

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета 64.1.002.01 при Федеральном бюджетном учреждении науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора по кандидатской диссертации Масленниковой Светланы Николаевны на тему «Обоснование использования штамма *Pseudomonas asplenii* 11RW для создания фунгицидного препарата широкого спектра действия», выполненной в секторе биотехнологии отдела биологических исследований Акционерного общества «Щелково Агрохим», на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология

Соответствие соискателя ученой степени требованиям, необходимым для допуска к защите. Масленникова С.Н. 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 Марийского государственного университета (специалитет) по специальности «Биология» и Поволжского государственного технологического университета (магистратура) по направлению «Лесное дело», выполнила диссертационную работу на базе Акционерного общества «Щелково Агрохим», давшего положительное заключение по данной диссертации; сдала кандидатские экзамены, что подтверждено справками.

Соответствие диссертации специальности, по которой совету предоставлено право защиты. Диссертация Масленниковой С.Н. выполнена под руководством академика РАН, доктора химических наук Каракотова Салиса Добаевича (специальность 2.6.10 «Технология органических веществ») на современном научно-методическом уровне с использованием биологических, микробиологических, биотехнологических и статистических методов исследования. Члены комиссии считают, что диссертация Масленниковой С.Н. 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 2 – «Выделение, культивирование, идентификация микроорганизмов», 3 – «Морфология, физиология, биохимия и генетика микроорганизмов», 10 – «Использование микроорганизмов в народном хозяйстве, ветеринарии и медицине».

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором. Выполнение требований к публикации основных научных результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 22 научные работы, из них 6 статей в

рецензируемых изданиях, 3 патента, 6 статей в прочих изданиях и 7 тезисов в материалах международных и Всероссийских научных конференций, что является вполне достаточным для проведения защиты.

Личное участие автора заключалось в анализе научной литературы, планировании и проведении экспериментов, анализе, обработке и систематизации полученных данных, в подготовке наиболее значимых результатов для публикации в научных журналах и их представлении на конференциях. Отдельные эксперименты выполнены совместно с сотрудниками НИЦ ТБП – филиала ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», группы по фунгицидам ООО «Инновационный центр защиты растений», ФГБУН «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарах» РАН», регионального центра фитосанитарного мониторинга почв агроландшафтов по Курганской области. На защиту вынесены только те положения и результаты экспериментов, в получении которых роль автора была определяющей.

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

Диссертация изложена на 149 странице машинописного текста и состоит из следующих разделов: введения, главы обзора литературы, главы материалов и методов исследования, экспериментальной части с их обсуждением, заключения, выводов, списка литературы, включающего 22 работы отечественных и 279 работ зарубежных авторов, а также одного приложения. Работа иллюстрирована 13 рисунками и 57 таблицами.

Актуальность выбранной темы исследования обусловлена тем, что современное ведение сельского хозяйства невозможно без применения удобрений и средств защиты растений. Так, широкое использование минеральных удобрений, в первую очередь азотных, позволило за последние 50 лет поднять урожайность основных сельскохозяйственных культур более чем в 5 раз. Однако вместе с этим важно отметить, что производство и применение химических пестицидов и агрохимикатов оказывает существенное негативное влияние на окружающую среду и здоровье человека, снижает биоразнообразие, влияет на выброс парниковых газов, ухудшает плодородие почв. Таким образом, существует научно-обоснованная необходимость обеспечения современного земледелия высокоэффективными препаратами, не оказывающими на компоненты агроценоза негативного влияния. Решение обозначенных проблем может быть достигнуто за счет поиска и селекции природных микроорганизмов, безопасных для окружающей среды и человека.

В этой связи, большой научный и практический интерес представляют ризобактерии, способствующие росту растений (от англ. Plant growth promotion rhizobacteria, PGPR). Наибольшую эффективность среди группы PGPR обычно демонстрируют флуоресцентные виды р. *Pseudomonas*, характеризующиеся широким набором полезных для растений свойств. Псевдомонады способны активно колонизировать корни и продуцировать различные биологически активные метаболиты, что обеспечивает достоверное увеличение урожайности. Положительное влияние псевдомонад связывают с улучшением азотного и фосфорного питания, выделением гормонов, продукцией веществ антибиотической природы, угнетающих фитопатогенные микроорганизмы, повышением устойчивости растений к абиотическим стрессовым факторам и др.

Большое разнообразие полезных свойств псевдомонад определяет огромный исследовательский интерес к данному роду и выявляет их потенциал для промышленного применения. Перспективы практического использования бактерий р. *Pseudomonas* очевидны и подтверждены многочисленными лабораторными и полевыми исследованиями. Благодаря своему многогранному действию на основе отселектированных штаммов псевдомонад (чаще всего видов *P. fluorescens*, *P. aureofaciens*, *P. chlororaphis*) создаются биопрепараты различного назначения: фосформобилизаторы, фитостимуляторы, фунгициды и др. Однако важно отметить, что далеко не все существующие на рынке биопрепараты на основе полезных псевдомонад отвечают высоким требованиям качества и часто характеризуются быстрой гибелью продуцента, коротким сроком хранения и, соответственно, низкой эффективностью продукта. Одновременно с этим, несмотря на множество проводимых исследований, имеется чрезвычайно мало данных, касающихся исследования вида *P. asplenii* и аспектов его применения в сельском хозяйстве. В связи с этим актуальной и важной задачей является исследование малоизученного вида, а также разработка конкурентоспособного препарата на его основе со стабильной препаративной формой, продолжительным сроком хранения и высокой биологической эффективностью.

Цель работы – поиск нового штамма-антагониста и обоснование возможности его применения в качестве продуцента для создания фунгицидного биопрепарата с широким спектром действия против фитопатогенов сельскохозяйственных культур.

Научная новизна полученных результатов заключается в получении новых данных о возможности применения штамма *Pseudomonas asplenii* 11RW в сельском хозяйстве в качестве защитного и ростстимулирующего агента. Выявлена высокая способность нового штамма к подавлению широкого спектра фитопатогенных грибов за счет хелатирования ионов железа при помощи сидерофоров и продукции антимикробных летучих метаболитов. Выявлено рострегуляторное действие штамма *Pseudomonas asplenii*

11RW благодаря синтезу фитогормонов типа ауксинов, фосфатмобилизующей активности и продукции аммония. Впервые создан препарат на основе штамма *Pseudomonas asplenii* 11RW, демонстрирующий высокую эффективность в защите плодовых и зерновых культур в полевых условиях. Научно-практическая новизна разработки подтверждена патентом РФ.

На основании анализа поступившей работы комиссия пришла к заключению о возможности защиты кандидатской диссертации Масленниковой Светланы Николаевны на тему: «Обоснование использования штамма *Pseudomonas asplenii* 11RW для создания фунгицидного препарата широкого спектра действия» в диссертационном совете 64.1.002.01 при ФБУН ГНЦ ПМБ.

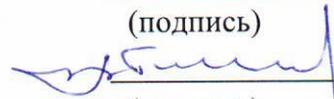
Члены комиссии:

доктор биол. наук Игнатов Сергей Георгиевич (председатель)



(подпись)

доктор биол. наук Герасимов Владимир Николаевич



(подпись)

доктор биол. наук, доцент Хохлова Ольга Евгеньевна



(подпись)

доктор биол. наук Коломбет Любовь Васильевна



(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.

