

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.235.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ имени Н.И. ВАВИЛОВА» (ВИР) МИНИСТЕРСТВА
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 17 апреля 2024 г. № 7

о присуждении **Гуриной Алёне Алексеевне**, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Полиморфизм *R*-генов у примитивных культурных видов секции *Petota Dumort.* рода *Solanum L.*», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 1.5.7 – Генетика, принята к защите 9 февраля 2024 года, протокол № 2, диссертационным советом 24.1.235.01 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (ВИР) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (190031, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42, 44), приказ о создании №482/нк от 22 марта 2023 г.

Соискатель **Гурина Алёна Алексеевна**, 16 августа 1992 года рождения, в 2016 г. освоила с отличием основную образовательную программу высшего образования «Биология» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (ФГБОУ ВО СПбГУ) с присвоением квалификации «Магистр». В 2023 г. окончила аспирантуру ВИР по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Справка о сдаче кандидатских экзаменов по специальности 03.02.07. Генетика выдана ВИР 13 декабря 2023 г.

Диссертация выполнена в 2019-2023 гг. в отделе генетических ресурсов картофеля ВИР. В период подготовки диссертации **Гурина А.А.** работала в отделе генетических ресурсов картофеля ВИР и продолжает работать в должности ведущего специалиста.

Научный руководитель – доктор биологических наук **Рогозина Елена Вячеславовна** ведущий научный сотрудник, и.о. заведующей отделом генетических ресурсов картофеля ВИР.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, доцент **Матвеева Татьяна Валерьевна**, профессор кафедры генетики и биотехнологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; кандидат биологических наук **Богомаз Денис Игоревич**, доцент Института биомедицинских систем и биотехнологий ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН) в своем положительном отзыве, подписанном доктором биологических наук **Щербань Андреем Борисовичем**, зав. лабораторией инновационных средств защиты растений, в.н.с. ФИЦ ИЦиГ СО РАН и кандидатом биологических наук **Орловой Галиной Владимировной**, ученым секретарем ФИЦ ИЦиГ СО РАН и утвержденном академиком РАН доктором биологических наук **Кочетовым Алексеем Владимировичем**, указала, что работа **Гуриной А.А.** соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции 26.10.2023 г), предъявляемым диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор **Гурина А.А.** заслуживает присуждения ей искомой степени к.б.н. по специальности 1.5.7. Генетика.

Соискатель имеет 17 опубликованных работ, из них 10 по теме диссертации общим объемом 4,3 п.л., в том числе 5 в научных изданиях, рекомендованных ВАК и индексируемых в международных базах цитирования. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. В публикациях изложены результаты исследований, выполненных при непосредственном участии автора.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. **Гурина А. А.**, Алпатьева Н. В., Чалая Н.А, Мироненко Н. В., Хютти А. В, Рогозина Е. В. Гомологи генов устойчивости к фитофторозу у представителей клубнеобразующих видов рода *Solanum* L. Генетика. 2022;58 (12):1418–1430. – DOI 10.31857/S0016675822120049.

2. Рогозина Е. В., **Гурина А. А.** Состав коллекции примитивных культурных видов секции *Petota* Dumort. рода *Solanum* L. и актуальные направления их исследования. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2020;181(3):190-202. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-3-190-202>.

3. Рогозина Е. В., **Гурина А. А.** Распространение мозаичных вирусов картофеля на видах секции *Petota* Dumort. рода *Solanum* L. в коллекции ВИР. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2023;184(2):226-234. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2023-2-226-234>

4. **Gurina A. A.**, Gancheva M. S., Alpatieva N. V., Rogozina E. V. In silico search for and analysis of *R*-gene variation in primitive cultivated potato species. Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Selekcii=Vavilov Journal of Genetics and Breeding. 2024;28(2):175-184. DOI 10.18699/vjgb-24-21

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их компетентностью в теме исследования и сделан с их согласия.

На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов, их прислали:

-к.б.н. **Баранова Ольга Александровна**, в.н.с. лаборатории иммунитета растений к болезням ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»,

-д.б.н. профессор **Ежова Татьяна Анатольевна**, профессор кафедры генетики биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,

-д.б.н. **Кочиева Елена Зауровна**, г.н.с., зав. лабораторией системной биологии ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии РАН»,

-к.б.н. **Лиманцева Людмила Алексеевна**, н.с. лаборатории фитопаразитологии ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН»,

- к.б.н. **Пендинен Галина Ивановна**, с.н.с. отдела биотехнологии ВИР,

-к.б.н. **Федоренко Ольга Михайловна**, с.н.с. лаборатории генетики Института биологии – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ «Карельский научный центр РАН»,

-д.б.н. **Максимов Игорь Владимирович**, профессор, г.н.с., зав. лабораторией биохимии иммунитета растений, и **Шенин Михаил Юрьевич**, м.н.с. лаборатории молекулярной фармакологии и иммунологии Института биохимии и генетики - обособленного структурного подразделения ФГБНУ «Уфимский ФИЦ РАН».

Все отзывы положительные. В них указано, что автореферат диссертации отвечает требованиям ВАК, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 - Генетика. Есть замечания и вопросы.

Д.б.н. Кочиева Елена Зауровна указывает, что следовало бы привести номера доступа в базе данных для идентифицированных последовательностей *R*-генов; отмечает, что не совсем ясно, на основании чего проводился выбор видов картофеля для *in silico* анализа, какие пять культурных видов были выбраны для анализа полиморфизмов?

К.б.н. Пендинен Галина Ивановна отмечает не вполне корректную формулировку первого вывода «образцы ПКВ картофеля из коллекции ВИР характеризуются большим разнообразием, включающим высокое скрытое разнообразие по морфологическим и генетическим признакам». Морфологические признаки также генетически детерминированы.

Д.б.н. Максимов Игорь Владимирович и Шенин Михаил Юрьевич делают замечания: из текста автореферата непонятно, какие белки кодируются *R*-генами и какова связь этих генов с фенотипическим проявлением признака; в положениях, выносимых на защиту, и в выводах отсутствует информация о вирусоустойчивости испытанных образцов картофеля; автор не указывает, из какой базы данных и какие номера ДНК последовательностей использованы для сравнения с анализируемыми последовательностями *R*-генов исследуемых растений; при описании экспериментальных данных автор часто уходит в рассуждения, которые экспериментально не подтверждены.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

существенно расширены и дополнены представления о генетическом разнообразии *S. × ajanhuiri*, *S. goniocalyx*, *S. stenotomum*, *S. phureja* - примитивных культурных видов секции *Petota* Dumort. рода *Solanum* L. (ПКВ картофеля);

впервые секвенированы и охарактеризованы маркерные фрагменты генов устойчивости к фитофторозу (*Rpi-vnt1*, *RB/Rpi-blb1*) и гена устойчивости к золотистой картофельной нематоде (*Gro1-4*) у образцов ПКВ картофеля из коллекции ВИР;

впервые установлено наличие гомологов кодирующих последовательностей генов устойчивости к фитофторозу (*Rpi-R3b*, *Rpi-ber1*), вертициллёзному увяданию (*Ve1*, *Ve2*), цистообразующим нематодам (*Gro1-4*, *Gpa2*) и вирусу X (*Rx1*) у представителей *S. goniocalyx*, *S. stenotomum*, *S. phureja*;

впервые показана неравномерность распределения SNP у гомологов *R*-генов, найденных у *S. goniocalyx*, *S. stenotomum*, *S. phureja*, в сравнении с референсными последовательностями *R*-генов, идентифицированными у различных культурных и диких видов картофеля.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

методом *in silico* анализа проведена идентификация гомологов *R*-генов и оценен их полиморфизм в сравнении с последовательностями *R*-генов в референсном геноме картофеля и геномах ПКВ картофеля, представленных в базах данных.

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

выявлены образцы ПКВ картофеля в коллекции ВИР, устойчивые к фитофторозу (14 клонов) и к золотистой картофельной нематоде (8 клонов). Выделены образцы, потенциально интересные для генетического анализа других признаков: многоклубнёвость, окраска мякоти клубня, стабильность урожая. Выявлена перспективность использования ПКВ картофеля в качестве источников гена устойчивости к вертициллёзному увяданию *Ve1*. Установлена связь одного из аллельных вариантов гена *Rpi-vnt1* с устойчивостью к фитофторозу у образца *S. stenotomum* к-11020–283.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

репрезентативная выборка (более 60 образцов) *S. × ajanhuiri*, *S. goniocalyx*, *S. stenotomum*, *S. phureja* из коллекции ВИР исследована с использованием комплексного подхода: методами морфологического, фитопатологического и молекулярно-генетического анализа. Поиск и характеристика *R*-генов у образцов ПКВ картофеля проведены с использованием секвенирования по Сэнгеру, и методов биоинформатического анализа данных. Статистическая обработка полученных результатов и визуализация производились с использованием языков программирования Python 3.7 и R 4.3.0.

Личный вклад соискателя состоит в:

проведении исследований по фенотипированию и молекулярному скринингу образцов ПКВ картофеля из коллекции ВИР, биоинформатическом анализе геномов *S. goniocalyx*, *S. stenotomum* и *S. phureja* из открытых баз данных, статистической обработке

экспериментальных данных; автор также непосредственно участвовала в подготовке публикаций по выполненной диссертационной работе.

Уникальность текста автореферата 90% (AntiPlagiarism.NET).

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания. Соискатель **Гурина А.А.** ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

На заседании 17 апреля 2024 года диссертационный совет принял решение за исследование полиморфизма *R*-генов у примитивных культурных видов картофеля присудить **Гуриной А.А.** ученую степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 - Генетика.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по специальности 1.5.7 - Генетика (биологические науки), участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» 15 человек, «против» нет, недействительных бюллетеней нет.

Директор ВИР,
д.б.н., профессор РАН

Председатель
диссертационного совета, д.б.н.

Ученый секретарь
диссертационного совета, д.с.х.н.

19.04.2024



Хлесткина Елена Константиновна

Лоскутов Игорь Градиславович

Новикова Любовь Юрьевна