

Міністерство освіти та науки України  
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,  
присвячена 130-річчю  
Національного університету  
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій  
науці – нові продукти  
харчовій промисловості»**

**13-17 жовтня 2014 року**

---

Київ НУХТ 2014

## Адгезія деяких мікроорганізмів на абіотичні поверхні за дії поверхнево-активних речовин *Nocardia vaccinii* IMB B-7405

Б.В. Соловей, Т.П. Пирог

*Національний університет харчових технологій*

З літературних джерел відомо, що бактерії здатні адгезуватися на поверхні різних матеріалів і формувати біоплівку [1]. Небезпека утворення біоплівки полягає у тому, що адгезовані мікроорганізми набувають резистентності до антимікробних препаратів. Одним із способів очищення та дезінфекції таких поверхонь є використання поверхнево-активних речовин (ПАР) мікробного походження як антиадгезивних агентів, здатних запобігати формуванню біоплівок або стимулювати руйнування уже наявної структури. Тому мікробні ПАР можуть бути використані для обробки поверхонь і обладнання підприємств харчової промисловості для зниження ступеня адгезії мікроорганізмів і зменшення кількості клітин у популяції біоплівки, а також у клінічній практиці для усунення бактеріальної колонізації поверхонь медичних матеріалів [2].

Мета роботи – дослідити вплив препаратів ПАР *Nocardia vaccinii* IMB B-7405 різного ступеня очищення і концентрації на адгезію деяких бактерій та дріжджів на кахелі, полівінілхлориді, метали та пластику. Продукцент поверхнево-активних речовин *N. vaccinii* IMB B-7405 вирощували на середовищі з гліцерином (1,5 %, об'ємна частка). Для досліджень використовували такі препарати: препарат 1 – розчин ПАР, виділених із супернатанту культуральної рідини (препарату 2) екстракцією сумішшю Фолча (метанол і хлороформ, 2:1); препарат 2 – супернатант культуральної рідини. Як тест-культури використовували бактерії (*Escherichia coli* IEM-1, *Bacillus subtilis* БТ-2, *Bacillus megaterium* БТ-134) та дріжджі (*Candida albicans* Д-6). Ступінь адгезії тест-культур до металу, пластику, полівінілхлориду та кахелю визначали спектрофотометричним методом.

Встановлено залежність адгезії тест-культур від концентрації ПАР у препаратах 1 і 2 та типу матеріалу. Обидва досліджувані препарати ПАР ефективно знижували ступінь адгезії мікроорганізмів на досліджуваних матеріалах у досить низьких концентраціях (0,005–0,02 мг/мл). Найефективнішим виявився препарат 1 (розчин ПАР) з концентрацією ПАР 0,01 мг/мл, за дії якого спостерігали зменшення кількості прикріплених до абіотичних поверхонь клітин бактерій та дріжджів на 40–85 %.

Таким чином, препарати ПАР *N. vaccinii* IMB B-7405 різного ступеня очищення (як у вигляді супернатанту культуральної рідини так і розчину ПАР) можуть бути використані для створення антиадгезивних препаратів медичного, харчового та сільськогосподарського призначення.

### Література

1. Rodrigues L.R. Novel Approaches to avoid Microbial Adhesion onto Biomaterials // J. Biotechnol. Biomaterial. – 2011. – Vol. 1. № 4.
2. Janek T., Lukaszewicz M., Krasowska A. Antiadhesive activity of the biosurfactant pseudofactin II secreted by the Arctic bacterium *Pseudomonas fluorescens* BD5 // BMC Microbiol. – 2012. – doi: 10.1186/1471-2180-12-24.