

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология – Неждановой Анны Владимировны "Эффекты гетерологичной экспрессии генов транскрипционных факторов (*MADS-box*, *YABBY*) и редактирования генов метаболизма (*PHO1a*, *PDS*) на особенности регуляции онтогенеза *Nicotiana tabacum* и *Solanum tuberosum*".

Работа Неждановой А.В. посвящена структурно-функциональному изучению генов, кодирующих *MADS*- и *YABBY*-доменные транскрипционные факторы у высших растений. Данные белки интересны и важны тем, что их роли ассоциированы с множеством процессов развития (особенно в случае *MADS*-доменных факторов). Поэтому их исследование актуально для расширения фундаментальных знаний о регуляторных механизмах онтогенеза растений. В случае сельскохозяйственных культур, функционал генов *MADS-box* и *YABBY* распространяется на контроль наличия и экспрессивности селекционно ценных признаков. Поэтому работа Неждановой А.В. важна и с практической стороны.

В процессе диссертационного исследования Неждановой А.В. проделана обширная экспериментальная работа, выполненная на высоком методическом и теоретическом уровне. С целью анализа функции генов *MADS-box* и *YABBY* автором были получены трансгенные растения табака со сверхэкспрессией этих генов, а также табака и картофеля с измененным содержанием углеводов и каротиноидов в вегетативных органах растений. Для этого были использованы современные методы биотехнологии растений: агробактериальная трансформация с последующей селективной регенерацией трансгенных побегов и геномное CRISPR-Cas9-редактирование. Фенотипирование и молекулярная характеристика полученных растений позволила сделать предположения о роли изучаемых генов *YABBY* подбельника и хризантемы в асимметричном развитии листьев, и генов

MADS-box В, С и Е генетических активностей в спецификации органов цветка, стрессовом ответе растений и регуляции генов некоторых метаболических путей.

Полученные Неждановой А.В. данные указывают на эволюционную консервативность молекулярных механизмов развития цветка у видов растений отдела Астериды (на примере семейств Вересковые, Астровые и Пасленовые). Сделанные автором заключение и выводы логичны и обоснованы. Результаты работы открывают новые интересные возможности для исследования фундаментальных основ стрессоустойчивости и развития репродуктивных органов растений, а также для научно-обоснованной селекции декоративных и овощных культур.

Научные положения диссертации соответствуют пунктам «Биотехнология растительных и животных клеток, создание генетически модифицированных организмов растительного, животного и микробного происхождения (ГМО и ГММ) на основе направленного редактирования геномов и синтетической биологии; биотехнологии клеточных культур» **паспорта специальности 1.5.6. – Биотехнология.**

Автореферат диссертации соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а его автор – Нежданова А.В. – заслуживает присуждения ей **ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. – Биотехнология.**

Руководитель биотехнологического направления АО «Институт прикладной биохимии и машиностроения» (АО «Биохиммаш»),
кандидат биологических наук по специальности 03.00.04 «Биохимия»
Тел. 8(499)1593023
skombarova@biochimash.ru

Комбарова Светлана
Петровна

Подпись Комбаровой Светланы Петровны удостоверяю:

Руководитель отдела по работе с персоналом
АО «Биохиммаш»

(127299 Москва, ул. Клары Цеткин,



Дворецкая Ольга
Александровна

27 декабря 2024 г.