

ОТЗЫВ

на автореферат Ким Деборы «СТРУКТУРА ГЛИКОПОЛИМЕРОВ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ КАК ХЕМОТАКСОНОМИЧЕСКИЙ ПРИЗНАК АКТИНОБАКТЕРИЙ РОДА *CLAVIBACTER*»

Хорошо известно, что полисахариды поверхностных структур бактерий являются многофункциональными полимерами, которые определяют и защитные свойства КС, и участвуют в процессах адгезии микроорганизмов, и межклеточных взаимодействиях не только между микроорганизмами, но и между микро- и макроорганизмами. Сравнительно недавно было установлено, что разнообразие этих полимеров, а также их комбинации в клеточных стенках бактерий отражает многообразие организмов и отличает одни группы организмов от других на различных таксономических уровнях. Гликополимеры клеточных стенок актинобактерий, ассоциированных с высшими организмами, особенно важны в связи с их участием в колонизации и инфицировании организма-хозяина.

Работа Деборы Ким посвящена изучению биологического разнообразия актинобактерий и исследованию разнообразия структур гликополимеров и таксономической значимости бесфосфатных гликополимеров, входящих в состав клеточных стенок ранее не изученных в этом отношении представителей рода *Clavibacter*, среди которых встречаются как фитопатогенные, так и эндофитные формы. В связи с выше сказанным представленная работа имеет значимость как в фундаментальном, так и научно-прикладном аспектах, а её актуальность не вызывает сомнения.

Впервые изучены структуры гликополимеров девяти штаммов фитопатогенных и непатогенных видов актинобактерий из рода *Clavibacter*: пяти типовых и четырех претендентов на новый вид, а также уточнён состав моносахаридов их клеточных стенок. При этом впервые показано, что в клеточных стенках 9 изученных штаммов содержится по два бесфосфатных гликополимера с новыми, не описанными ранее, структурами. Во всех изученных клеточных стенках выявлены нейтральные полисахариды, интегральная цепь которых состоит из (1→6)-связанных остатков галактофуранозы. Структуры полисахаридов различаются по топологии и моносахаридному составу бокового олигосахаридного остатка, что может служить признаком для разграничения штаммов внутри вида. Проведен сравнительный анализ состава и структур гликополимеров клеточных стенок представителей различных видов рода *Clavibacter*. Данные полученные Ким Деборой хорошо согласуются с генетическими данными и полученными ранее фенотипическими характеристиками этой группы фитопатогенных актинобактерий, что поддерживает реклассификацию каждого из подвидов *C. michiganensis* до видового статуса.

Отметим, что все исследуемые гликополимеры были выделены из соответствующих клеточных стенок (причём, степень чистоты которых каждый раз была доказана отдельными экспериментами), что подтверждало локализацию гликополимеров именно в клеточной стенке.

Результаты, представленные Ким Деборой получены с использованием классических микробиологических и разнообразия современных физико-химических методов, в частности, различных методов экстракции гликополимеров из клеточных стенок, ионообменной хроматографии и ЯМР – спектроскопии.

Полученные данные могут быть использованы для создания более полной системы идентификации патогенов растений, а также пополнят базу данных Carbohydrate Structure Database (CSDB, веб-портал <http://csdb.glycoscience.ru>) по углеводам прокариот, грибов и растений.

Есть небольшие редакционные замечания к представленному тексту, которые, однако, не умаляют значимости проделанной работы для практического использования её результатов при идентификации и описании новых видов актинобактерий рода *Clavibacter*.

По своей актуальности, объему исследований, набору использованных методов, уровню, новизне и значимости полученных результатов и сделанным на их основе выводам, диссертационная работа полностью соответствует всем требованиям п. 9-14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 11 сентября 2013 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Ким Дебора достойна присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11. Микробиология.

Доцент кафедры микробиологии биологического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, к.б.н. Е.В. Семенова

08.05.2024 г.