

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*» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

В условиях необходимости срочного создания отечественных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, особое значение приобретает разработка и использование современных методов селекции. Ключевые позиции среди мишеней селекции и генетической инженерии растений занимают гены транскрипционных факторов (ТФ). Семейство генов YABBY-доменных ТФ контролирует развитие плоского листа и многообразие его форм, а также асимметричное развитие всех надземных латеральных органов. Семейство генов MADS-доменных ТФ отвечает за многообразие цветковых растений, а также регуляцию практически всех аспектов онтогенеза. Таким образом, сравнительные исследования генов YABBY и MADS-box имеют высокую актуальность для селекционных программ. Помимо практического значения, такие исследования способствуют увеличению объема фундаментальных знаний об эволюции и онтогенезе растений. Поэтому, данное исследование актуально как с научной, так и с практической точек зрения.

Работа Неждановой А.В. посвящена изучению функциональной активности целевых генов YABBY и MADS-box в развитии растения, а также в ответе растения на стрессовые факторы. В ходе выполнения работы была охарактеризована структура и филогения YABBY- и MADS-доменных семейств транскрипционных факторов у исследуемых в работе видов растений, была изучена функция отдельных генов YABBY и MADS-box с помощью получения и анализа трансгенных растений со сверхэкспрессией данных генов (индивидуальной или совместной); было охарактеризовано возможное участие MADS-box генов в стрессовом ответе с помощью получения и анализа трансгенных растений с нарушением метаболизма каротиноидов или крахмала. Научная новизна работы Неждановой А.В. состоит в том, что получены и охарактеризованы трансгенные растения табака с индивидуальной и/или совместной сверхэкспрессией генов *MhyFIL1*, *MhyFIL3* и *CDM51* растений поддельника и хризантемы; генов хризантемы *CDM44*, *CDM37*, *CDM86* и *CDM115*, генов томата *SIMADS5* и генов подсолнечника *HAM45* и *HAM59*. Определена возможная роль исследуемых YABBY-генов в асимметричном развитии листьев и апикальной меристемы побега, и целевых MADS-box генов в спецификации органов цветка. Определена дифференциальная экспрессия генов MADS-box в ответ на изменение метаболизма крахмала и каротиноидов у полученных трансгенных растений картофеля и табака с отредактированной последовательностью гена крахмалфосфорилазы *PHO1a* или гена фитоиндесатуразы *PDS*.

Полученные результаты практически значимы, поскольку гены YABBY и MADS-box определяют многие хозяйственно ценные признаки сельскохозяйственных культур, включая сроки цветения и созревания, урожайность, качество плодов и семян, стрессоустойчивость. Данные об аллельной вариабельности и/или дифференциальной экспрессии изученных генов могут быть использованы для поиска доноров целевых признаков в селекции улучшенных сортов.

Экспериментальные исследования Неждановой А.В. проведены с использованием стандартных и частных методик и последующей адекватной статистической обработкой данных. В диссертации использованы современные методы молекулярной биологии и генетики растений, адекватные поставленной цели и задачам исследования. Достоверность исследований подтверждается обширными экспериментальными исследованиями, выбором необходимого объема выборки при закладке опытов, а также статистической обработкой полученных экспериментальных данных. Полученные экспериментальные данные

обладают научной новизной, а также представляют ценность для фундаментальной науки. Достоверность полученных результатов основывается на использовании достаточного объема экспериментального материала, соответствующих для поставленных задач методов исследования и методов обработки данных. Выводы достоверны и обоснованы. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на международных и Всероссийских конференциях, форумах и съездах. По материалам диссертации опубликовано 8 научных публикаций, индексируемых в Web of Science и Scopus и рекомендованных ВАК РФ. Автореферат написан аккуратно, все основные методики и результаты экспериментов подробно описаны и иллюстрированы фактическими данными в виде рисунков, или фотографий, текст замечаний не вызывает.

Основные научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 1.5.6 – Биотехнология, а именно областям исследований: 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.

Исходя из вышеизложенного, диссертационная работа 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*» по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», и представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Профессор Аграрно-технологического института

Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы, доктор биологических наук


Игнатов Александр Николаевич

Контактные данные

ФИО:

Ученая степень *при наличии*

Ученое звание *при наличии*

Должность, структурное
подразделение

Полное название организации

Почтовый адрес:

Контактные телефоны, E-mail

Игнатов Александр Николаевич

Доктор биологических наук,

специальность 06.01.11 Защита растений, 2007

Нет

Профессор, Аграрно-технологический институт,
департамент агробиотехнологии

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы
народов им. Патриса Лумумбы»

117198. Г. МОСКВА, УЛ МИКЛУХО-
МАКЛЯЯ, Д8/2

+7 926 1973600, ignatov_an@pfur.ru

Подпись Игнатова А.Н.
удостоверяю

Друковский Станислав Геннадиевич, к. в.т.н. Секретарь Ученого совета АТИ РУДН.
Телефон: (495) 787-38-03 E-mail: drukovskiy-sg@rudn.ru

