

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шагаева Антона Александровича на тему: «Разработка методов оценки характеристик и свойств грибов *Fusarium oxysporum* и *Trichoderma viride* при метаболизме экссудатов корневой системы огурца гибрида F<sub>1</sub> Атлет», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Актуальность темы диссертационного исследования определяется теоретическими и прикладными задачами в области биотехнологии, связанными с изучением и контролем процессов, которые протекают в ризосфере растений, особенно при взаимодействии корневой системы с микроорганизмами, в том числе, патогенными.

Особый интерес представляет разработка методов и подходов, позволяющих моделировать развитие грибов на поверхности корневой системы при постоянном подводе компонентов питания через мембрану.

В представленном исследовании теоретически обоснованы и экспериментально разработаны методы изучения характеристик и свойств грибов при метаболизме экссудатов растений, которые рекомендованы для оптимизации мероприятий по биологической защите растений.

Впервые проанализирован состав органических компонентов экссудатов корневой системы растений огурца гибрида F<sub>1</sub> Атлет при выращивании растений в стерильных условиях. Выявлено, что основные компоненты экссудатов – янтарная, яблочная и лимонная кислоты.

Диссертантом исследован процесс секреции экссудатов, и на основе полученных данных составлен модельный раствор экссудатов, в состав которого входят органические кислоты и моносахара. Выявлено влияние экссудатов на синтез протеолитических, целлюлолитических гидролитических ферментов. Доказана эффективность внесения модельного раствора экссудатов в поливной раствор для снижения уровня фитопатогенности *F. oxysporum* и повышения уровня антагонистической активности *T. viride* по отношению к *F. oxysporum*.

Результаты работы обладают высокой степенью достоверности и воспроизводимости данных, что подтверждается достаточным объемом теоретических и экспериментальных исследований, применением современных аналитических и микробиологических методов. Практическая значимость диссертационного исследования подтверждается использованием результатов работы при создании органического удобрения «ВитАмин»(№ 008(101)-20-3373-1).

Основные положения диссертационной работы и результаты исследований получили одобрение на научных мероприятиях различного уровня в России и за рубежом, а также опубликованы в открытой печати (14 печатных работ).

По автореферату имеются вопросы и комментарии:

1) Требуется уточнить в выводах параметр величины снижения скорости накопления абсолютно сухой массы растения – 60 %.

2) Кроме янтарной, яблочной и лимонной кислот в составе экссудатов огурца гибрида F<sub>1</sub> Атлет присутствуют в довольно высоком количестве «Другие органические кислоты». Целесообразно озвучить, какие именно кислоты определил автор.

Сформулированные вопросы и комментарии не снижают положительную оценку работы, выполненной на высоком научном уровне.

Выводы, сформулированные автором работы, объективны и отражают высокий практический потенциал полученных результатов.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертационная работа Шагаева Антона Александровича соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степен кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Кандидат биол. наук (03.00.15 - Генетика), доцент,  
заместитель директора ФГБНУ ФНЦ ЛК по научной работе,  
ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярно-  
генетических исследований и клеточной селекции



Ушаповский  
Игорь Валентинович

Кандидат биол. наук (03.00.23 - Биотехнология,  
06.01.05 - Селекция и семеноводство), старший научный  
сотрудник,  
ведущий научный сотрудник лаборатории селекционных и  
биотехнологий ФГБНУ ФНЦ ЛК

Пролётова  
Наталья Викторовна

*Личные подписи Ушаповского Игоря Валентиновича и Пролётовой Натальи Викторовны удостоверяю*



*Дир. ОК Дед Лисинарева В. Ю*  
*17.04.24г.*

Федеральное государственное бюджетное научное  
учреждение "Федеральный научный центр лубяных культур"  
170041, Россия, г. Тверь, Комсомольский проспект, 17/56  
[info@faelk.ru](mailto:info@faelk.ru)