

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ивановой Киры Андреевны «Роль низкомолекулярных тиолов в развитии и функционировании эффективных и неэффективных симбиотических клубеньков гороха посевного (*Pisum sativum* L.)»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 1.5.21. Физиология и биохимия растений,

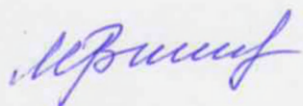
Роль мутуалистического симбиоза бобовых растений с азотфиксирующими бактериями трудно переоценить. Он способствует питанию растений, повышению плодородия почв, снижению техногенной нагрузки на растениеводство. Генетика взаимоотношений симбионтов (растение/микробы) на сегодняшний день достаточно изучена. В настоящее время интенсифицировалось детальное изучение механизмов, лежащих в основе бобово-ризобиального симбиоза с применением мультиомиксных подходов. Данная работа, проведенная на симбиотических мутантах из коллекции ВНИИСХМ, посвящена изучению роли тиоловых трипептидов GSH и hGSH в системных физиологических изменениях, происходящих в генезисе эффективных и неэффективных симбиотических клубеньков гороха. Выявлена неоднозначная роль этих тиолов во взаимоотношениях растений с микросимбионтами, зависящая от фактического содержания и соотношения GSH и hGSH, в значительной степени определяющих восприятие растениями *P. sativum* ризобий в качестве симбионтов или патогенов.

В работе целый ряд существенных элементов новизны, связанных с определением роли изучаемых тиолов как важных инструментов повышения эффективности симбиотической азотфиксации и одновременно устойчивости растений к патогенам.

Работа очень интересна, выполнена с применением комплекса методов: молекулярно-генетических, биохимических и микроскопических. Это позволило получить целостную картину изменений в активности генов, определяющих синтез тиолов, метаболомных профилей клубеньков в разном функциональном состоянии и визуализацию происходящих процессов в тканях клубеньков. Достоверность исследования подтверждена использованием статистической обработки экспериментальных данных и использованием программных обеспечений исследования. Убедительны и качественные иллюстрации гистологической организации клубеньков при различных обработках, воздействующих на синтез тиолов.

Несомненно, что диссертант в совершенстве овладела методологией исследования и получила ответы на поставленные вопросы.

Исходя из всего выше сказанного, диссертационная работа Ивановой Киры Андреевны соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 1.5.21. Физиология и биохимия растений.



Вишнякова Маргарита Афанасьевна

Доктор биол. наук (специальность 03.02.01 *Ботаника*),
профессор (специальность 06.01.05 – *селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений*).

19000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 42. Тел. 31-47-32; +7- 911-949-44-54

m.vishnyakova.vir@gmail.ru

ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» (ВИР).

Главный научный сотрудник, зав. отделом генетических ресурсов зернобобовых культур.

05.11.2021.

