

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр  
Институт цитологии и генетики  
Сибирского отделения  
Российской академии наук»  
630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, д. 10

В Диссертационный совет Д 002.211.02  
при ФГБУН Ботаническом институте им. В.Л. Комарова  
по адресу: 197376, г. Санкт-Петербург,  
ул. Профессора Попова, д. 2

#### ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Серовой Татьяны Александровны «Молекулярно-генетические и физиологические механизмы старения симбиотического клубенька гороха посевного (*Pisum sativum* L.)»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – «Физиология и биохимия растений»

Понимание механизмов симбиотической азотфиксации имеет большое значение для развития сельского хозяйства, в частности, для создания высокоэффективных растительно-микробных азотфиксирующих систем. В настоящее время актуальной задачей является продление периода активной фиксации азота посредством отсрочки старения симбиотического клубенька Бобовых. В связи с этим диссертационная работа Т.А. Серовой посвящена изучению молекулярно-генетических и гормональных механизмов регуляции старения симбиотического клубенька гороха посевного (*Pisum sativum* L.). Особое внимание в работе уделено исследованию роли этилена и гиббереллинов в процессе старения симбиотического клубенька *P. sativum*.

Актуальность и своевременность темы исследований убедительно показана Диссертантом в автореферате и не вызывает сомнений.

Для выполнения поставленных задач были успешно использованы методы световой и лазерной конфокальной сканирующей микроскопии, лазерной микродиссекции и молекулярно-генетические методы.

Автором впервые выявлена позитивная роль этилена и абсцизовой кислоты и негативная роль гиббереллинов в старении симбиотического клубенька гороха посевного. Выявлены гены, которые могут являться адекватными молекулярными маркерами старения симбиотического клубенька *P. sativum*, показана универсальность старения симбиотического клубенька как реакции на его неэффективность, индуцированную мутациями в генах растения-хозяина. В рамках проведенного исследования Диссертантом внесен вклад в оптимизацию методологии лазерной микродиссекции фиксированных тканей симбиотического клубенька и подготовки вырезанных образцов к экспрессионному анализу, которая может быть использована при анализе экспрессии генов в различных клетках и тканях симбиотического клубенька *P. sativum*.

Диссертационная работа Серовой Татьяны Александровны основана на оригинальном исследовательском материале автора. Представленные результаты свидетельствуют о высоком теоретическом и методическом уровне экспериментальных исследований. Поставленные задачи, как и цель исследования, полностью реализованы автором в ходе выполнения работы. Выводы подкреплены достаточным количеством фактического материала.

Работа хорошо иллюстрирована четкими графиками, схемами и рисунками, без которых осмысление полученного материала было бы весьма затруднительным.

Материалы исследования описаны Диссертантом в четырех опубликованных статьях в изданиях, рекомендованных ВАК для защиты степени кандидата биологических наук, а также неоднократно представлены на научных конференциях различного уровня.

В целом проведенная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и существенно углубляет наше понимание процесса старения симбиотического клубенька гороха посевного и гормональной регуляции этого процесса и имеет важное фундаментальное и прикладное значение.

Диссертационная работа Серовой Татьяны Александровны «Молекулярно-генетические и физиологические механизмы старения симбиотического клубенька гороха посевного (*Pisum sativum* L.)», несомненно, является цельным, логически завершенным исследованием, которое отличает научная новизна и практическая значимость и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (пункты 9-14), а ее автор, Серова Т.А., заслуживает присвоения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – «Физиология и биохимия растений».

Согласен на сбор, обработку, хранение и передачу персональных данных при работе диссертационного совета Д 002.211.02 по диссертационной работе Серовой Т.А.

Кандидат биологических наук,  
старший научный сотрудник  
лаборатории биоинженерии растений,  
Федеральный исследовательский центр  
«Институт цитологии и генетики» СО РАН,  
630090, г. Новосибирск,  
проспект академика Лаврентьева, 10

Тел.: +7 913 944 17 88  
e-mail: rozov@bionet.nsc.ru  
23 октября 2019 г.

Розов Сергей  
Михайлович

Подпись и ученую степень  
Розова Сергея Михайловича  
заверяю  
ученый секретарь ФИЦ ИЦИГ СО РАН



Орлова Галина  
Владимировна