

В Диссертационный совет 24.1.002.02 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Ботаническом институте им. В.И. Комарова Российской академии наук

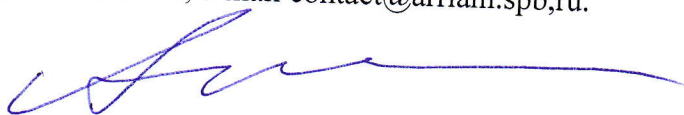
Отзыв на диссертацию Зорина Евгений Андреевича «Анализ дифференциальной экспрессии генов при образовании азотфиксирующих клубеньков и арбускулярной микоризы у *Pisum sativum* L.», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 - физиология и биохимия растений

Диссертационное исследование Зорина Евгений Андреевича посвящено изучению транскриптомных изменений и разнообразия в азотфиксирующих клубеньках и микоризованных корнях гороха посевного. В задачи работы входило секвенирование мРНК симбиотических органов различных линий гороха с последующим биоинформатическим анализом экспрессии генов и их валидацией методом количественной ПЦР в реальном времени. Также в рамках данной работы автором были охарактеризованы представители семейства NCR-пептидов гороха посевного и проанализирована экспрессия генов, кодирующих эти пептиды в клубеньках гороха дикого типа и мутантных линий, образующих неэффективные симбиотические клубеньки. Работа является важной для понимания механизмов симбиотических взаимоотношений между бобовыми растениями и их ризобиальными партнерами. Поставленные задачи были выполнены, автор использовал современные методы молекулярной биологии и биоинформатики. В целом – это прекрасная работа, очень интересная, фундаментальная, с отличным списком публикаций. Особый интерес представляет параллельное исследование транскриптомов микоризованных корней и азотфиксирующих клубеньков гороха, демонстрирующие сходства и различия между этими эволюционно родственными процессами, важное для понимания все еще не вполне ясной последовательности освоения бобовыми растениями исключительно продуктивной ниши симбиоза с микроорганизмами. Нельзя не отметить и часть работы, посвященную поиску генов *P. sativum*, кодирующих пептиды NCR, и анализ их разнообразия и геномной организации, представляющую большой интерес для многих исследователей симбиоза. Особых замечаний по работе у меня нет, хочу лишь только пожелать автору эффективного развития тех исследований, которые послужили основой диссертации. Это, безусловно, очень перспективная и просто интересная область исследований.

Таким образом, диссертация Зорина Евгения Андреевича «Анализ дифференциальной экспрессии генов при образовании азотфиксирующих клубеньков и арбускулярной микоризы у *Pisum sativum* L.», представленная на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21, несомненно, является логичным, законченным, самостоятельным исследованием, имеющим как научную новизну, так и практическую значимость, и соответствует требованиям ВАК, предъявленным к кандидатским диссертациям в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Зорин Евгений Андреевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21. – Физиология и биохимия растений.

Андронов Евгений Евгеньевич, д.б.н., г.н.с. заведующий лабораторией
микробиологического Мониторинга и биоремедиации почв Федерального

Государственного Бюджетного Учреждения Всероссийский Научно-Исследовательский
Институт Сельскохозяйственной Микробиологии. Санкт-Петербург, Пушкин, ш.
Подбельского,3, 196608. Тел. +7-(812)-470- 5 1 -00, e-mail contact@arriam.spb.ru.



Подпись руки Андропова Евгения Евгеньевича, главного научного сотрудника ла-
боратории микробиологического мониторинга и биоремедиации почв ФГБНУ ВНИИСХМ,
доктора биологических наук, заверяю: начальник отдела кадров ФГБНУ ВНИИСХМ
Ковалевская М.А. 6 апреля 2023 года.

