

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета 64.1.002.01 при Федеральном бюджетном учреждении науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора по кандидатской диссертации Малковой Ангелины Владимировны на тему: «Разработка биологического препарата для растениеводства на основе новых штаммов бактерий рода *Bacillus* и оценка его эффективности», выполненной на базе Инжинирингового центра «Промбиотех» и кафедры экологии, биохимии и биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология

Соответствие соискателя ученой степени требованиям, необходимым для допуска к защите. Малкова А.В. соответствует требованиям, изложенным в п. 3 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.: имеет высшее образование, подтвержденное дипломом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет» по специальности «Биология» с квалификацией «Магистр биологии», выполнила диссертационную работу на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, давшего положительное заключение по данной диссертации; сдала кандидатские экзамены, что подтверждается справкой об обучении ФБУН ГНЦ ПМБ.

Соответствие диссертации специальности, по которой совету предоставлено право защиты. Диссертация Малковой А.В. выполнена под руководством кандидата биологических наук Иркитовой Алены Николаевны (специальность 1.5.11. Микробиология) на современном научно-методическом уровне с использованием микробиологических, биотехнологических, биологических и статистических методов исследования. Члены комиссии считают, что диссертация Малковой А.В. соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, отрасли науки «Биологические науки», паспорту специальности 1.5.11. Микробиология по пунктам: 5 – Физиология и метаболизм микроорганизмов, в том числе физиология и физико-химические параметры роста микроорганизмов, 14 – Микробно-растительные взаимодействия, 16 – Межмикробные взаимодействия, включая синтрофные ассоциации и чувство кворума.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором. Выполнение требований к публикации основных научных результатов диссертации. По материалам диссертации опубликовано 20 научных работ, в том числе 4

статьи в рецензируемых научных журналах, 4 патента РФ на штаммы микроорганизмов и 12 работ – в сборниках и материалах конференций и других научных изданиях.

Совместно с научным руководителем автор определила цель и задачи исследования, а также методику и дизайн экспериментов. Личное участие автора заключалось в анализе научной литературы, планировании, выполнении и анализе большей части экспериментов, подготовке публикаций, патентов и паспортов штаммов для депонирования. Некоторые разделы диссертации выполнены совместно с Евдокимовым, М.В. Ширмановым, Д.Е. Дудник, Е.Н. Каргашиловой, д.с-х.н. Г.Я. Стецовым, к.с-х.н. Г.Г. Садовниковым, С.А. Пешковым. Основные теоретические и практические положения диссертационной работы, результаты исследования докладывались автором на международных и Всероссийских научных конференциях.

Присвоения авторства чужого научного труда (плагиата), результатом которого может быть нарушение авторско-правового и патентного законодательства, в данной диссертации не обнаружено.

Диссертационная работа изложена на 178 страницах машинописного текста и включает следующие разделы: оглавление, введение, обзор литературы, основную часть, в которой изложены описание материалов и методов исследования, результаты экспериментальных исследований и их обсуждение, заключение, выводы, список сокращений и условных обозначений, список используемых источников, включающий в себя 434 источника, среди которых 255 отечественных и 179 – на иностранном языке. Работа содержит 36 рисунков, 37 таблиц и 4 приложения.

Актуальность выбранной темы определяется тем, что разработка и внедрение новых биопрепаратов для сельского хозяйства относится к приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации. При создании микробиологических препаратов для растениеводства в основном используются ризосферные бактерии из группы PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Первые биопрепараты для растений выпустили на основе бактерий рода *Bacillus*. Так, в состав микробного удобрения «Alinit» (Германия, 1897 г.) входил штамм *B. ellenbachensis*. А в состав первого биоинсектицида «Sporine» (Франция, 1938 г.) включен штамм *B. thuringiensis*. Биофунгициды стали выпускаться значительно позже, чем инсектициды, и сейчас их доля на общем рынке фунгицидов составляет 1–5 %. В бактериальных фунгицидах в качестве действующего компонента чаще всего выступают бактерии вида *B. subtilis*. Однако другие виды бацилл, как и поликомпонентные биопрепараты встречаются реже. При этом имеются исследования, выявляющие преимущества полиштаммовых препаратов над моноштаммовыми и свидетельствующие о высокой эффективности в растениеводстве других видов бацилл, в частности *B. pumilus*. В связи с вышеперечисленным, выделение и изучение свойств новых штаммов бацилл и разработка поликомпонентных микробных биопрепаратов на их основе является актуальным направлением для исследований. Это особенно важно в связи с постоянной необходимостью ротации штаммов микроорганизмов в составе действующих препаратов

из-за возникающих устойчивостей со стороны тест-культур, а также возможности утраты жизнеспособности или эффективности у действующих микроорганизмов.

Цель работы – разработать прототип биологического препарата для растениеводства на основе новых штаммов бактерий рода *Bacillus* и оценить его эффективность.

Научная новизна полученных результатов заключается в выделении и характеристике 9 новых штаммов бактерий *Bacillus* spp. из ризосферы растений Алтайского края. Для 4-х из них научно-практическая значимость подтверждена патентами РФ (Пат. 2693439, Пат. 2694522, Пат. 2797825, Пат.2797699). Впервые создан лабораторный образец биопрепарата на основе консорциума из 3-х депонированных штаммов *Bacillus pumilus* (RCAM05516, ВКПМ В-13250, RCAM05517) для защиты и стимуляции роста сельскохозяйственных растений. Впервые подтверждена антагонистическая активность разработанного прототипа препарата по отношению к различным грибным фитопатогенам растений – *Phytophthora infestans*, *Penicillium* spp., *Aspergillus* sp., *Alternaria* sp., *Alternaria solani*, *Alternaria tenuissima*, *Alternaria brassicae*, *Fusarium solani*, *Fusarium graminearum*, *Pythium* sp., *Botrytis* sp. В лабораторных и полевых условиях установлена стимулирующая активность предложенного экспериментального образца биопрепарата «Фитопумилин» при выращивании ценных сельскохозяйственных культур – рапса, овса, гречихи и подсолнечника. Максимальное повышение всхожести с применением прототипа препарата *in vitro* зафиксировали для семян гречихи (на 38 %), а наибольшее увеличение длины проростков с корнями – для подсолнечника (на 42 %). Максимальное повышение биологической урожайности *in vivo* (на 68 %) также зафиксировали в опытных посевах подсолнечника.

На основании анализа поступившей работы комиссия пришла к заключению о возможности защиты кандидатской диссертации Малковой Ангелины Владимировны на тему: «Разработка биологического препарата для растениеводства на основе новых штаммов бактерий рода *Bacillus* и оценка его эффективности», в диссертационном совете 64.1.002.01 при ФБУН ГНЦ ПМБ.

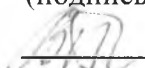
Члены комиссии:

доктор мед. наук Дентовская Светлана Владимировна (председатель)



(подпись)

доктор биол. наук Павлов Виталий Михайлович



(подпись)

доктор биол. наук, доцент Хохлова Ольга Евгеньевна




(подпись)

Председатель диссертационного совета
64.1.002.01 академик РАН, д-р мед. наук, проф.


Дятлов И.А.

Ученый секретарь диссертационного
совета 64.1.002.01, канд. биол. наук


Фурсова Н.К.