

**ДВНЗ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ»**

ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА

**УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ**

Матеріали науково-практичної конференції

«ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я»

(25–26 квітня 2019 року)

За редакцією заслуженого діяча науки
і техніки України, професора С.Н. Вадзюка

Тернопіль
ТДМУ
«Укрмедкнига»
2019

Збірник матеріалів науково-практичної конференції «Довкілля і здоров'я», за редакцією проф. Вадзюка С. Н. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2019. – 152 с.

Відповідальність за представлені результати досліджень несуть автори тез.

МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 616-093:579.264:579.852.1:579.861

РОЛЬ AEROCOCCUS VIRIDANS В СИСТЕМІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ БІОПЛІВКИ

**Іщенко О. В., Кременчуцький Г. М., Вальчук С. І.,
Степанський Д. О.**

*Кафедра мікробіології, вірусології, імунології та епідеміології
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»
E-mail: med.oksana2017@gmail.com*

Проблема ролі мікробіоти макроорганізму не може бути вирішена однозначно без повного вивчення спочатку ролі її окремих складових, а тільки потім вибудовування системи мікроорганізмів у взаємодії з макроорганізмом. Кількість складових цієї системи вимірюється тисячами видів з сотнями порядків та невимірним різноманіттям властивостей. А якщо постулювати, що це різноманіття визначається кожним макроорганізмом з його індивідуальною генетичною системою, можна зрозуміти складність цього завдання. Тобто, кожен макроорганізм підбирає своє поєднання мікробіоти, відповідне тільки його потребам, або підтримці стабільності функціонування організму.

У цьому плані інтерес становлять мікроорганізми, що мають оригінальний метаболізм, який полягає в особливостях перебігу окислювальних процесів в клітинах. Це гемдефіцитні бактерії зі скороченим дихальним ланцюгом та ті, що продукують вільні радикали кисню з можливістю окислення галогенів, хлору та йоду, в навколишньому середовищі. Тобто мікромодель явищ, що відбуваються в пероксисомах фагоцитів.

До цієї групи належать мікроорганізми роду *Aerococcus*, зокрема, виду *Aerococcus viridans*. Вони характеризуються широкою пошире-

ністю, оригінальними властивостями, притаманними тільки їм, комунікацією з іншими групами мікробів і впливом на гомеостаз господарів. Розгляд цих чинників є обґрунтуванням для оцінки їх ролі в мікробіоті.

Раніше нами було встановлено, що аерококи продукують активні форми кисню (АФК) в результаті окислення молочної кислоти, гліцерофосфату, гліцину. Антиоксидантний захист клітин аерококів здійснюється через функціонування супероксиддисмутази, глутатіонпероксидази, а також хімічною реакцією пероксиду водню з пірвіноградною кислотою, що утворюється при окисленні молочної кислоти.

Нами встановлено, що найбільший рівень продукції H_2O_2 клітинами *Aerococcus viridans* в експериментальних біоплівках, що містять золотисті стафілококи та зелені стрептококи, спостерігається через 10-12 годин після введення їх в систему. В системі визначалася продукція біологічно активних речовин аерококкового походження: перекис водню, супероксид, лактатоксидаза, супероксиддисмутази і GSH-пероксидази. Динаміка коливань популяцій аерококів, стафілококів і стрептококів в біоплівці призводила до стабільних співвідношень концентрацій через 16-18 годин. Було встановлено продукцію аерококами додаткового антагоністично активного чинника фактору типу мікроцинів, а також токсичних метаболітів, що продукуються аерококами при окисній модифікації органічних структур чутливих бактерій, що каталізуються ензимами типу пероксидаз. Експерименти з введенням в систему біоплівок тест-культур з порушеною репарацією ДНК (*B.subtilis* 1618 rec F, *E.coli* AB 2463 rec A13) також показали їх високу чутливість до дії АФК, які продукують аерококи. Проведене дослідження по взаємодії різних культур в системі показало стабільну регуляцію вмісту складу біоплівок, яка визначається біологічною активністю аерококів.