

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цыгановой Анны Викторовны на тему: «Симбиотический интерфейс в развитии клубеньков *Pisum sativum* L. и *Medicago truncatula* Gaertn.», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений.

Изучение компонентов симбиотического интерфейса является актуальной проблемой, лежащей в основе понимания процесса формирования растительно-микробных муталистических отношений. Тема исследования имеет важное теоретическое значение для понимания механизмов ризобиальной инфекции и формирования симбиотического взаимодействия бобовых и ризобий, а также представляет практический интерес для развития агробиотехнологических и селекционных программ. Поэтому тема диссертационного исследования Цыгановой Анны Викторовны является актуальной и вызывает заслуженный интерес.

В автореферате представлены результаты исследования онтогенетических изменений симбиотического интерфейса на примере *Pisum sativum* L. и *Medicago truncatula* Gaertn. с привлечением диких типов и мутантных линий. С использованием иммуноцитохимического анализа проведено всестороннее изучение клеточных стенок азотфиксирующих клубеньков по содержанию различных видов пектиновых полисахаридов, выявлена зависимость наличия и локализации арабинановых эпитопов от степени зрелости симбиосомной мембраны, определены видоспецифичные маркеры созревания симбиосомных мембран в клубеньках *P. sativum*, обнаружены новые проявления защитных реакций на поздних стадиях формирования неэффективных клубеньков, показана связь локализации и распределения H_2O_2 со стадиями развития симбиотического клубенька. На основании представленного автореферата можно заключить, что исследования носят законченный характер. Выводы по данному исследованию вытекают из результатов экспериментов и соответствуют цели и задачам исследования.

Результаты исследований широко апробированы: опубликованы в виде 30 научных статей в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и имеющих высокий уровень научного цитирования, а также апробированы на конференциях различного уровня.

Диссертационное исследование актуально, содержит необходимые признаки научной новизны, теоретической и практической значимости. Ис-

следование носит законченный характер, удовлетворяет критериям, установленным требованиями пп. 9-11, 13 и 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а его автор Цыганова Анна Викторовна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.21. Физиология и биохимия растений.

Доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» Агрономического факультета
ФГБОУ ВО Вавиловский университет,
кандидат сельскохозяйственных наук



Ткаченко
Викторовна Оксана

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация:
06.01.05 - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Подпись О.В. Ткаченко заверяю
Ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО Вавиловский университет



Волошук
Людмила Анатольевна

10.10.2022

Полное наименование организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Адрес: 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1
Контактный телефон: (8452) 23-32-92 (приемная ректора)
e-mail: rector@vavilovsar.ru