

В диссертационный совет Д 006.041.02. при Всероссийском институте генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова по адресу: 190031, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 44.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сулимы Антона Сергеевича  
«ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕНА *LYKX*, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕГО СПЕЦИФИЧНОСТЬ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ГОРОХА ПОСЕВНОГО (*PISUM SATIVUM* L.) С  
КЛУБЕНЬКОВЫМИ БАКТЕРИЯМИ *RHIZOBIUM LEGUMINOSARUM*»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 03.02.07 – генетика

Биологическая азотфиксация позволяет эффективно использовать потенциал почв и сократить использование минеральных удобрений, поэтому изучение генетики бобово-ризобиального симбиоза имеет большое фундаментальное и практическое значение. «Афганские» формы гороха посевного (*Pisum sativum* L.) являются хорошей моделью для изучения специфичности симбиоза, являющейся основным условием отбора наиболее эффективных симбиотических систем и коэволюции партнёров. Именно этому вопросу посвящена диссертационная работа А.С. Сулимы, в связи с чем ее актуальность не вызывает сомнений.


Сулимой А.С. был получен ряд новых важных результатов в исследуемой области. Впервые идентифицированы 5 образцов гороха посевного – новых источников «афганской» аллели гена *Sym2*. В зоне гена *Sym2* впервые выявлена полная последовательность ранее неизвестного, уникального для гороха гена рецепторной киназы из семейства *LysM-RLK*, названного *LykX*. Установлено, что *LykX* имеет два аллельных состояния, коррелирующих с проявлением «афганского» фенотипа и влияющих на аминокислотный состав кодируемого белка. Показано, что две группы гороха с узкой специфичностью к микросимбионту, различающиеся аллельным состоянием гена, формировались независимо друг от друга, причем признак широкой («европейской») специфичности симбиоза является столь же древним, как и признак узкой специфичности. Описан симбиотический фенотип мутантов по гену *LykX*; выявлена важность гена *LykX* для успешного проникновения бактерий в клетки корневых волосков гороха. Подтверждена тождественность генов *LykX* и *Sym2*.

Рассматриваемая работа имеет и несомненное практическое значение. Аллельное состояние гена *LykX* (*Sym2*) определяет признак повышенной избирательности бобового растения к ризобиям, поэтому знания о последовательности его аллелей помогут в создании молекулярного маркера для селекции по данному признаку.

В работе Сулимы А.С. использованы самые современные генетические и молекулярно-биологические методы. Проведены все необходимые эксперименты, цели и задачи работы выполнены. Полученные результаты достоверны, выводы содержательны и обоснованы. Сулима А.С. неоднократно представлял свои данные на представительных научных конференциях. По теме диссертации им опубликовано 3 статьи в рецензируемых научных журналах.

Таким образом, диссертация «Характеристика гена *LycX*, определяющего специфичность взаимодействий гороха посевного (*Pisum sativum* L.) с клубеньковыми бактериями *Rhizobium leguminosarum*)», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой была изучена специфичность взаимодействия симбионтов в симбиотической азотфиксирующей системе гороха. Исследования выполнены на высоком научном и методическом уровне. По актуальности, научной новизне и практической значимости диссертация Сулимы Антона Сергеевича соответствует требованиям к диссертационным работам, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор Сулима А.С. заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 – генетика.

Согласен на сбор, обработку, хранение и передачу персональных данных при работе диссертационного совета Д 006.041.02 по диссертационной работе Сулимы А.С.

Зав. лабораторией биохимии азотфиксации и метаболизма азота,  
главный научный сотрудник  
Федерального государственного учреждения  
«Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы Биотехнологии»  
Российской академии наук»,  
Доктор биологических наук по специальности 03.00.04 «Биохимия» (сейчас 03.01.04)  
Алексей Федорович Топунов 

10 сентября 2020 г.

Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр  
«Фундаментальные основы Биотехнологии» Российской академии наук»,  
Адрес: Россия, 119071, Москва, Ленинский проспект, 33, стр.2.  
Сайт: [www.inbi.ras.ru](http://www.inbi.ras.ru)  
Телефон: 7(495)660-34-30, доб.199  
E-mail: [aftopunov@yandex.ru](mailto:aftopunov@yandex.ru)

Подпись А.Ф. Топунова заверяю.

Ученый секретарь  
Федерального государственного учреждения  
«Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы Биотехнологии»  
Российской академии наук»,  
Кандидат биологических наук по специальности 03.00.04 «Биохимия» (сейчас 03.01.04)  
Александр Федорович Орловский 