

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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*"
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности

1.5.6. – Биотехнология.

Диссертационная работа Неждановой А.В. посвящена интересной и несомненно важной теме – функциональной характеристике генов *YABBY* и *MADS-box*, которые кодируют транскрипционные факторы, играющие ключевые роли в регуляции процессов развития растения. Такие исследования **актуальны** и важны как для **фундаментального** развития темы, так и с **практической** точки зрения, поскольку у сельскохозяйственных растений гены данных семейств определяют многие хозяйственно ценные признаки.

В качестве объектов исследования автором был выбран ряд видов высших растений и классифицированы семейства *YABBY* и *MADS-box* этих растений. Были определены гены, ставшие целью функционального анализа, для чего были получены модельные трансгенные растения табака с гетерологичной конститутивной экспрессией этих генов. А именно: генов *YABBY* клады *FIL* хризантемы и подбельника, и генов *MADS-box* классов В, С и Е хризантемы, подсолнечника и томата. Фенотипы полученных растений позволили автору сделать предположения об особенностях функций генов в регуляции развития цветка и об участии генов Е-класса в стимуляции генов пути биосинтеза антоцианов и повышении холодостойкости растения.

Вторая, не менее важная часть исследования, включала оценку участия генов *MADS-box* в реакции растения на неблагоприятные условия. Для этого Неждановой А.В. были получены трансгенные растения табака и картофеля с редактированной последовательностью генов, отвечающих за деградацию крахмала или синтез каротиноидов, где эффект от внесенной мутации или частичного нокаута приводил к изменению углеводного и каротиноидного метаболизма. Это нарушало развитие растений и являлось своеобразной имитацией стрессовых условий. В таких

растениях Неждановой А.В. был охарактеризован профиль экспрессии генов *MADS-box* и генов соответствующих метаболических путей в сочетании с анализом содержания метаболитов. Результаты позволили предположить, что гены Е-активности могут участвовать в адаптации растения к стрессовым условиям.

Автореферат изложен хорошим и понятным языком. Полученная в результате проделанной работы информация проанализирована Неждановой А.В. в сравнении с современными литературными данными. Сделанные выводы полностью отражают результаты и соответствуют поставленной в работе цели. Используемые в диссертации методы и подходы, а также основные научные положения находятся в соответствии с пунктами «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.**

Представленный автореферат соответствует всем требованиям, предъявляемым в «Положении 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.**

Груздев Евгений Владимирович,

Кандидат биологических наук (специальность, 03.01.03 — Молекулярная биология),

Старший научный сотрудник лаборатории геномики микроорганизмов и метагеномики

Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук»

119071 Российская Федерация, г. Москва, Ленинский проспект, дом 33, строение 2

26 декабря 2024 г.

Подпись
Заведующий

Зем. начальника отдела кадров

Груздева Е.В.

[Подпись]

И.Н. Шиян

