

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайловой Александры Сергеевны на тему: «Структурно-функциональная организация регуляторных генов из семейств *R2R3-MYB*, *bHLH-MYC* и *WD40* биосинтеза фенольных пигментов у хлопчатника *Gossypium hirsutum* L.», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика

Актуальность темы исследования. Изучение молекулярно-генетических механизмов регуляции вторичного метаболизма у экономически значимых сельскохозяйственных культур составляет одну из фундаментальных задач современной генетики растений. Фенольные пигменты (включая антоцианы и проантоцианидины) играют ключевую роль в адаптации растений к биотическим и абиотическим стрессам, а также определяют естественную окраску волокна хлопчатника, что имеет колоссальное значение для текстильной промышленности и создания экологически чистых материалов. Регуляция биосинтеза этих соединений осуществляется консервативным транскрипционным комплексом MBW, состоящим из белков семейств *R2R3-MYB*, *bHLH* и *WD40*. Диссертационное исследование Михайловой А. С., посвященное детальной расшифровке структурно-функциональной организации данных регуляторных генов у *Gossypium hirsutum* L., является крайне актуальным, поскольку закладывает теоретическую базу для маркер-ориентированной и геномной селекции хлопчатника с заданными качественными показателями.

Научная новизна результатов. Анализ материалов автореферата позволяет заключить, что автором получены оригинальные приоритетные результаты. К числу наиболее значимых элементов научной новизны относятся:

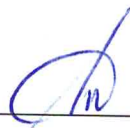
- Проведение комплексного структурного и филогенетического анализа генов, кодирующих транскрипционные факторы семейств *R2R3-MYB*, *bHLH-MYC* и белки *WD40* у *G. hirsutum*, позволившего уточнить их эволюционную историю и дупликационный статус в аллотетраплоидном геноме.
- Идентификация ключевых полиморфизмов в кодирующих и регуляторных (промоторных) областях исследуемых генов, ассоциированных с фенотипическими различиями в накоплении фенольных пигментов в тканях и волокне различных линий хлопчатника.
- Определение сопряженной динамики экспрессии генов компонентов комплекса MBW и структурных генов биосинтеза флавоноидов на разных стадиях морфогенеза волокна и органов цветка.

Достоверность и практическая значимость. Обоснованность выводов соискателя базируется на солидной экспериментальной базе и применении высокоточных методов современной генетики: высокопроизводительного секвенирования (NGS), количественной ПЦР (RT-qPCR) и биоинформационного анализа полногеномных баз данных. Статистическая обработка результатов выполнена корректно. Основные материалы работы прошли широкую апробацию на авторитетных научных площадках (включая Всероссийский институт

генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова) и опубликованы в рецензируемых журналах, индексируемых в базах данных Scopus/WoS и перечне ВАК РФ. Практическая ценность работы состоит в том, что выявленные аллельные варианты генов и молекулярные маркеры могут быть использованы в селекционных программах для направленного выведения сортов хлопчатника с цветным волокном и повышенной устойчивостью.

Закключение. Диссертационное исследование Михайловой Александры Сергеевны является самостоятельным, глубоким и полностью завершенным научно-квалификационным трудом, вносящим важный вклад в молекулярную генетику растений. Работа полностью отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор — Михайлова Александра Сергеевна — заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. Генетика.

Ткаченко Оксана Викторовна



кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, доцент,
заведующая кафедрой «Растениеводство, селекция и генетика»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина, зд. 4, стр. 3.
Контактный телефон: 89276247712. E-mail: oktkachenko@yandex.ru

«23» сентября 2026 г.

Подпись Ткаченко Оксаны Викторовны заверяю

Ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО Вавиловский университет



А.М. Марадудин