

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексеева Валентина Юрьевича «Роль эндофитных микроорганизмов рода *Bacillus*, синтезирующих метаболиты с инсектицидными свойствами, в устойчивости растений пшеницы к обыкновенной злаковой тле *Schizaphis graminum*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 Биохимия (биологические науки)

Поиск новых средств защиты растений от вредителей остается чрезвычайно важным аспектом, в связи с растущей пестицидной нагрузкой на агроценозы и растущей популяцией резистентных к множеству инсектицидов биотипов насекомых. Злаковые тли, обладая высокой адаптивностью, сложностью жизненных циклов, фитотоксичностью и способностью к множественному быстрому воспроизводству являются одними из лидирующих вредителей злаковых культур. Поврежденные тлями растения могут отставать в развитии и быть более восприимчивыми к различным неблагоприятным факторам, все это приводит к неполновесности и невыполненности зерна и, в целом, к серьезным потерям урожая. Также нельзя забывать про вирусную нагрузку, которая создается за счет переноса множества видов вирусов тлями, как например вирус желтой карликовости ячменя, который распространен на широком круге злаковых культур.

В процессе работы автором впервые было показано на бактериях *Bacillus* из коллекции ИБГ УФИЦ РАН и их липопептидов в индукции неспецифических защитных реакций растений пшеницы к обыкновенной злаковой тле *S. graminum*. Впервые показана существенная роль бактериальных липопептидов в прямом афицидном эффекте на обыкновенной злаковой тле. Показано существенное влияние ЛБФ штаммов бактерий рода *Bacillus* на различные типы устойчивости растений пшеницы к обыкновенной злаковой тле и на индукцию СИУ растений, которая связана с изменениями в редокс-статусе и экспрессии генов патоген-индуцируемых белков у растений. Также доказана роль сурфактина с помощью рекомбинантной линии *B. subtilis*

с подавленным синтезом сурфактина, в афицидности и запуске системной индуцированной устойчивости (СИУ) у растений. Показано, что выявленные аддитивные эффекты бактериальных композиций в афицидности, антибиозе, выносливости и индукции СИУ, приводили к повышенной устойчивости растений пшеницы к обыкновенной злаковой тле. В композиции штаммов доказана роль липопептидов сурфактина и итурина в развитии аддитивного эффекта смеси.

Результаты исследования описаны логично, работа выполнена на хорошем методическом уровне с применением современных микробиологических и биохимических методов.

Достоверность полученных автором результатов, судя по автореферату, не вызывает сомнений. Представление и обсуждение их логично и убедительно. Выводы полностью обоснованы полученными данными и отвечают поставленным задачам.

Материалы диссертации апробированы на конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ. Из них 7 статей в журналах из перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, из них 4 статьи в журналах, индексируемых в международных базах данных.

К работе возникли следующие вопросы и замечания:

1. В работе сказано, что исследование проводилось на проростках и отдельных листьях пшеницы, но не указана фаза вегетации растений, листья которых использовались в работе.
2. С чем связан выбор гидропонного выращивания растений, насколько полученные данные будут согласовываться с почвенными условиями?
3. В работе не отмечено, как проходила идентификация видовой принадлежности тлей?

Исходя из вышеизложенного, диссертационная работа Алексева Валентина Юрьевича по актуальности темы, объему и уровню проведенных исследований, научной новизне; теоретической и практической значимости

полученных данных соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пл. 9-1 1. 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 – Биохимия (биологические науки).

Ведущий научный сотрудник, руководитель группы репродуктивной биологии растений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии», кандидат биологических наук по специальности 03.01.05 - физиология и биохимия растений,

Адрес: Захар Захарова Екатерина Владимировна  
127550 г. Москва, ул. Тимирязевская, 42  
Тел.: +7 (499) 977 31 41  
e-mail: [zakharova\\_ekater@mail.ru](mailto:zakharova_ekater@mail.ru)

Подпись: *Захарова Екатерина Владимировна*  
Заверяю: *Захарова Екатерина Владимировна*  
Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИСБ  
04 декабря 2013 г.

