

**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
“НАУКОВІ ЗАСАДИ БОРОТЬБИ З ІНФЕКЦІЙНИМИ ХВОРОБАМИ
В УКРАЇНІ”, ПРИСВЯЧЕНОЇ ЩОРІЧНИМ “ЧИТАННЯМ”
ПАМ’ЯТІ АКАДЕМІКА Л.В. ГРОМАШЕВСЬКОГО,
8–9 ЖОВТНЯ 2014 Р.**

Т.І. Антушева, Є.М. Бабич, Ф.В. Ківва, О.І. Коваленко, Н.І. Скляр, О.О. Коротких, О.К. Балак

**ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ
НАДЗВИЧАЙНО ВИСОКОЧАСТОТНОГО (НЗВЧ) ДІАПАЗОНУ
ТА УЛЬТРАЗВУКОВИХ ХВИЛЬ НА РОСТОВІ ВЛАСТИВОСТІ
ПАТОГЕННИХ КОРИНЕБАКТЕРІЙ**

ДУ “Інститут мікробіології та імунології

ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України”, м. Харків

У наш час вплив антропогенних електромагнітних випромінювань (ЕМВ) на людство перевищує природні рівні у сотні та тисячі разів. У літературі широко представлені дослідження впливу ЕМВ на умовно-патогенну групу бактерій. Щодо мінливості патогенних мікроорганізмів, то в літературі зустрічаються лише окремі повідомлення. Тому коринебактерії, як класичний приклад збудника інфекційного захворювання, можуть служити моделлю для вивчення цього впливу.

Метою роботи стало визначення ростових властивостей патогенних коринебактерій за впливу низькоенергетичних фізичних чинників.

Об’єктом дослідження були штами *Corynebacterium diphtheriae*. Джерелами електромагнітного випромінювання служили стандартні високочастотні генератори Г4–141 ($f_1=42,2$ ГГц) і Г4–142 ($f_2=61,0$ ГГц) з потужністю $P \leq 5$ мВт. Індуктором ультразвукових коливань був стандартний генератор сигналів ГЗ-109 в частотному діапазоні 60 кГц, $P \leq 5$ Вт.

Встановлено, що обробка бактеріальних суспензій ультразвуком продовж 1–7 годин достовірно не впливала на швидкість росту досліджених культур. Вплив НЗВЧ-хвиль з частотою 61,0 ГГц призводив до підвищення питомої швидкості росту патогенних коринебактерій в середньому в 1,2 рази ($p < 0,05$), а з частотою 42,2 ГГц — до зниження в 1,3 рази ($p < 0,05$).

При застосуванні комплексу фізичних чинників найбільш перспективним для інтенсифікації ростових процесів штамів коринебактерій виявився режим послідовного впливу низькоінтенсивного ультразвуку частотою 60 кГц впродовж семи годин та міліметрових хвиль частотного діапазону 61,0 ГГц. Порівняно з контрольними штамами стимулюючий ефект при комбінованому опроміненні призводив до збільшення питомої швидкості росту в 1,3 рази ($p < 0,05$). Послідовне опромінення міліметровими хвилями в частотному діапазоні 42,2 ГГц у комбінації з ультразвуком підсилювало ефект пригнічення ростових властивостей порівняно з монофакторним впливом НЗВЧ-хвиль з частотою 42,2 ГГц та призводило до зниження питомої швидкості росту коринебактерій у експоненціальній фазі росту в 1,6 разів ($p < 0,05$) відносно контрольних штамів.

Таким чином, визначено два режими, що призводили до найбільших змін швидкості росту збудників дифтерії: режим послідовного опромінення УЗ з НЗВЧ-хвилями 61,0 ГГц викликав найбільше стимулювання, а режим послідовного опромінення УЗ з НЗВЧ 42,2 ГГц, навпаки, найбільше пригнічення ростових властивостей патогенних коринебактерій. Визначені режими відкривають можливість регулювати інтенсивність швидкості росту культур коринебактерій в біотехнологічних процесах, як при отриманні анатоксину, так і при одержанні вакцин на основі клітинних антигенів.