

УДК 759.873.088.5:661.185

АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА ПОВЕРХНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ *NOCARDIA VACCINII* ИМВ В-7405

*Тимошук Е. В., аспирант факультета биотехнологии и экологического контроля
Научный руководитель - Пирог Т. П., доктор биологических наук, профессор
Национальный университет пищевых технологий*

Ключевые слова: *Nocardia vaccinii* ИМВ В-7405, поверхностно-активные вещества, антимикробное действие, фитопатогенные бактерии

Установлено, что антимикробные свойства поверхностно-активных веществ (ПАВ) Nocardia vaccinii ИМВ В-7405 зависели от природы источника углерода в среде (рафинированное, а также отработанное после жарки картофеля и мяса подсолнечное масло, глицерол), длительности культивирования (5 и 7 сут), степени очистки ПАВ и типа тест-культур.

В последние десятилетия наблюдается повышение резистентности патогенных микроорганизмов к известным биоцидам, что обусловило поиск новых альтернативных антимикробных препаратов. Из литературы [1] известно, что такими препаратами являются микробные поверхностно-активные вещества (ПАВ). Благодаря экологической безопасности ПАВ микробного происхождения могут найти потенциальное применение в медицине, агропромышленном секторе и пищевой промышленности [1].

Отметим, что микробные ПАВ являются вторичными метаболитами и, как правило, синтезируются в виде комплекса подобных соединений (амино-, глико-, фосфо- и нейтральных липидов) [2]. В различных условиях культивирования продуцентов соотношение компонентов комплекса вторичных метаболитов может изменяться, что сопровождается изменением их биологических свойств [3].

В связи с изложенным выше целью данной работы – исследовать антимикробные по отношению к фитопатогенным бактериям свойства поверхностно-активных веществ, синтезированных в различных условиях культивирования *N. vaccinii* ИМВ В-7405.

Установлено, что растворы ПАВ, синтезируемых на всех исследуемых ростовых субстратах, оказались более эффективными антимикробными агентами, чем соответствующие супернатанты культуральной жидкости. Так, после обработки растворами ПАВ выживаемость тест-культур фитопатогенных бактерий родов *Pseudomonas*, *Xanthomonas* и *Pectobacterium* составляла 20–75, 38–71 и 44–85% соответственно. Наиболее сильное антимикробное действие по отно-

шению к практически всем исследуемым фитопатогенным бактериям проявляли растворы ПАВ, синтезированные на отработанном после жарки картофеля подсолнечном масле. Такие результаты свидетельствуют о том, что использование промышленных отходов (отработанного подсолнечного масла) для синтеза ПАВ *N. vaccinii* IMB B-7405 позволяет не только снизить себестоимость целевого продукта, но и получать высокоэффективные антимикробные препараты.

Показано, что независимо от природы маслосодержащего субстрата (рафинированное или отработанное масло) и степени очистки ПАВ (супернатант, раствор ПАВ) увеличение длительности культивирования *N. vaccinii* IMB B-7405 до 7 сут сопровождалось синтезом ПАВ с более выраженными антимикробными свойствами по отношению к фитопатогенным бактериям по сравнению с ПАВ, образуемыми в течение 5 сут выращивания продуцента. Отметим, что независимо от длительности культивирования, растворы ПАВ оказались более эффективными антимикробными агентами по сравнению с соответствующими супернатантами.

Таким образом, полученные результаты показывают перспективность использования микробных ПАВ для разработки экологически безопасных препаратов для контроля численности фитопатогенных бактерий.

Библиографический список

1. Kalyani, R. Recent potential usage of surfactant from microbial origin in pharmaceutical and biomedical arena: a perspective / R. Kalyani, M. Bishwambhar, V. Suneetha // *Int. Res. J. Pharm.* - 2011. - V. 2, №8. - P. 11–15.
2. Marchant, R. Biosurfactants: a sustainable replacement for chemical surfactants / R. Marchant, M.I. Banat // *Biotechnol. Let.* - 2012. - V. 34, № 9. - P. 1597–1605.
3. Подгорский, В.С. Интенсификация технологий микробного синтеза / В.С. Подгорский, Г.О. Иутинская, Т.П. Пирог. - К.: Наук. думка, 2010. – 327 с.

ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF *NOCARDIA VACCINII* IMB B-7405 SURFACTANTS BACTERIA

Tymoshuk E. V.

Keywords: *Nocardia vaccinii* IMV B-7405, surfactants, antimicrobial activity, phytopathogenic bacteria

It has been established that antimicrobial properties of Nocardia vaccinii IMB B-7405 surfactants depend on the nature of the carbon source in the medium (refined vegetable oil, as well as waste oil after frying potatoes and meat, glycerol), the duration of the cultivation (5 and 7 days), the degree of purification of the surfactants and the type of the test culture.