

## АНТИАДГЕЗИВНА ДІЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *ACINETOBACTER CALCOACETICUS* ІМВ В-7241, СИНТЕЗОВАНИХ НА ВІДПРАЦЬОВАНИЙ ОЛІЇ

Луцай Д.А, Пирог Т.П.

*Національний університет харчових технологій,  
м. Київ*

**Вступ.** Нині у світі існує проблема утилізації відпрацьованої олії, оскільки лише в Європі її щоденно утворюється 1,85—2,65 млн. л. [1]. В Україні викиди відпрацьованої олії в середовище не регламентуються, тому використання її як субстрату для синтезу мікробних поверхнево-активних речовин (ПАР) дасть змогу одночасно вирішити проблему утилізації відходу й одержати практично цінний продукт [1, 2].

**Матеріали та методи.** *Acinetobacter calcoaceticus* ІМВ В-7241 вирощували в рідкому мінеральному середовищі з рафінованою та відпрацьованою олією (2 %, об'ємна частка). Для досліджень використовували: супернатант культуральної рідини та розчин ПАР, виділених з супернатанту екстракцією сумішню Фолча (хлороформ і метанол, 2:1). Як тест-культури використовували бактерії *Bacillus subtilis* БТ-2 та *Staphylococcus aureus* БМС-1, *Escherichia coli* ІЕМ-1, *Candida albicans* Д-6. Ступінь руйнування біоплівки та адгезії тест-культур визначали спектрофотометричним методом [2].

**Результати.** На першому етапі було встановлено, що незалежно від якості олії (рафінована, відпрацьована) в середовищі культивування *A.calcoaceticus* ІМВ В-7241 всі синтезовані ПАР (29-233 мкг/мл) руйнували біоплівки тест-культур *E.coli* ІЕМ-1 та *S. aureus* БМС-1, причому руйнування було однаковим як за використання супернатанту, так і розчину ПАР: ступінь деструкції біоплівки тест-культур в середньому становив 45-55 %.

У подальших дослідженнях виявили, що незалежно від концентрації (1,25-50 мкг/мл) розчини ПАР, синтезованих на обох видах олії, знижували адгезію клітин *B.subtilis* БТ-2, *S. aureus* БМС-1 та *C. albicans* Д-6 на абіотичних поверхнях (полістирольний планшет, лінолеум, сталь, кахель) на 14-77 %, 9-81 % та 32-71 % відповідно.

**Висновки.** Отже, ПАР штаму ІМВ В-7241, синтезовані на відпрацьованій олії, є ефективними антимікробними та антиадгезивними агентами, здатними до деструкції біоплівки, які за біологічними властивостями не поступаються синтезованим на традиційних субстратах.

### Література:

1. Patil P.D. Biodiesel production from waste cooking oil using sulfuric acid and microwave irradiation processes / P.D. Patil, V.G. Gude, H.K. Reddy // J. Environ. Protection – 2012. – V. 3. – P. 107-113.
2. Gomes M-Z.V. Evaluation of rhamnolipid and surfactin to reduce the adhesion and remove biofilms of individual and mixed cultures of food pathogenic bacteria / M-Z.V. Gomes, M. Nitschke // Food Control – 2012. – V. 25, N 2. – P. 441-447.