиновне присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь». В период обучения в очной аспирантуре и по настоящее время Чижик Вера Константиновна работала в лаборатории ДНК маркеров растений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии», в настоящее время в должности младшего научного сотрудника.

Диссертационная работа выполнена на базе лаборатории ДНК маркеров растений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии».

Научный руководитель – кандидат биологических наук, **Мартынов Виктор Викторович**, старший научный сотрудник лаборатории ДНК маркеров растений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии».

Официальные оппоненты:

1. **Игнатов Александр Николаевич**, доктор биологических наук (специальность 06.01.07 – защита растений), заместитель генерального директора по научной работе общества с ограниченной ответственностью (ООО) Исследовательский Центр «ФитоИнженерия» (141880, Московская

область, Дмитровский район, с. Рогачево, ул. Московская, стр. 58, +7 985 855-92-72, факс: +7 (499) 271-05-72, info@phytoengineering.ru).

2. **Деревягина Марина Константиновна**, кандидат биологических наук (специальность 03.02.12 – микология), ведущий научный сотрудник отдела защиты картофеля от болезней и вредителей Федерального государственного бюджетного научного учреждения «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха» (140051, Московская область, Люберецкий район, п. Красково, ул. Лорха, д. 23, литера "В", Тел./факс: 8 (498) 645-03-03, email: coordinazia@mail.ru, mail@vniikh.com).

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» (196608, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д. 3, тел/факс: +7 (812) 470-51-10, info@vizr.spb.ru) в своем положительном отзыве, подписанном Афанасенко Ольгой Сильвестровной, доктором биологических наук, профессором, академиком РАН, заведующей лабораторией иммунитета растений к болезням, а также Мироненко Галиной Васильевной, доктором биологических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории иммунитета растений к болезням, и утвержденном Ганнибалом Филиппом Борисовичем, кандидатом биологических наук, директором института, указали, что диссертационная работа Чижик Веры Константиновны «SSCP-анализ генов вирулентности возбудителя фитофтороза *Phytophthora infestans*» по своей актуальности, научной новизне и теоретической значимости соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, а сам автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Соискатель имеет 19 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 4 статьи в научных журналах из перечня ВАК, 4 из которых индексируются в базе данных Web of Science и/или Scopus. Авторский вклад соискателя в опубликованных работах составляет не менее 70%. Основные результаты исследований представлены в материалах 15 всероссийских и международных конференций.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Чижик, В.К. Полиморфизм гена *Avr2* оомицета *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary в популяции Московской области / В.К. Чижик, В.В. Мартынов // Генетика. – 2017. – Т. 53. – № 12. – С. 1411-1418.
2. Чижик, В.К. Распознавание штаммов возбудителя фитофтороза картофеля *Phytophthora infestans* методом SSCP анализа генов вирулентности / В.К. Чижик, Е.А. Соколова, В.В. Мартынов, М.А. Кузнецова, Э.Е. Хавкин // Биотехнология. – 2018. – Т. 34. – № 6. – С. 4-11.
3. Martynov, V.V. Polymorphism of avirulence genes in potato late blight pathogen *Phytophthora infestans* as characterized by SSCP analysis / V.V. Martynov, V.K. Chizhik, E.A. Sokolova, M.A. Kuznetsova, E.E. Khavkin // Agri Gene. – 2019. – №13. – P. 100093.
4. Мартынов, В.В. Генетика взаимодействия патоген-хозяин на примере фитофтороза картофеля / В.В. Мартынов, В.К. Чижик // Генетика. – 2020. – Т. 56. – № 3. – С. 251-259.

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов. Все отзывы положительные. Авторы отмечают актуальность и научную новизну, высокий методический уровень работы, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, обоснованность выводов и положений, выносимых на защиту. Все авторы отмечают, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чижик Вера Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

На диссертацию и автореферат прислали отзывы:

1. **Стацюк Наталья Владимировна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела болезней картофеля и овощных культур Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии». Отзыв положительный, замечаний нет.
2. **Домблидес Артур Сергеевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией генетики и цитологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства». Отзыв положительный, замечаний нет.
3. **Зотеева Надежда Мубаровна**, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета отдела генетики Федерального исследовательского центра «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова». Отзыв положительный, замечаний нет.
4. **Чалая Надежда Александровна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник отдела генетических ресурсов картофеля Федерального исследовательского центра «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова». Отзыв положительный, замечаний нет.
5. **Гаджиев Надим Махиш оглы**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом селекции и первичного семеноводства картофеля Федерального государственного бюджетного научного учреждения Ленинградский НИИСХ «Белогорка», а также **Лебедева Валентина Алексеевна**, главный научный сотрудник отдела селекции и первичного семеноводства картофеля Федерального государственного бюджетного научного учреждения Ленинградский НИИСХ «Белогорка». Отзыв положительный, замечаний нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью, многолетним опытом работы и достижениями в молекулярно-генетических исследованиях, а также биотехнологической отрасли науки. Данные специалисты способны в полной мере оценить научную и практическую ценность диссертационной работы на основании их публикаций.

Доктор биологических наук Игнатов Александр Николаевич является специалистом в области молекулярной фитопатологии. В область научных интересов входят обнаружение и диагностика фитопатогенов, а также взаимодействие между патогеном и растением-хозяином на молекулярном уровне. Изучал распространение возбудителей бактериозов картофеля в РФ. Разработал новые методы борьбы с болезнями растений, в частности, биологические методы защиты растений с использованием бактериофагов и бактерий-антагонистов.

<http://www.vniisb.ru/images/news/2020/02/005.pdf>

Кандидат биологических наук Деревягина Марина Константиновна является специалистом в области фитопатологии и защиты растений, в частности в области борьбы с фитофторозом и альтернариозом картофеля.

<http://www.vniisb.ru/images/news/2020/09/der001.pdf>

В структуре ведущей организации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» имеется лаборатория иммунитета растений к болезням, в которой изучаются молекулярные основы устойчивости различных видов растений к патогенам, в частности механизмы изменчивости популяций фитопатогенных бактерий, грибов, оомицетов и паразитических нематод, генетическое разнообразие устойчивости зерновых культур и картофеля к болезням, генетика взаимоотношений в системе паразит-хозяин, а также разработка и использование молекулярных маркеров для выявления генов качественной и

количественной устойчивости пшеницы и ячменя к облигатным и гемибиотрофным патогенам.

<http://www.vniisb.ru/images/news/2020/02/006.pdf>

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненного соискателем исследования:

разработана технология типирования линий *P. infestans* на основе полиморфизма генов вирулентности с помощью Single-Strand Conformation Polymorphism (SSCP) анализа, позволяющая эффективно выявлять редкие варианты *Avr* генов;

доказано, что SSCP паттерны являются хорошо воспроизводимыми маркерами аллельного полиморфизма *Avr* генов, которые пригодны для массового скрининга и различения штаммов *P. infestans*;

доказано, что линии *P. infestans*, колонизирующие сорта и гибриды картофеля на Европейской территории Российской Федерации, существенно различаются по составу генов вирулентности;

установлено, что среди *Avr* генов *P. infestans*, относящихся к семейству RXLR эффекторов, в изученной коллекции полиморфными оказались *Avr1*, *Avr2*, *Avr2-like*, *Avr3a*, *Avr3b*, *AvrSmira1*, *Avr-blb1*, *Avr-blb2* и *Avr-vnt1*, а гены *Avr4* и *Avr8* являются более консервативными. Для всех этих генов, за исключением *Avr4* и *Avr8*, были выявлены новые аллели, характерные для Европейской части России.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

применительно к проблематике диссертации результативно использована технология SSCP-анализа для различения линий *P. infestans* на основе полиморфизма *Avr* генов;

изучен генетический полиморфизм *Avr* генов, и особенности распространения *Avr* генов возбудителя фитофтороза *P. infestans* на Европейской территории Российской Федерации;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и апробирована простая и эффективная технология типирования линий *P. infestans*, основанная на полиморфизме *Avr* генов;

доказано, что линии *P. infestans*, колонизирующие сорта и гибриды картофеля на Европейской территории Российской Федерации, существенно различаются по составу генов вирулентности;

представлены результаты, которые могут являться прикладной основой для раннего обнаружения новых штаммов *P. infestans* и прогнозирования их вирулентности на сортах картофеля с различным набором генов устойчивости. Кроме того, полученные данные о полиморфизме *Avr* генов на Европейской территории Российской Федерации могут быть использованы для поиска и различения генов устойчивости к фитофторозу методом эффекторомики на всех этапах селекции картофеля, от работы с генетическими коллекциями до определения подлинности сортов семенного картофеля.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

исследование выполнено на высоком современном уровне, определяется значительным объемом экспериментального материала, применением адекватных приемов обработки и анализа полученных данных;

теоретическое предположение построено на основании современных представлений о структуре и функции генов вирулентности *P. infestans* и генов устойчивости картофеля;

идея базируется на широком спектре современных литературных данных по тематике диссертации, как отечественных, так и зарубежных;

использованы разнообразные современные материалы и методы исследования; критерии, выбранные для оценки, позволяют в полной мере описать взаимосвязи изучаемых явлений;

установлено отсутствие в диссертационной работе заимствованного материала без указания ссылок на их авторов.

Личный вклад соискателя. Работа является результатом оригинальных исследований. Соискатель лично подготовил обзор

литературных источников и провел основную часть молекулярно-генетических исследований, обработку полученных данных и обобщение результатов, а также активно участвовал в подготовке публикаций. Программа исследований, включая выбор необходимых методов исследований, разработана при участии научного руководителя.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи **и соответствует критерию** внутреннего единства, что подтверждается логичностью постановки задач исследования, последовательностью и завершенностью экспериментов, комплектностью полученных результатов и соответствием сформулированным выводам поставленным задачам.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что:

- соблюдены установленные Положением о присуждении ученых степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;
- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;
- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования материалов.

На заседании 23 сентября 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Чижик Вере Константиновне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии), участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета
Д 006.027.01

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д 006.027.01

23 сентября 2020 г.



П.Н. Харченко

М.Р. Халилуев