

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Старикова Алексея Юрьевича
«Изучение субстратной специфичности десатураз жирных кислот
цианобактерий», представленной на соискание ученой степени кандидата
биологических наук по специальности 1.5.21. – Физиология и биохимия
растений

Диссертационная работа Старикова А.Ю. посвящена вопросам, связанным с изучением механизмов прохождения реакции десатурации жирных кислот у цианобактерий, в том числе у штаммов с необычным ЖК составом. Известно, что уровень ненасыщенности ЖК определяет фундаментальное свойство клеточных мембран – вязкость, один из важнейших факторов поддержания функциональности клетки. Биосинтез ненасыщенных жирных кислот регулируется десатуразами, ключевыми ферментами, отвечающими за формирование двойных связей в ацильной цепи. Несмотря на то, что механизмы прохождения реакции десатурации для различных типов этих ферментов активно изучаются, однозначных данных о предпочтительных субстратах и методе «отсчета» для десатураз DezA ($\Delta 12$) и DezD ($\Delta 6$) получено не было. В связи с этим, актуальность представляемой работы не вызывает сомнений. Выбор цианобактерий в качестве объекта таких исследований вполне оправдан: сведения о специфичности соответствующих десатураз к типу молекулы липида, к степени насыщенности ацильной цепи и т.д. могут представлять не только фундаментальный, но и практический интерес, связанный с использованием цианобактерий в промышленности и сельском хозяйстве.

Автор применил в своей работе комплексный подход, включающий молекулярно-генетические, биохимические, микробиологические и классические аналитические методы, которые позволили ему успешно выполнить поставленные задачи. Алексеем Юрьевичем впервые было показано, что ацил-липидная $\Delta 12$ - ДЖК DezA (glr2623, slr1350) десатураза цианобактерий относится к семейству ($x+3$) десатураз и ее активность не зависит от длины субстрата. Для ацил-липидной десатуразы цианобактерий $\Delta 6$ -ДЖК DezD (sll0262) впервые установлена ее способность быть первичной, т.е. вносить двойную связь как в насыщенные, так и в ненасыщенные (независимо от положения предсуществующей двойной связи) ацильные остатки в положение $\Delta 6$. Особо следует отметить выявление ферментов (ацилтрансфераза PlsC и $\Delta 9$ ДЖК (DezC1200)), обеспечивающих формирование большого количества ЖК с короткой цепью (C:14) в клетках *Synechococcus elongates* PCC 7942. Полученные результаты имеют большое значение для понимания механизмов формирования первой и второй двойных связей в остатках ЖК.

Материалы работы прошли хорошую апробацию, в достаточной мере представлены в печатных изданиях. Всего опубликовано 12 статей, в том

числе 7 статей в рецензируемых журналах и 5 в докладах на международных и российских конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Старикова А.Ю. выполнена на высоком научном уровне с использованием классических и современных теоретических и экспериментальных методов. Глубокий анализ полученных и статистически обработанных материалов позволил автору сделать обоснованные выводы. По объему выполненных исследований, их новизне и научной значимости работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Стариков Алексей Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук.

Кандидат биологических наук
Ведущий научный сотрудник
Зав. лабораторией физико-химических методов исследования
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского
отделения Российской академии наук»

Специальность - 1.5.21. – Физиология и биохимия растений

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова 132, а/я 317.

ФГБУН СИФИБР СО РАН

e-mail: laser@sifibr.irk.ru

11.05.2023 г.



/Л.В. Дударева/

