

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шеина Михаила Юрьевича на тему «Роль РНК-интерференции в формировании защитных систем растения пшеницы против возбудителя септориоза *Stagonospora nodorum* Berk.» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. – Генетика (биологические науки)

Болезни приводят к значительным потерям урожайности и качества зерна мягкой пшеницы. Для борьбы с ними используют несколько методов, однако наиболее распространенным является использование химических мер борьбы. Пестициды загрязняют природу, приводят к появлению устойчивых к ядохимикатам и более агрессивных форм патогенов. В этих условиях наиболее перспективным и экологически безопасным способом повышения устойчивости пшеницы является поиск генетических механизмов стимулирования естественных фитозащитных реакций. Недавно открытое явление РНК-интерференции (РНКи) – это эволюционно сформировавшийся процесс управления активностью генов посредством коротких РНК и специальных белковых комплексов у эукариот. Однако о работе системы РНК-интерференции в растениях, инфицированных фитопатогенами, и в особенности грибов-гемибиотрофов, к числу которых относится гриб *S. nodorum*, пока ничего не известно. В связи с этим диссертационная работа Шеина Михаила Юрьевича обладает высокой актуальностью.

Автореферат изложен на 23 страницах печатного текста. В нем обоснована актуальность, сформулированы цели и задачи исследования, научная новизна, практическая ценность работы, приведены положения, выносимые на защиту, методы исследования, личный вклад диссертанта.

Автором проделан большой объем работ на современном уровне. В результате проведенной исследовательской работы впервые установлено взаимное влияние на активность транскрипции растительных и грибных генов *AGO* и *DCL* системы РНКи в патогенной системе растений пшеницы и возбудителя септориоза *S. nodorum*. Оценено влияние салициловой и жасмоновой кислот на активность генов системы РНКи патогенного гриба в условиях выращивания на питательной среде. Обнаружено воздействие иммунной системы растений пшеницы на активность транскрипции генов *SnAGO1* и *SnAGO2* у гриба *S. nodorum* с использованием контрастных по устойчивости к патогену сортов пшеницы, а также индукторов фитоиммунитета различной природы, таких как салициловая и жасмоновая кислоты, бактериальным штаммом (*Bacillus subtilis* 26Д). Выявлена взаимосвязь между активностью транскрипции генов *AGO* и *DCL* у растений пшеницы и патогенного гриба *S. nodorum* и предварительной инокуляцией семян растворами салициловой и жасмоновой кислот, бактериальным штаммом *B. subtilis* 26Д в патосистеме. Выявлена важная роль геномной

составляющей хромосомы 7D в реализации экспрессии гена *TaAGO1* у растений пшеницы при инфицировании фитопатогенным грибом *S. nodorum*.

Диссертационная работа Шеина Михаила Юрьевича представляет собой завершенное научное исследование, имеющее не только теоретическую, но и практическую ценность.

Выводы, представленные в работе, логичны и обоснованы. Работа широко апробирована на 12 российских и международных конференциях. По теме диссертационной работы опубликовано 17 печатных работ, в том числе 6 статей в научных журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science.

Считаю, что диссертационная работа Шеина Михаила Юрьевича на тему «Роль РНК-интерференции в формировании защитных систем растения пшеницы против возбудителя септориоза *Stagonospora nodorum* Berk.» соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. – Генетика (биологические науки).

Кандидат биологических наук (03.00.15 – Генетика, 06.01.05 – Селекция и семеноводство)
старший научный сотрудник отдела генетики ВИР

Kon /Колесова Мария Анатольевна/
E-mail: markolesova@yandex.ru 29.02.2024

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (ВИР)
190000, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42-44.

