

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ефремова Глеба Ильича «Анализ структурных и регуляторных генов биосинтеза каротиноидов у культивируемых и дикорастущих видов *Solanum* секции *Lycopersicon*», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – «генетика»

Диссертационная работа Ефремова Г.И. посвящена изучению генов, вовлеченных в биосинтез каротиноидов у видов *Solanum* секции *Lycopersicon*. Каротиноиды играют важную роль в жизни растений, поэтому понимание их метаболизма является актуальной задачей, имеющей фундаментальную и практическую значимость. В работе проведен комплексный анализ, направленный на установление функций генов каротиногенеза, а также их эволюционных изменений у различных видов томата секции *Lycopersicon*. Показано, что эволюционно более молодые красноплодные виды имеют сходный с зеленоплодными видами состав каротиноидов в листьях, а также общую тенденцию к увеличению содержания каротиноидов при развитии и созревании плодов. Анализ последовательностей ключевых генов, вовлеченных в биосинтез каротиноидов у культивируемого и дикорастущих видов томата позволил идентифицировать аминокислотные замены в белках, а также различия в промоторных и 5'-нетранслируемых областях. Обнаружена дифференциальная экспрессия ряда генов биосинтеза каротиноидов между красноплодными, желтоплодными и зеленоплодными видами томата секции *Lycopersicon*. Показано, что ген, кодирующий транскрипционный фактор *RIN*, имеет более высокий уровень экспрессии на поздних стадиях созревания плода у эволюционно более молодых красноплодных образцов томата по сравнению с более древними зеленоплодными, а также выявлена связь экспрессии гена *RIN* с экспрессией генов-мишеней этого транскрипционного фактора, вероятно участвующих в биосинтезе каротиноидов (*PSY1*, *Z-ISO*, *CrtISO*). Важным достижением автора является предложенная им на основании обобщения полученных результатов схема регуляции каротиногенеза у зеленоплодных и красноплодных видов томата с акцентом на различиях между ними. Высказано предположение об эволюционных изменениях, которые привели к возникновению красноплодных видов томата. Таким образом, проведено актуальное научное исследование и получены значимые результаты. Есть замечания к качеству некоторых рисунков, сложно разобрать представленный на них текст, однако данный недостаток не снижает общего положительного впечатления о работе.

Автореферат ясно и полно отражает результаты исследования. Выводы работы обоснованы и аргументированы. Основные полученные результаты опубликованы в 7 статьях в научных журналах, индексируемых в Web of Science и Scopus, а также представлены на 5 конференциях, что является высоким показателем и подтверждает актуальность и значимость работы.

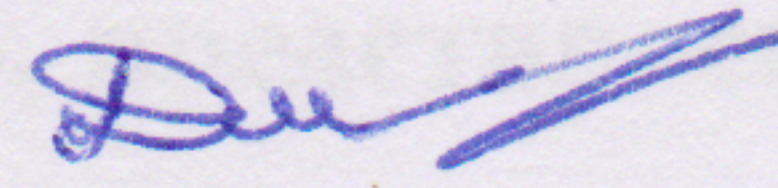
Таким образом, работа Ефремова Глеба Ильича представляет собой самостоятельное и законченное научное исследование и по всем параметрам отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7 – «генетика».

Ведущий научный сотрудник

Заведующий Лабораторией сравнительной геномики и транскриптомики



Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук (ИМБ РАН)  
кандидат биологических наук

 Дмитриев Алексей Александрович

13.05.2024

Подпись Дмитриева А.А. удостоверяю:  
Ученый секретарь ИМБ РАН,  
кандидат ветеринарных наук  
Бочаров А.А.



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук (ИМБ РАН)

Адрес: ГСП-1, 119991, г. Москва, ул. Вавилова, д.32

Телефон: 8(499)135-23-11, 8(499)135-11-60

Факс: 8(499)135-14-05

e-mail: [isinfo@eimb.ru](mailto:isinfo@eimb.ru)