

Отзыв На автореферат диссертации Киричека Евгения Андреевича «Симбиотическая совместимость штаммов *Rhizobium laguerreae*» и гороха посевного (*Pisum sativum* L.)», представленной на соскание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 – Микробиология

Диссертация Евгения Андреевича Киричека посвящена исследованию совместимости между партнерами симбиоза – растением-хозяином и микросимбионтами – бактериями группы ризобий. Симбиотическая совместимость является важной характеристикой симбиотических отношений, в значительной степени определяющей их эффективность. Также необходимо принимать во внимание эффективность инокуляции и стабильность симбиозов в полевых условиях.

Свою работу диссертант посвятил изучению симбиотической совместимости на примере шести штаммов *Rhizobium laguerreae* и трех генотипов гороха посевного. При выполнении задач исследования Е.А. Киричеком было проведено полногеномное секвенирование, сборка геномов *de novo* и оценка филогенетического положения этих штаммов, проведен анализ гистологической и ультраструктурной организации клубеньков, свормировавшихся на корнях гороха посевного сортов Frisson и Rondo, а также лабораторной линии SGE. Диссертантом были оценены параметры роста и накопления азота инокулированными растениями, проведен транскриптомный анализ клеток клубеньков при условиях различной эффективности симбиоза, а также проведен анализ компонентов поверхности взаимодействия между симбионтами в клубеньках. Было исследовано влияние условий изменяющейся окружающей среды на процесс клубенькообразования и цитологическую структуру клубеньков.

По результатам полногеномного секвенирования Е.А. Киричек получил данные, которые позволили отнести штамм AMPS22 к геновиду N, штаммы AMPS04, AMPS17 и AMPS23 к геновиду R, штаммы AMPS05 и AMPS 34 к геновиду O.

При исследовании ультраструктуры клубеньков были диагностированы нарушения процессов инфекции и клубенькообразования, выявлена штаммоспецифичность сортов гороха, использованных в исследованиях. Были получены новые и интересные данные, показавшие факт активации защитных реакций против неэффективных партнеров, как на уровне структуры клеток клубеньков, так и на уровне транскрипции генов. Е.А. Киричек провел анализ локализации компонентов клеточных стенок: пектинов, гемицеллюлозы, арабиногалактановых белков, суберина и каллозы, а также бактериальных липосахаридов, что показало различия в локализации.

Исследования, проведенные Е.А. Киричеком, имеют не только теоретическую значимость, но и позволяют планировать практическое применение полученных данных при выращивании растений с использованием бобово-ризобияльного симбиоза. Критерии отбора по эффективности и визуализация реакции симбионтов могут быть в дальнейшем использованы для создания устойчивых симбиотических систем и тестирования новых бактериальных и растительных партнеров.

В процессе выполнения диссертационной работы Е.А. Киричек использовал современные методы исследований, цитологические методы, а также методы биоинформатики и статистического анализа.

Результаты диссертации были доложены на нескольких конгрессах, включая международные.

По теме исследований опубликованы 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных перечнем ВАК.

Соискателем была проведена серия теоретических и экспериментальных исследований, в целом, спланированных на хорошем профессиональном уровне, которые позволили решить поставленные в ходе работы задачи.

Судя по автореферату, диссертация соответствует требованиям ВАК, а автор диссертационного исследования Е.А. Киричек достоин присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11.-Микробиология.

Федорова Елена Эриковна

Кандидат биологических наук (1.5.21.-физиология и биохимия растений)

Ведущий научный сотрудник

Зав. Группой растительно-микробных взаимодействий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук (ИФР РАН).

127276, Москва, Ботаническая, 35

www.ippras.ru

7(499)678-53-11 (Канцелярия)

elenafedorova06@mail.ru

20 апреля 2026 г

(Федорова Е.Э.)



Елена Эриковна Федорова
подтверждаю
М. А. Тимирязева
20.04.2026 г.