

Отзыв

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

Сегодня во всем мире особую актуальность приобретают программы, нацеленные на бережное природопользование и использование натуральных методов ведения хозяйства. В нашей стране, в частности, принята стратегическая программа "О развитии природоподобных технологий в Российской Федерации" (Указ Президента РФ от 02.11.2023 N 818), направленная на разработку технологий, не нарушающих природных экосистем. В этой связи представленная диссертационная работа Шеина Михаила Юрьевича, посвященная исследованию роли РНК-интерференции в формировании естественных защитных систем растения пшеницы против возбудителя септориоза *Stagonospora nodorum* Berk., является своевременным и актуальным исследованием.

В ходе проведения исследования автором были получены приоритетные результаты. В частности, с помощью сравнительного анализа транскрипции ключевых генов системы РНК-интерференции *Ago* и *Dcl* у гриба и пшеницы показано взаимное влияние генов системы РНК-интерференции в патогенной системе растения пшеницы и возбудителя септориоза. С использованием контрастных по устойчивости к септории сортов пшеницы обнаружено воздействие иммунной системы растений пшеницы на активность транскрипции генов *Ago1* и *Ago2* у патогенного гриба *S. nodorum*. Показано повышение активности транскрипции генов семейств *Ago* и *Dcl* у мягкой пшеницы и снижение активности этих же генов у патогенного гриба в условиях инокуляции растений бактериальным штаммом *B. subtilis* 26Д, что предполагает вовлечение эндофита в регуляцию РНК –интерференции в качестве защитного механизма против патогена.

Особую ценность работы, на мой взгляд, представляет разработка протокола для диагностики устойчивости растений пшеницы к патогену с помощью оценки соотношения уровней транскрипции генов домашнего хозяйства партнеров патогенной системы.

Полученные результаты имеют важное значение для разработки естественных способов защиты растений от патогенов, которые позволят снизить использование пестицидов, активно применяемых сегодня в сельском хозяйстве для борьбы с патогенами и вредителями.

В целом, работа выполнена на высоком методическом уровне, все результаты достоверны, изложены логично, однако в автореферате отсутствует информация о подходе к подбору праймеров, которые были использованы как для анализа транскрипции генов, так и для секвенирования гена *TaAgo1*, в связи с чем, возникают вопросы.

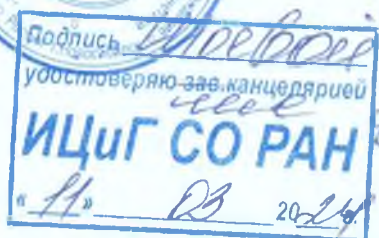
1. Насколько А-, В- и D-геномные копии гена *TaAgo1* отличаются друг от друга и учитывались ли эти отличия между копиями при подборе праймеров, чтобы направленно амплифицировать отдельные копии генов, либо специально подбирались праймеры к консервативным районам? Учитывалось ли при этом положение консервативных доменов или праймеры к консервативному домену PIWI были подобраны случайно? При прочтении автореферата складывается впечатление, что пара праймеров А5 случайно попала на этот домен. Также нужно уточнить, какие праймеры использовались для анализа транскрипции генов *TaAgo2*, *TaAgo4*, *TaDcl2*, *TaDCl4*. Позволяют ли они амплифицировать все гомеологичные копии этих генов одновременно, либо являются специфичными для отдельных гомеологов? Были ли они подобраны автором самостоятельно или взяты из литературных источников?

2. Возможен ли альтернативный сплайсинг для гена *TaAgo1*?

3. Как Вы можете объяснить отсутствие специфичного ПЦР-фрагмента при использовании праймеров А1-А4?

В целом, принципиальных замечаний к материалам, представленным в автореферате нет. Результаты были опубликованы в научных журналах из перечня ВАК, включенных в международные системы цитирования WoS и Scopus. Содержание публикаций соответствует теме диссертаций.

На основании данных автореферата можно заключить, что представленная научно-квалификационная работа является самостоятельным и законченным исследованием, посвященным актуальной проблеме, полученные результаты, безусловно, имеют важное научное и практическое значение. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пл. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013)», а её автор Шеин М.Ю. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – Генетика (биологические науки).



Шоева

Шоева Олеся Юрьевна

кандидат биологических наук

заведующая сектором функциональной генетики злаков

Института цитологии и генетики СО РАН

630090, Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 10

e-mail: olesya_ter@bionet.nsc.ru

тел.: +7-913-941-58-30