

Отзыв

на автореферат диссертации Берестового Михаила Алексеевича «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 (в том числе бионанотехнологии)

Современное сельское хозяйство все больше уделяет внимание комплексному подходу к возделыванию растений. Защита растений от неблагоприятных факторов среды может быть не только с помощью пестицидов, но также и посредством защитных механизмов самих растений. «Строительный материал» для защитных реакций, как правило, имеется у всех видов растений, а «инструмент» возможно поставить путем внедрения целевых генов из других растений. Ярким примером такого решения является модуляция ненасыщенности жирных кислот в защитных ответах на неблагоприятные условия окружающей среды посредством десатураз, которые меняют пластичность мембран, тем самым делая их более адаптивными к стрессовым воздействиям. Для эффективной работы десатуразы должны находиться в определенных компартментах растительной клетки.

Работа соискателя направлена на изучение вопроса влияния локализации дельта 9 ацил-липидной десатуразы *Synechococcus vulcanus* на жирнокислотный состав суммарных липидов, а также, определение компартментов растительной клетки (ЭПР, хлоропласты и цитоплазма) в которых она лучше функционирует с позиции физиологической обоснованности локализации и востребованности продукта реакции другими десатуразами.

В задачи исследования Михаила Алексеевича входило создание векторов: 1- несущих рекомбинантный ген *desC*, в котором ген дельта-9-ацил-липидной десатуразы имеет транскрипционно-трансляционное слияние с

последовательностью репортерного гена *egfp*, кодирующей зеленый флуоресцентный белок (GFP), а также с последовательностями, обеспечивающими специфическую локализацию белковых продуктов целевого гена в различных компартментах клетки (в хлоропластах, ЭПР и цитоплазме), 2- несущих нативную последовательность гена *desC* дельта-9-ацил-липидной десатуразы, слитую с сигнальными последовательностями, которые направляют белковый продукт гена *desC* в такие компартменты растительной клетки как: хлоропласты, ЭПР и цитоплазму. Далее проводилась трансформация растений табака двух видов и оценка действия встроенных генетических конструкций для каждого вида растений.

Полученные соискателем данные представляют научный и практический интерес для понимания механизмов изменения состава жирных кислот и управления ими для получения растений с заданными свойствами, будь то устойчивость к неблагоприятным факторам среды или же состав масел в продукции. Выводы автора логически вытекают из содержания диссертации и отражают суть работы. В целом, результаты приведены в автореферате со всеми деталями и не вызывают сомнений.

Основные результаты диссертации опубликованы в 4 научных работах, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 8 тезиса конференций. Результаты работы были представлены на 4 Российских и международных конференциях.

Автореферат написан в соответствии с правилами ВАК, исследование описано чётко и полноценно.

Диссертационная работа **«Дельта-9-ацил-липидная десатураза: локализация и функциональная роль в растительной клетке»**, по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, и представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, а ее автор, **Берестовой Михаил Алексеевич**, заслуживает

присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

кандидат биологических наук
06.01.11 – защита растений
старший научный сотрудник
лаборатории репродуктивной
биотехнологии в селекции
сельскохозяйственных растений,
сектор биотехнологии
Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
"Федеральный научный центр
овощеводства".

Шумилина Дарья
Владимировна

Адрес: 143080 Московская область,
Одинцовский район, поселок
ВНИИССОК, ул. Селекционная,
д.14, тел. 7(495)599-24-42
vniissok@mail.ru,
dasha2409@yandex.ru

Подпись кандидата биологических наук Шумилиной Д.В. «УДОСТОВЕРЯЮ»

начальник отдела кадров
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр овощеводства»



Ольга Алексеевна Высоцкая

«03» июня 2020 г.