

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 999.095.03, созданного на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Тверского государственного технического университета Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Института биохимической физики имени Н.М. Эмануэля Российской академии наук, по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № \_\_\_\_

решение диссертационного совета.

от «15» декабря 2020 года, протокол № 16

О присуждении Лушникову Алексею Валерьевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Обоснование использования некоторых растительных и грибных метаболитов в биотехнологии антибиотических препаратов» в виде рукописи по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), биологические науки, принята к защите «6» октября 2020 года, протокол № 7, диссертационным советом Д 999.095.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тверской государственной технической университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биохимической физики имени Н.М. Эмануэля Российской академии наук (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «28» сентября 2016 года № 1172/нк).

Соискатель Лушников Алексей Валерьевич, «23» августа 1988 года рождения, гражданин Российской Федерации, в 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Орловский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

В 2018 году освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

С 2013 по 2019 год работал в должности научного сотрудника, с 2020 года по настоящее время работает в должности главного специалиста центра коллективного пользования «Орловский региональный центр сельскохозяйственной биотехнологии» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Диссертация выполнена в центрах коллективного пользования «Орловский региональный центр сельскохозяйственной биотехнологии» и «Инновационный научно-исследовательский центр коллективного пользования» Орловского государственного аграрного университета имени Н.В. Парахина Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

**Научный руководитель** – доктор биологических наук, профессор Павловская Нинэль Ефимовна, заведующий кафедрой Биотехнологии Орловского государственного аграрного

университета имени Н.В. Парахина Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

**Официальные оппоненты:**

Серба Елена Михайловна, доктор биологических наук, доцент, член-корреспондент Российской академии наук, заместитель директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института пищевой биотехнологии – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва;

Корнеева Ольга Сергеевна, доктор биологических наук, профессор, проректор по научной и инновационной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж,

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», Воронеж, в своем положительном заключении, подписанном доктором технических наук доцентом, профессором кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Галиной Григорьевной Соколенко, указала, что диссертационная работа Лушников Алексея Валерьевича является законченной научно-квалификационной работой, в которой решены задачи получения растительных и грибных метаболитов с антибиотическими свойствами и их применения в растениеводстве и ветеринарии, соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (ред. от 01.10.2018), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Лушников Алексей Валерьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (отзыв рассмотрен на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции 9 ноября 2020 года, протокол № 6).

Соискатель имеет 28 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 28 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 9 работ. Общий объем составляет 73 страницы. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах. Все работы опубликованы с соавторами, личный вклад соискателя составляет 80% и состоит в разработке концепции исследования, постановке задач, выполнении экспериментальных исследований и интерпретации полученных результатов. Соискателем опубликовано 10 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов, получено 4 патента, изданы 1 монография и 1 учебник. Депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Гнеушева И.А. Лушников А.В., Павловская Н.Е., Маркина О.А. Математическое обоснование оптимального роста *Trichoderma atroviride* на питательной среде с различными углеводными компонентами // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю.А. Овчинникова. 2018. Т. 14, № 3. С. 13 – 18 (№ 222 Перечня-2016).
2. Павловская Н.Е., Гнеушева И.А., Лушников А.В., Маркина О.А. Бактериостатический эффект низкомолекулярных соединений *Trichoderma reesei* (Pat.) // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2019. Т. 22, № 2. С. 3 – 8 (№ 749 Перечня-2019).

3. Гнеушева И.А., Лушников А.В., Павловская Н.Е., Маркина О.А. Определение оптимальной среды и условий глубинного культивирования продуцента бактериостатических метаболитов *Trichoderma atrobrunneum* ВКПМ F-1434 // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии имени Ю.А. Овчинникова. 2019. Т. 15, № 1. С. 10 – 16 (№ 283 Перечня-2019).

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов, **все положительные**. В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

1. В отзыве Терещенко Натальи Николаевны, доктора биологических наук, главного научного сотрудника Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства и торфа – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агrobiотехнологий Российской академии наук, в качестве замечаний отмечено отсутствие расшифровок в тексте ряда аббревиатур (ИАМ, СПА, КУЭ и др.), а также наличие опечаток. Также при первом упоминании в тексте следует приводить полное название микроорганизмов и лишь при повторном упоминании – сокращенный вариант.

2. В отзыве Калашниковой Елены Анатольевны, доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» имеются замечания: целесообразно в автореферате указать методы, применяемые в работе; какие единицы измерения в таблице 1?

Отзывы Мезеновой Ольги Яковлевны, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой пищевой биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет»; Цугкиева Бориса Георгиевича, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, директора научно-исследовательского института биотехнологии, заведующего кафедрой биологической и химической технологий и Рамоновой Эллы Викторовны, кандидата биологических наук, доцента той же кафедры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Горский государственный аграрный университет»; Юшковой Елены Ильиничны, доктора биологических наук, доцента, заведующего кафедрой общей, биологической, фармацевтической химии и фармакогнозии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»; Ляшука Романа Николаевича, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, декана факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Орловского государственного аграрного университета имени Н.В. Парахина замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован тем, что они являются признанными специалистами в данной области биотехнологии, что подтверждается наличием соответствующих публикаций в ведущих научных рецензируемых журналах и изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем теоретических и экспериментальных исследований:

- доказана перспективность использования метаболитов грибов *Trichoderma* spp. и препаратов, выделенных из гречихи в качестве компонентов средств защиты растений, а также антибиотических и ранозаживляющих препаратов для ветеринарии;
- установлена выраженная антимикробная активность бактериостатической композиции на основе метаболитов *T. atrobrunneum* ВКПМ F-1434 с Na-КМЦ в индуцированных ранах;
- получен препарат из культуральной жидкости *T. atrobrunneum* ВКПМ F-1434, обладающий антигрибной и антибактериальной активностью, и разработан лабораторный технологический регламент получения бактериостатических метаболитов из *T. atrobrunneum* ВКПМ F-1434, рекомендованный для производства кормовых добавок, предназначенных для профилактики хронических незаразных болезней сельскохозяйственных животных;
- разработано средство для предпосевной обработки семян овощных культур в условиях защищенного грунта, которое оказывает защитно-стимулирующее действие, способствующее увеличению ростовой активности растений, защите их от болезней и вредителей и повышению урожайности (патент РФ №2626174).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- изучены и систематизированы свойства штамма *Trichoderma atrobrunneum*, спектр его антибиотической активности и условия культивирования;
- научно обоснована антибиотическая активность штамма *Trichoderma atrobrunneum* ВКПМ F-1434 по отношению к *Bacillus anthracis*;
- установлены параметры культивирования *T. atrobrunneum* ВКПМ F-1434. Предложен оптимальный режим культивирования (г/л): сахароза – 15; NaNO<sub>3</sub> – 2; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> – 1; MgSO<sub>4</sub>×7H<sub>2</sub>O – 0,5; KCl – 0,5; FeSO<sub>4</sub> – 0,01. Посевная доза – 0,5% v/v; перемешивание – 120 об./мин; время инкубации – 5 суток; температура – 28 °С.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что исследуемый штамм *Trichoderma atrobrunneum* депонирован во Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов как продуцент биологически активных соединений, обладающих антигрибной и антибактериальной активностью, которому присвоен номер ВКИМ F-1434 (Национальное патентное депонирование №1434, культура *Trichoderma atrobrunneum* 14, дата депонирования 4 мая 2018 года). В 2020 году получены патенты РФ №№ 2710783 «Штамм *Trichoderma atrobrunneum*, обладающий антибактериальной активностью в отношении *Bacillus anthracis*» и 2719723 «Линимент ранозаживляющий, содержащий бактериостатические метаболиты *T. atrobrunneum* ВКПМ F-1434 и сумму биофлавоноидов гречихи».

Результаты работы могут быть рекомендованы для изучения и внедрения в научных и образовательных организациях, где ведутся работы в области создания новых биологически активных субстанций. Материалы диссертации используются в учебном процессе при чтении лекций по дисциплине «Медицинская биотехнология», «Технология антибиотиков» по специальности 19.03.01 Биотехнология в Орловском государственном аграрном университете имени Н.В. Парахина.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- для экспериментальных работ – результаты получены на сертифицированном оборудовании, обоснованы калибровки, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;
- теория построена на известных проверяемых данных, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

- достоверность полученных результатов обеспечена использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню, и подтверждена их согласованностью;
- выводы диссертации обоснованы и не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями об изыскании и разработке технологий получения новых антибиотиков и антифунгальных препаратов.

Степень обоснованности и достоверности подтверждается значительным количеством как стандартных, так и специальных биохимических экспериментов, применением физико-химических, биотехнологических, молекулярно-биологических, микробиологических методов исследования с детальным описанием постановки эксперимента, что обеспечивает возможность воспроизведения результатов, полученных соискателем, и подтверждения их достоверности. Экспериментальные данные обработаны методами математической статистики, на основании чего положения и выводы по работе следует считать аргументированными, обоснованными и достоверными.

Личный вклад соискателя состоит во включенном участии на всех этапах процесса: поиске и анализе научной и научно-технической литературы, постановке основных задач исследования, проведении всех экспериментов и получении исходных данных, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой представлено решение научной задачи по поиску продуцента и оптимизации условий его культивирования с целью повышения продуктивности, а также по созданию препаратов с повышенной антифунгальной и антибиотической активностью на основе его метаболитов, что имеет существенное значение для развития агробиотехнологий. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) по пп. 3, 4, 11.

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям па соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании «15» декабря 2020 года, протокол № 16 (в удаленном режиме), диссертационный совет принял решение присудить Лушникову Алексею Валерьевичу ученую степень кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 16 человек (дистанционно участвовали 10 человек), из них 3 докторов наук по научной специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 16, против присуждения учёной степени – нет, воздержавшихся – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Ученый секретарь диссертационного совета



*В.И. Панфилов*  
В.И. Панфилов

*И.В. Шакир*  
И.В. Шакир

*15.12.2020*