

## Гликополимеры клеточных стенок трех фитопатогенных видов рода *Clavibacter*

Научный руководитель – Тульская Елена Михайловна

Ким Дебора -

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Москва, Россия

E-mail: debora217@mail.ru

Актинобактерии рода *Clavibacter* представляют собой группу грамположительных актинобактерий (семейство *Microbacteriaceae*). Семь известных видов рода - специализированные возбудители сосудистых заболеваний растений, три из которых являются карантинными объектами во многих странах мира. Выявление факторов патогенности, также как изучение биологии названных актинобактерий, в частности, гликополимеров (ГП) их клеточных стенок (КС) актуально как основа для будущих исследований молекулярных механизмов взаимодействия фитопатогенов и растений-хозяев, для разработки методов борьбы с патогенами растений и могут также использоваться для создания более точной системы идентификации как патогенных, так и непатогенных представителей рода.

Цель исследования - сравнительное изучение набора и структуры ГП КС трех представителей рода *Clavibacter* (*C. michiganensis* ВКМ Ас-1403<sup>T</sup>, *C. insidiosus* ВКМ Ас-1402<sup>T</sup> и *C. nebraskensis* ВКМ Ас-1404<sup>T</sup>), для выявления новых хемотаксономических маркеров рода.

Химическими и ЯМР-спектроскопическими методами были определены состав и структура ГП КС изучаемых штаммов. В составе КС обоих штаммов не выявлены фосфатсодержащие ГП, но обнаружен идентичный по структуре кислый ГП со следующей повторяющейся единицей:  $\rightarrow 3)-\alpha-D-Galp-(1\rightarrow 3)-\alpha-D-Manp-4,6 Ryt-(1\rightarrow 3)-\alpha-D-Manp-(1\rightarrow$ . Штаммы различались по структуре второго, нейтрального, ГП. Качественный состав нейтральных ГП трёх актинобактерий одинаков, а интегральная цепь этих полимеров состоит из  $(1\rightarrow 6)$  связанных остатков  $\beta-D$ -галактофуранозы. Нейтральные ГП клеточных стенок всех трёх актинобактерий в качестве бокового заместителя несут трисахарид, состоящий из Fucp, Rhap и GlcpNAc. Однако, если у *C. insidiosus* ВКМ Ас-1402<sup>T</sup> и *C. nebraskensis* ВКМ Ас-1404<sup>T</sup> гликозидная связь между Rhap и Fucp  $(1\rightarrow 3)$ , то у *C. michiganensis* ВКМ Ас-1403<sup>T</sup> подобная связь  $(1\rightarrow 2)$ . Каждый второй остаток галактофуранозы в нейтральном ГП *C. nebraskensis* ВКМ Ас-1404<sup>T</sup> гликозилирован либо трисахаридом, либо дисахаридом нестехиометрически, что отличает этот ГП от такового из *C. insidiosus* ВКМ Ас-1402<sup>T</sup>.

Итак, все структуры ГП описаны впервые для прокариотов, что расширяет представления о разнообразии органического мира и о биосинтетическом потенциале актинобактерий. Показано, что изученные виды клавибактеров характеризуются общими свойствами - в составе их КС выявлены: а) идентичный по структуре кислый ГП; б) нейтральные ГП имеют одинаково построенную интегральную цепь, что, возможно, является родовым признаком этих актинобактерий. С другой стороны, виды отличаются друг от друга структурами боковых заместителей нейтральных ГП, что свидетельствует о видоспецифичности структуры последних и возможности их использования в качестве новых хемотаксономических маркеров видов этого рода на фенотипическом уровне.