

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Берестового Михаила Алексеевича на тему «Дельта-9-ацил-липидная десатураза: локализация и функциональная роль в растительной клетке», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06. – биотехнология

Живые организмы способны приспосабливаться к изменяющимся условиям окружающей среды, используя различную стратегию адаптации. В течение последнего времени большое внимание уделяется молекулярным механизмам адаптивного ответа растений на абиотические и биотические стрессовые факторы. Десатурация жирных кислот является важнейшей реакцией, необходимой для поддержания физических свойств мембранных липидов. Процесс десатурации жирных кислот осуществляется специфическими ферментами десатуразами, которые преобразовывают насыщенные жирные кислоты в ненасыщенные. Наличие ненасыщенных жирных кислот в составе мембранных липидов, приводит к разжижению липидного бислоя и предотвращает его фазовый переход в более твердое состояние. Такой фазовый переход может привести к нарушению функциональности мембранных белков и полному разрушению мембраны. Таким образом, важное значение имеют исследования функциональных свойств, локализации и регуляции экспрессии генов десатураз жирных кислот, отвечающих за образование двойных связей в их цепях, и, следовательно, за изменение физических свойств биологических мембран.

В результате проведенных исследований автором разработана система транзientной экспрессии генов для изучения локализации заданных белков в растительной клетке, изучено влияние гетерологичной дельта-9-ацил-липидной десатуразы в зависимости от ее локализации в растительной клетке и от видовой принадлежности растений на липидный метаболизм растений. Данные работы суммированы и представлены в большом количестве тезисов, в публикациях в отечественных журналах из перечня ВАК РФ и зарубежных журналах.

По результатам работы сформулировано 7 выводов, которые четко обоснованы и логично вытекают из описания проведенных экспериментов. Изложенные в диссертации научные результаты получены лично соискателем и вклад автора в представленных публикациях является ведущим. Большое количество выступлений на конференциях и публикации результатов в научных журналах из перечня ВАК РФ подтверждают научную достоверность полученных результатов.

Значимость полученных результатов заключается как в расширении фундаментальных знаний о роли десатураз жирных кислот в поддержании гомеостаза клеточных мембран, так и получении данных которые открывают широкие перспективы для создания новых видов трансгенных растений.

В качестве замечаний к автореферату можно отнести дублирование данных в таблице 3 и спорность выводов о приоритетности локализации дельта-9-ацил-липидной десатуразы в листьях *N. Benthamiana*. Автором сделан вывод, что хлоропласты являются наиболее подходящим компартментом для экспрессии дельта-9-ацил-липидной десатуразы. Однако представленные данные не подтверждают однозначность выводов. Вместе с тем имеющиеся недочеты не затрагивают сути научных выводов, и не умаляют значения проделанной автором работы.

Диссертация Берестового Михаила Алексеевича является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований

разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое научное достижение в биотехнологии растений. Выводы, сделанные на основании полученных автором данных, отвечают поставленным задачам, а автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа Берестового Михаила Алексеевича на тему «Дельта-9-ацил-липидная десатураза: локализация и функциональная роль в растительной клетке» по специальности 03.01.06. – биотехнология по актуальности, новизне, научному и методическому уровню теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов полностью соответствует п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013г. № 842, а диссертант заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 биотехнология.

Научный сотрудник
Лаборатории исследования механизмов апоптоза,
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова,
кандидат биологических наук,
Ломоносовский пр. 27/1, Москва 119991, Россия
E.mail: a-zamaraev@ya.ru



(подпись)

25 мая 2020 г.



Подпись заверена
гг. дд. мм. *И.А. Назарова*

Замараев Алексей Владимирович