

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахтямовой Зарины Асхатовны «Влияние ризосферных бактерий на содержание гормонов, рост и водный обмен растений пшеницы и ячменя в оптимальных условиях и на фоне засоления», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений

Диссертационная работа Ахтямовой З.А. посвящена исследованию взаимодействия растений *Triticum durum* Desf. и *Hordeum vulgare* L. с ризосферными бактериями *Pseudomonas mandelii* и *Bacillus subtilis* в условиях засоления. Ризобактерии образуют с растением единую растительно-микробную систему с новыми свойствами, которые запрограммированы положительным взаимодействием партнеров. К важнейшим механизмам подобного взаимодействия относится продуцирование бактериями фитогормонов (ауксинов, цитокининов и абсцизовой кислоты). Многие из свойств ризосферных бактерий и механизмов их положительного влияния на растения могут играть важную роль в защите последних от неблагоприятных условий среды и абиотических стрессов, в частности засоления почв. И именно эта проблема всесторонне исследуется в диссертационной работе Ахтямовой З.А., тема которой, несомненно, является актуальной и вызывает заслуженный интерес.

В ходе подготовки диссертации автором получено много новых результатов о механизмах воздействия ризосферных ростстимулирующих бактерий на растения пшеницы и ячменя в условиях засоления, в том числе влияние ризосферных бактерий на усиление апопластных барьеров у растений пшеницы на фоне засоления, повышение солеустойчивости растений при инокуляции цитокинин-продуцирующим штаммом *B. subtilis* и стимуляция роста однодольных растений ячменя, дефицитных по АБК, в условиях засоления.

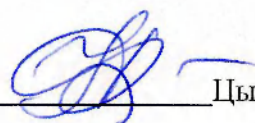
Возникает вопрос, почему автор не провел отдельную локализацию этих макромолекул, используя для этого дифференциальную окраску. Известно, что аккумуляция суберина при растительно-микробном взаимодействии служит отражением защитных реакций, направленных на изоляцию внутренних тканей растения от бактериальных агентов.

В работе проведен большой цикл экспериментальных исследований с привлечением современных методов, оптимально подобранных для решения поставленных задач. Работа обладает научной новизной, достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается воспроизводимостью экспериментальных данных, а также публикациями

автора в высокорейтинговых рецензируемых журналах, индексируемых Web of Science и Scopus. Полученные оригинальные результаты могут быть использованы при разработке практических рекомендаций для совершенствования агротехнологий на основе растительно-микробных взаимодействий.

На основе материала, изложенного в автореферате, считаю, что диссертационная работа Ахтямовой Зарины Асхатовны «Влияние ризосферных бактерий на содержание гормонов, рост и водный обмен растений пшеницы и ячменя в оптимальных условиях и на фоне засоления», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», принятых Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений.

Кандидат биологических наук,  
ведущий научный сотрудник  
лаборатории молекулярной и клеточной биологии  
ФГБНУ «Всероссийского научно-исследовательского  
института сельскохозяйственной микробиологии»  
196608, г. Санкт-Петербург, Пушкин-8,  
ш. Подбельского, 3; т. (812) 470-51-00  
E-mail: avtsyganova@arriam.ru

  
Цыганова Анна Викторовна

16.01.2023

Подпись Цыгановой Анны Викторовны, ведущего научного сотрудника лаборатории Молекулярной и клеточной биологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии», кандидата биологических наук, заверяю:  
начальник отдела кадров ФГБНУ ВНИИСХМ



  
Ковалевская М.А.