

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 работу Кусакина Петра Глебовича «Анализ регуляции дифференцировки растительных клеток при развитии симбиотического клубенька гороха (*Pisum sativum* L.)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 - физиология и биохимия растений

Диссертация Кусакина П. Г. посвящена изучению дифференцировки инфицированных клеток клубеньков гороха. В целом автореферат диссертации производит очень хорошее впечатление, давая пример синтеза нескольких научных направлений в исследовании процессов дифференциации азотфиксирующих клубеньков бобовых, а именно транскрипционной динамики, динамики фитогормонов и динамики цитоскелета. В ходе выполнения исследования Автором использованы не только традиционные орудия, но и разработан весьма интересный подход к анализу трехмерных изображений, позволяющий количественно оценивать изменения цитоскелета в ходе дифференциации клеток.

В ходе выполнения диссертационного исследования были проведены следующие принципиально важные исследования: 1) транскриптомный анализ образцов клеток ранней зоны инфекции, поздней зоны инфекции, а также зоны азотфиксации, 2) анализ распределения цитокининов рибозида транс-зеатина и N6-изопентениладенозина в клубеньках гороха дикого типа и мутантов, блокированных на различных стадиях развития симбиоза, 3) разработана весьма интересная методика количественного анализа организации цитоскелета в растительных клетках, с использованием которой был проведен сравнительный количественный анализ организации тубулинового и актинового цитоскелета в неинфицированных и азотфиксирующих клетках гороха и различных видов бобовых. Работа производит прекрасное впечатление и читается с большим интересом.

Таким образом, диссертация Кусакина Петра Глебовича «Анализ регуляции дифференцировки растительных клеток при развитии симбиотического клубенька гороха (*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, предъявляемым 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, Кусакин Петр Глебович, 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 лаборатории микробиологического мониторинга и биоремедиации почв ФГБНУ ВНИИСХМ, доктора биологических наук, заверяю: начальник отдела кадров ФГБНУ ВНИИСХМ Ковалевская М.А. 6 апреля 2023 года.