

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цыганова Виктора Евгеньевича
«Молекулярно-генетические и клеточные механизмы дифференцировки симбиотического клубенька», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям

03.01.05 Физиология и биохимия растений

03.02.07 — генетика.

Настоящая работа посвящена исследованиям актуальных вопросов разработки новых агротехнологий, призванных минимизировать экологические риски, способствовать поддержанию, или даже повышению плодородия почв, обеспечивать создание новых видов сельскохозяйственной продукции. Важную роль в создании новых подходов к земледелию играет эффективное использование генетических ресурсов, как растений, так и микроорганизмов, а также использование способности некоторых растений и микроорганизмов вступать в симбиотические отношения, что в свою очередь дает серьезный вклад в развитие "устойчивого" земледелия.

Одним из ярких примеров растительно-микробного союза является формирование на корнях бобовых растений симбиотических азотфиксирующих клубеньков. При этом многочисленные гены растений вовлечены в построение собственно клубенька, в то же время как за процесс азотфиксации ответственны гены почвенных протеобактерий – ризобий.

В настоящей работе проведено всестороннее исследование процессов формирования и функционирования азотфиксирующих клубеньков на корнях бобового растения - посевного гороха, с применением гистохимических, молекулярно-генетических методов, микроскопического анализа.

Несомненный интерес для генетики симбиогенеза и генетики гороха в целом представляет коллекция симбиотических мутантов, которая была существенно пополнена в ходе настоящего исследования. Несомненную ценность представляет классификация мутантов в соответствии с группами комплементации, что отражает основные блоки программы реализации азотфиксирующего симбиоза растения-хозяина и микроорганизмов.

Несомненный интерес представляет выявление двух генетических подпрограмм развития симбиотического клубенька, инфекционного процесса и собственно органогенеза клубенька.

В настоящей работе получены важные результаты, свидетельствующие о том, что растение-хозяин строго контролирует реализацию генетической программы симбиогенеза не только на ранних, но и на поздних стадиях развития симбиоза. Преждевременный запуск завершающей

стадии реализации генетической программы симбиогенеза — старения симбиотического клубенька является универсальной реакцией на его неэффективность.

Имеются замечания по оформлению автореферата, что никоим образом не умаляет значимости проделанной работы и полученных результатов.

В тексте встречаются цитирования типа "Борисов et al., 2011", где фамилия первого автора указана на русском языке, а соавторы обозначены на латинском языке, тогда как вся ссылка должна быть оформлена единообразно.

Встречаются ошибки типа опечаток, например, "3841–PsMT1 и 3841–PsMT1" (стр. 6, 8), очевидно, автор имел в виду "3841–PsMT1 и 3841–PsMT2", что и указано далее на стр. 33, 38.

Представляется не вполне уместным употребление термина "клонирование" в контексте проводимого исследования. Обычно термин "клонирование" подразумевает встраивание некой последовательности в вектор, доставку вектора в клетку-хозяина и дальнейшее получение множественных копий исходной последовательности. В настоящей же работе (стр. 15) "область размером примерно 4000. п.н., ... была амплифицирована и секвенирована", что можно назвать клонированием лишь с некоторой натяжкой.

Исходя из представленного автореферата, сформулированным выводам и положениям, выносимым на защиту, а также количеству опубликованных работ, считаю, что диссертационная работа Цыганова Виктора Евгеньевича "Молекулярно-генетические и клеточные механизмы дифференцировки симбиотического клубенька", отвечает требованиям ВАК РФ на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальностям 03.01.05 – Физиология и биохимия растений и 03.02.07 – генетика.

Богданова Вера Сергеевна,
доктор биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика,
старший научный сотрудник лаб. генетики и эволюции бобовых растений,
ФГБНУ ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН»,
проспект академика Лаврентьева, 10,
630090, Новосибирск
тел. (383) 363-49-36 (доб. 1202)
email: vera@bionet.nsc.ru

14 мая 2018 г.



В.С. Богдановой
В.С.