

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Михайловой Александры Сергеевны

«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

Диссертационная работа Михайловой Александры Сергеевны посвящена изучению молекулярно-генетических механизмов, лежащих в основе влияния регуляторных генов, участвующих в биосинтезе фенольных пигментов (проантоцианидинов), на окраску волокна у хлопчатника. Поскольку окрашивание изделий из хлопка различными красителями может оказывать негативное влияние на окружающую среду и вызывать проявление аллергических реакций, снижать качество текстильных материалов, в настоящее время активно развивается область селекции, направленная на создание сортов хлопчатника с природноокрашенным волокном. В связи с этим, работа по исследованию генов, отвечающих за изменчивость по окраске, является актуальной.

Цель исследований диссертанта, а также поставленные задачи соответствуют теме и включают структурно-функциональный анализ регуляторных генов биосинтеза проантоцианидинов у хлопчатника.

Методология работы основывается на синтезе традиционных и современных методик молекулярно-биологических исследований, дополненных актуальными научными разработками, используемыми в современной науке.

Научная новизна проведенных исследований заключается в том, что:

- впервые проведён детальный анализ структурно-функциональной организации генов из семейств *R2R3-MYB*, *bHLH-MYC* и *WD40* у основного культивируемого в настоящее время хлопчатника вида *G. hirsutum* с различной окраской волокна;

- впервые были определены паттерны экспрессии ключевых структурных (*GhANR*, *GhDFR*, *Gh4CL*) и регуляторных (*GhMYB1R1*, *GhMYB10-A*) генов биосинтеза фенольных пигментов на поздних стадиях развития волокна у образцов хлопчатника с контрастной окраской: бурой, зелёной, буро-зелёной и контрольной белой;

- впервые продемонстрирована одновременная экспрессия ключевых регуляторных генов обоих путей у образца с буро-зелёной окраской волокна, что может указывать на совместное накопление пигментов, обуславливающих данную окраску.

Данное исследование имеет большое теоретическое и практическое значение, так как результаты работы вносят существенный вклад в понимание молекулярно-генетических механизмов, лежащих в основе формирования признака окрашенного волокна хлопчатника, а также установление связей между относительными

уровнями транскрипции ключевых генов флавоноидного и фенилпропаноидного путей биосинтеза и накоплением пигментов в волокне хлопчатника. Выявленные аллельные различия, связанные с проявлением светло-бурой окраски волокна, являются основой для дальнейшей разработки удобных для скрининга селекционного материала диагностических ДНК-маркеров с целью выведения сортов хлопчатника с природноокрашенным волокном.

Выводы, сделанные соискателем и изложенные в заключении, являются научно обоснованными и логично вытекают из полученных результатов, что подтверждает высокое качество проведенного исследования. По материалам диссертации опубликовано 5 научных работ, включая статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации.

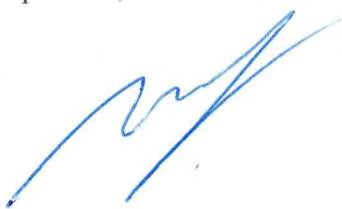
С учетом вышеизложенного считаю, что диссертация Михайловой Александры Сергеевны «Структурно-функциональная организация регуляторных генов из семейств *R2R3-MYB*, *bHLH-MYC* и *WD40* биосинтеза фенольных пигментов у хлопчатника *Gossypium hirsutum* L.» является завершенной научной работой, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. - Генетика.

Шилов Илья Александрович,
доктор биологических наук
по специальности 03.00.23 - биотехнология, профессор РАН,
заведующий лабораторией анализа геномов
Всероссийского научно-исследовательского
института сельскохозяйственной
биотехнологии (ФГБНУ ВНИИСБ)

127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 42,
тел. 8-(499)-976-65-44, E-mail: iab@iab.ac.ru

21 сентября 2026 года

Подпись Шилова И.А. удостоверяю:
Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИСБ,
кандидат биологических наук



Е.И. Федина