

**Ярова А.А.**

**ВЛИЯНИЕ ДВУХВАЛЕНТНЫХ КАТИОНОВ НА АНТИМИКРОБНУЮ  
АКТИВНОСТЬ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ  
*ACINETOBACTER CALCOACETICUS* ИМВ В-7241**

**Научный руководитель: д-р биол. наук, проф. Пирог Т.П.**

*Кафедра биотехнологии и микробиологии*

*Национальный университет пищевых технологий, г. Киев*

**Актуальность.** Микробные поверхностно-активные вещества (ПАВ) являются продуктами multifunctional назначения, однако в различных условиях культивирования продуцентов состав ПАВ и их свойства могут меняться. Ранее было установлено, что *Acinetobacter calcoaceticus* ИМВ В-7241 синтезирует комплекс поверхностно-активных амино- и гликолипидов на широком спектре углеродных субстратов, в том числе и на глицерине разной степени очистки. Исследование биологической активности ПАВ, синтезированных на отходах производства биодизеля, показало, что такие поверхностно-активные вещества оказались менее эффективными антимикробными агентами по сравнению с полученными на этаноле. Также известно, что у *A. calcoaceticus* ИМВ В-7241 активаторами НАДФ<sup>+</sup>-зависимой глутаматдегидрогеназы - ключевого фермента биосинтеза аминоклипидов, ответственных за антимикробную активность ПАВ, являются катионы кальция.

**Цель:** исследовать возможность повышения антимикробной активности поверхностно-активных веществ *A. calcoaceticus* ИМВ В-7241 при дополнительном внесении катионов кальция в среду с глицерином разной степени очистки.

**Материалы и методы.** *Acinetobacter calcoaceticus* ИМВ В-7241 выращивали в жидкой минеральной среде с очищенным глицерином (3%) и отходами производства биодизеля (5%). Концентрации субстратов эквимолярны по углероду. Концентрация CaCl<sub>2</sub> в среде составляла 0 (базовая среда); 0,1 и 0,2 г/л. В исследованиях использовали поверхностно-активные вещества, экстрагированные из супернатанта культуральной жидкости смесью Фолча (хлороформ и метанол, 2:1). В качестве тест-культур использовали штаммы бактерий (*Bacillus subtilis* БТ-2 (споры), *Enterobacter cloacae* С-8, *Staphylococcus aureus* БМС-1) и дрожжей (*Candida albicans* Д-6) из коллекции живых культур кафедры биотехнологии и микробиологии Национального университета пищевых технологий.

Антимикробную активность ПАВ определяли по показателю минимальной ингибирующей концентрации (МИК).

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что дополнительное внесение в среду культивирования с очищенным глицерином катионов кальция сопровождалось синтезом ПАВ с повышенной антимикробной активностью. Так, МИК таких ПАВ по отношению к *B. subtilis* БТ-2 (споры), *E. cloacae* С-8, *S. aureus* БМС-1 и *C. albicans* Д-6 составляли 1,01–21,3 мкг/мл и были в 3–58 раз ниже, по сравнению с МИК поверхностно-активных веществ, полученных в базовой среде без CaCl<sub>2</sub>. В то же время, внесение катионов кальция в среду с отходами производства биодизеля не влияло на антимикробную активность синтезированных ПАВ – их МИК по отношению к тест-культурам практически не отличались от показателей, установленных для препаратов, полученных на среде без CaCl<sub>2</sub> (14,7–355 мкг/мл). Мы предполагаем, что недостаточно высокая антимикробная активность таких ПАВ обусловлена наличием в составе отходов производства биодизеля одновалентных катионов (калия и натрия), ингибирующих активность НАДФ<sup>+</sup>-зависимой глутаматдегидрогеназы.

**Выводы.** Полученные результаты свидетельствуют о возможности регуляции антимикробной активности поверхностно-активных веществ *A. calcoaceticus* ИМВ В-7241 путем изменения содержания катионов кальция в среде культивирования продуцента.