

ОТЗЫВ

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

Уникальные возможности микроорганизмов по фиксации атмосферного азота приобретают важное значение в связи с усилением антропогенного воздействия на агроэкосистемы и необходимостью использовать биологический подход с целью минимизации негативных последствий. Поскольку эффективность симбиотической азотфиксации во многом определяется характером взаимоотношений между клубеньковыми бактериями и растением-хозяином, значимым является подбор активных штаммов ризобий и восприимчивых к инокуляции сортов бобовых растений. Важную роль в повышении эффективности симбиоза макро- и микросимбионта играет генетическая совместимость с сортом растения-хозяина.

Диссертационная работа Киричека Е.А. посвящена изучению симбиотической совместимости на примере шести штаммов *R. laguerreae* и трех генотипов гороха посевного.

Впервые в результате секвенирования были получены детальные характеристики исследуемых штаммов, полученные полногеномные сборки были депонированы в NCBI GenBank. Были получены доказательства значительного генетического разнообразия внутри группы *R. laguerreae*, что требует пересмотра существующей таксономической классификации. Установлено, что симбиотическая совместимость этих штаммов в отношении гороха различна, были выделены как эффективные, так и неэффективные ассоциации между штаммами бактерий и генотипами растений. Соискателем было выделено несколько характеристик симбиотической совместимости в бобово-ризобияльном симбиозе, отвечающим морфологическим, цитологическим, физиолого-биохимическим и молекулярным критериям. Установлено, что штамм *R. laguerreae* AMPS05 может рассматриваться как наиболее совместимый микросимбионт, обеспечивающий прирост биомассы и накопление азота растениями гороха посевного.

Соискателем выявлены аномалии гистологической и ультраструктурной организации симбиотических клубеньков гороха посевного различных генотипов; аномалии, связанные со структурой инфекционных нитей; с поддержанием структуры симбиосом. Нарушения молекулярного взаимодействия между партнерами обнаружены при формировании симбиотической поверхности. Впервые для штаммов *R. laguerreae* AMPS23 показано позитивное влияние факторов окружающей среды на развитие симбиотических структур (инфекционных нитей, симбиосом), а *R. laguerreae* AMPS34 – негативное влияние.

Судя по автореферату и опубликованным результатам исследований, диссертационная работа Киричека Е.А. является глубоким самостоятельным научным исследованием, имеющим важную теоретическую и практическую значимость.

Использованные микробиологические, микроскопические, молекулярные методы, а также биоинформатический и статистический анализ адекватно отвечают поставленным задачам и позволили получить достоверную информацию.

Автореферат написан четко и лаконично. Выводы соответствуют полученному автором экспериментальному материалу.

Таким образом, рассмотрев материалы, изложенные соискателем в автореферате, считаю, что диссертационная работа выполнена на высоком современном научном уровне, автореферат адекватно отражает защищаемые положения диссертации, а ее автор Евгений Андреевич Киричек заслуживает присуждения исковой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология

Алещенкова Зинаида Михайловна
доктор биологических наук
по специальности 03.02.03 – микробиология, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории «Взаимоотношений
микроорганизмов почвы и высших растений»
Государственного научного учреждения
«Институт микробиологии Национальной
академии наук Беларуси»
Адрес: 220084, г. Минск, ул. Купревича, д.2, Республика Беларусь
Телефон: +375 17 3954766; mbio.bas-net.by
Факс +375 17 3954766
aleschenkova@mbio.bas-net.by

Дата 21.05.2026

Подпись _____ *Алещенкова З.М.*

Личную подпись
удостоверяю

Ученый секретарь

И.А. Ровенская
21.05.2026

