

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Махазена Дмитрия Сергеевича «Регуляция генов семейства JAZ посредством РНК-интерференции как инструмент активации вторичного метаболизма в клеточных культурах растений», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология (биологические науки).

Данная работа посвящена изучению влияния активации сигнальной системы жасмоновой кислоты в клетках растений на синтез ряда вторичных метаболитов посредством РНК-интерференции супрессионных транскрипционных факторов JAZ. Использование РНК-интерференции – один из современных подходов биотехнологии, используемый для получения растений или растительных клеточных линий с заданными свойствами. Тема работы является крайне актуальной, так как она, в конечном итоге, направлена на оценку перспективности вышеописанного подхода для создания клеточных линий, продуцирующих большие количества вторичных метаболитов, многие из которых обладают хорошим фармакологическим потенциалом.

В данной работе цели и задачи хорошо сформулированы, а используемый набор методов позволил реализовать поставленные задачи. Из главных научных результатов, на мой взгляд, стоит отметить следующие. Методом геной инженерии были получены трансгенные стабильные клеточные линии арабидопсиса и винограда, в которых методом РНК-интерференции снижена активность генов *AtJAZ1* и *VvJAZ9*, соответственно. В этих трансгенных линиях содержание исследуемых вторичных метаболитов, азот-,серосодержащих соединений у арабидопсиса и транс-резвератрола у винограда, было значительно выше по сравнению с контрольными линиями. На примере арабидопсиса было показано, что трансгенные культуры, подвергаемые стрессовым воздействиям, таким как

холод и засоление, еще больше увеличивают содержание вторичного метаболита камалексина. Также было показано, что ингибирование гена *AtJAZ1* изменяет экспрессию ряда ключевых генов ответа на стрессовые воздействия, что обуславливает увеличение продуктивности трансгенной клеточной культуры и ее бóльшую устойчивость к негативному холодовому воздействию.

Результаты работы опубликованы в хороших журналах, в том числе международных, что, в свою очередь, подтверждает высокий уровень научной работы, выполненной соискателем.

Тем не менее, я имею некоторые незначительные замечания касательно оформления автореферата.

В подписях к рисункам хорошо бы указывать названия растений.

Также по тексту встречаются предложения с пропущенными словами:

- Объектами работы являются два различных растения. Первое – модельное растение *Arabidopsis thaliana* L., в котором хорошо изучен механизм ЖК-опосредованной регуляции биосинтеза вторичных.

- Генетическая конструкция, содержащая искусственную микро-РНК (5'-UGGGACUGGGGAGCUUCCCAA-3'), нацеленную на ген *VvJAZ9*, была аналогичным образом (Рисунок 1).

Подводя итог следует сказать, что материал в автореферате хорошо структурирован и позволяет получить представление о научной работе. Несмотря на вышеуказанные замечания, работа выполнена на очень хорошем уровне, имеет большую научную и практическую значимость и полностью соответствует требованиям ВАК, а ее автор, Махазен Дмитрий Сергеевич, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

08.04.2022

Кандидат биологических наук (03.00.25 -
Гистология, цитология, клеточная
биология)

Старший научный сотрудник лаборатории
клеточных технологий

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки «Национальный центр
морской биологии им. А.В.
Жирмунского» Дальневосточного
отделения Российской академии наук

Адрес:
690041, г. Владивосток
ул. Пальчевского, д.17
Тел: 8(924) 240-96-74
kvyakovlev@imb.dvo.ru


/Яковлев Константин
Владимирович/



ПОДПИСЬ *К. В. Яковлева*
Заведую: *вв. степ. оло*
авчеленкова А. В.

ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН
Входящий № *25*
« *11* » *04* 20*22* г.