

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

## Синтез поверхнево-активних речовин *Nocardia vacinnii* IMB B-7405 на соняшниковій олії

Л.В. Никитюк

Національний університет харчових технологій

На сьогодні раціональним підходом утилізації олієвмісних відходів є їх використання як субстратів для отримання мікробних поверхнево-активних речовин (ПАР). Попередньо на кафедрі біотехнології та мікробіології було встановлено, що *Rhodococcus erythropolis* IMB B-5017, *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Nocardia vacinnii* IMB B-7404 використовують пересмажену соняшникову олію у концентрації 2 % (об'ємна частка) як субстрат для синтезу поверхнево-активних речовин [1]. Зазначимо, що незважаючи на високий вміст канцерогенних речовин у такій олії, в Україні її викиди у навколишнє середовище не регламентуються. Використання пересмаженої олії як субстрату в біотехнології мікробних ПАР дало б змогу утилізувати токсичні відходи і знизити собівартість кінцевого продукту.

Мета даної роботи – визначити максимально можливу концентрацію відпрацьованої соняшникової олії у середовищі для культивування штаму *Nocardia vacinnii* IMB B-7404.

Штам IMB B-7405 вирощували на рідкому середовищі, що містить 2÷5% соняшникової олії. В одному з варіантів для підтримання співвідношення C/N концентрацію джерела азотного живлення (NaNO<sub>3</sub>) підвищували у 2 – 3 рази. (до 1,0÷1,5 г/л). Як посівний матеріал використовували культуру з експоненційної фази росту, вирощену на середовищі з 0,5 % (масова частка) негідролізованої меляси. Використання меляси як джерела вуглецю у середовищі для одержання інокуляту зумовлено тим, що раніше було показано, що такий спосіб підготовки підготовки посівного матеріалу дав би змогу збільшити концентрацію ПАР у 2-4 рази у порівнянні з інокулятом вирощеним на олії [1].

Біосинтетичну здатність *N. vacinnii* IMB B-7405 оцінювали за: поверхневим натягом вільної від клітин культуральної рідини, умовною концентрації ПАР, індексом емульгування та кількістю ПАР, отриманих ваговим методом.

Результати досліджень показали, що із збільшенням концентрації олії у середовищі культивування *N. vacinnii* IMB B-7405 до 4÷5 % спостерігали зниження синтезу ПАР. Однією з причин цього може бути зміна співвідношення C/N у середовищі, оскільки з підвищенням концентрації олії у середовищі вміст азоту не змінювали. Подальші експерименти показали, що одночасне підвищення концентрації олії (до 3 % об'ємна частка) і нітрату натрію (до 1,0 г/л) у середовищі супроводжувалось синтезом 2,7÷2,9 г/л ПАР, що вище у 2 рази, вище ніж на вихідному середовищі з 2% олії.

Одержані результати є основою для розробки ПАР *N. vacinnii* IMB B-7405 на соняшниковій олії.

### Література

1. Пирог Т.П., Софилканич А.П., Покора К.А., Шевчук Т.А., Иутинська Г.А. Синтез повехносно активных веществ *Rhodococcus erythropolis* IMB B-5017, *Acinetobacter calcoaceticus* IMB B-7241, *Nocardia vacinnii* IMB B-7404 на промышленных отходах // Микробиол. журн. – 2014. – Т. 76, № 2. – С.17-24.