

УДК 613.1(210.5)(262.5)

Л. Й. Ковальчук

## ВИЖИВАННЯ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ МІКРОФЛОРИ У МОДЕЛЬНОМУ МОРСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ, ЯКЕ ІМІТУЄ УМОВИ ПРИБЕРЕЖНОЇ АКВАТОРІЇ

Одеський державний медичний університет

Моря й океани — не тільки джерела природних ресурсів, але і регулятори важливих процесів, що формують вигляд Землі та забезпечують існування життя на ній. Вторгнення виробничої діяльності людини у морське середовище, особливо у прибережній зоні, нерідко призводить до безповоротних змін екологічної рівноваги, що, зрештою, може негативно впливати і на здоров'я людини [1].

Шкідливої дії від господарської діяльності зазнав і такий цінний вид курортних ресурсів, як морські пляжі. В Одеському курортному районі довжина пляжів становить понад 300 км, тобто більше 60 % загальної довжини берегової лінії. Однак значна частина пляжів потерпає від активної абразії, для запобігання якій потрібні великі витрати і збільшення капітальних вкладень [2–4].

Застосовувані нині традиційні берегозахисні заходи вирізняються високою собівартістю та масивністю гідротехнічних споруд. Так, для створення 1-ї та 2-ї черги гідротехнічного комплексу завдовжки трохи більше 10 км в Одесі у 60-ті роки минулого століття було витрачено не менше 40 млн крб (еквівалент

півмільярда доларів США). Внаслідок використання гідротехнічних споруд у прибережних зонах можуть створюватись умови для застоювання води, що, безумовно, позначиться на її санітарному стані [3]. Можна очікувати, що зміни наблизяться до тих процесів, які перебігають у замкнутих плавальних басейнах [5]. Порушення водообміну з відкритим морем, на думку багатьох авторів, є однією з найважливіших умов нагромадження забруднювачів у прибережних морських зонах [3; 6; 7].

Для забезпечення оптимальних умов при використанні узбереж із народно-господарською метою ведеться широке будівництво гідротехнічних споруд. Разом із тим, у відомій нам літературі немає відомостей про негативний вплив берегоукріпних і пляжоутворюючих споруд на санітарно-гігієнічну ситуацію в прибережній смузі моря. Одним із найважливіших індикаторів антропогенного забруднення морського середовища є санітарно-мікробіологічні показники, особливо ті, що пов'язані з процесами самоочищення. Відповідно до вищенаведених даних надзвичайно актуальною

постає проблема оцінки термінів виживання умовно-патогенних бактерій у напівзакритих і відкритих морських лагунах, у тому числі створених штучно.

**Метою** дослідження є визначення динаміки виживання умовно-патогенної мікрофлори морського середовища в експериментальних умовах.

Основними науковими завданнями, які необхідно було розв'язати для досягнення вищеназваної мети, були:

— моделювання різних за ступенем водообміну морських акваторій;

— визначення терміну виживання умовно-патогенної мікрофлори в експериментальних умовах;

— розробка рекомендацій щодо планування та розміщення берегоукріпних споруд.

### Матеріали та методи дослідження

Експериментальні дослідження динаміки виживання мікроорганізмів у модельному середовищі були проведені у 6 серіях за трьома повторностями. Вищевказані дослідження проводилися з використанням музейних штамів *E. coli* O55 і

*V. alginolyticus* у стандартних розведеннях  $10^{-9}$ ,  $10^{-7}$ ,  $10^{-5}$  у 1 мл. Бактеріальні культури вносили у морську воду, що знаходилася у скляних резервуарах об'ємом по 1 м<sup>3</sup>. Залежно від умов водообміну були визначені серії: I (відсутність водообміну), II (рециркуляція води у поверхневому (20 см) шарі морської води) та III (інтенсивна рециркуляція по всій товщі води). Дослідження модельного водного середовища проводилися при температурі води +4 і +22 °С (середні значення для зимового та літнього періодів відповідно). Штами мікроорганізмів, які досліджувалися, вивчалися за культуральними, біохімічними, серологічними властивостями та чутливістю до антибіотиків за загальноприйнятими методиками [8]. Експеримент проводився у бактеріологічній лабораторії обласної СЕС.

Разом із санітарно-бактеріологічними дослідженнями проводили оцінку вмісту у воді розчиненого кисню методом Вінклера [9]. Статистичну обробку даних здійснювали методами дисперсійного аналізу [10]. Рівень значущості при прийнятті нульової гіпотези визначено для  $P < 0,05$ .

### Результати дослідження та їх обговорення

При посіві на живильні середовища морської води, взятої в акваторії пляжу Лузанівка, у розведеннях 1,0, 0,1 і 0,01 спостерігався помірний ріст мікроорганізмів: кількість ЛПКП — 12 000, ТКП — 500, МАФМ — 56 000, патогенна мікрофлора не виявлена.

У серії Іа штами експоновані при температурі +22 °С — літній режим, протягом першого тижня досліду ріст в епідемічно значущих розведеннях ( $10^{-7}$ ,  $10^{-9}$ ) відзначався тільки при першому посіві (рис. 1). Водночас при більш високому титрі бактеріальної культури

виживання бактерій продовжувалося протягом 3 тиж.

Зафіксовано, що при зимовому режимі бактерії виживали протягом значно коротшого терміну — лише 5–7 днів (рис. 2).

При оцінці терміну виживання умовно-патогенної флори в умовах обмеженої (поверхневої) циркуляції морської води (експериментальна серія II) терміни виживання вірогідно не відрізнялися від визначених для замкнених акваторій (рис. 3).

При цьому в епідеміологічно значущих розведеннях ріст

був відсутній уже через 48 год після посіву. У розведенні  $10^{-5}$  ріст *E. coli* був відсутній уже на 4–5-й день, а *V. alginolyticus* — на 5–6-й день.

При порівнянні термінів виживання умовно-патогенної флори у модельному середовищі з інтенсивним водообміном встановлено, що ріст бактерій у всіх розведеннях припинявся у перші 2 доби (рис. 4).

Слід зазначити, що в нашому експерименті ми використовували рециркуляцію води, тобто йдеться не про механічне роз-

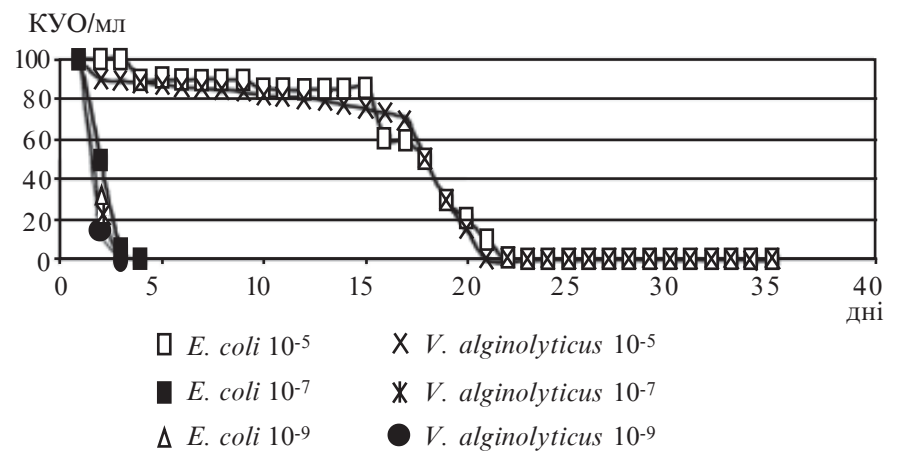


Рис. 1. Динаміка виживання музейних штамів *E. coli* та *V. alginolyticus* при замкненій акваторії (температура води +22 °С)

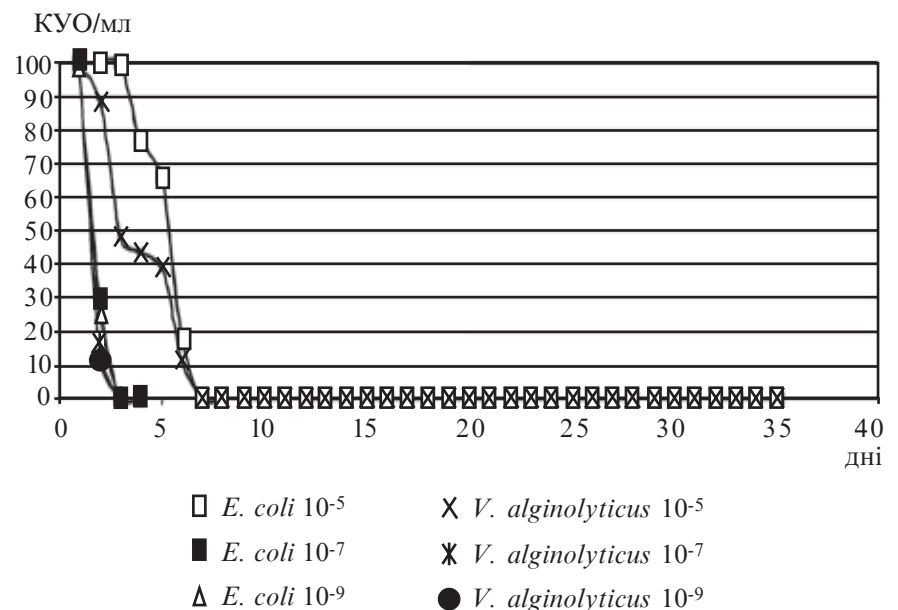


Рис. 2. Динаміка виживання музейних штамів *E. coli* та *V. alginolyticus* при замкненій акваторії (температура води +4 °С)

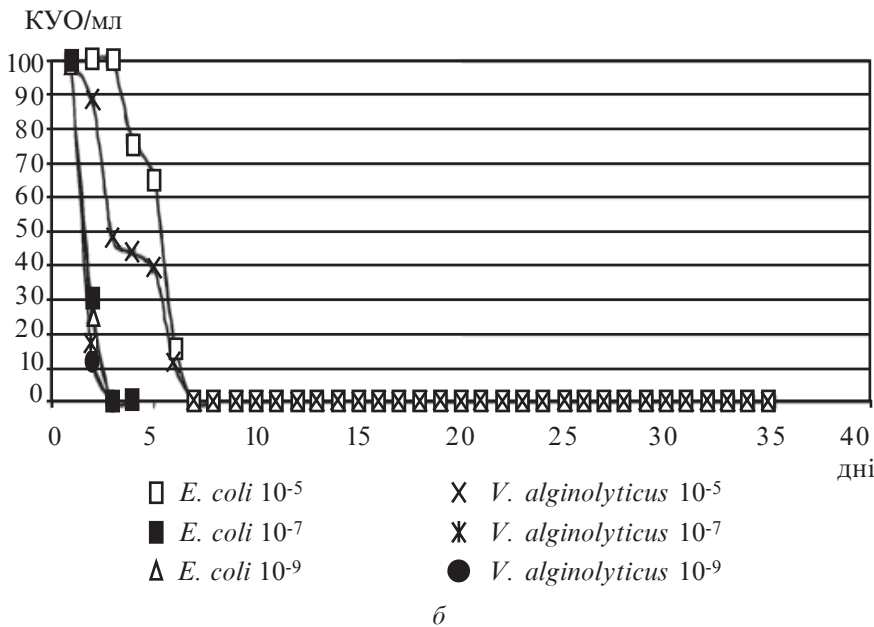
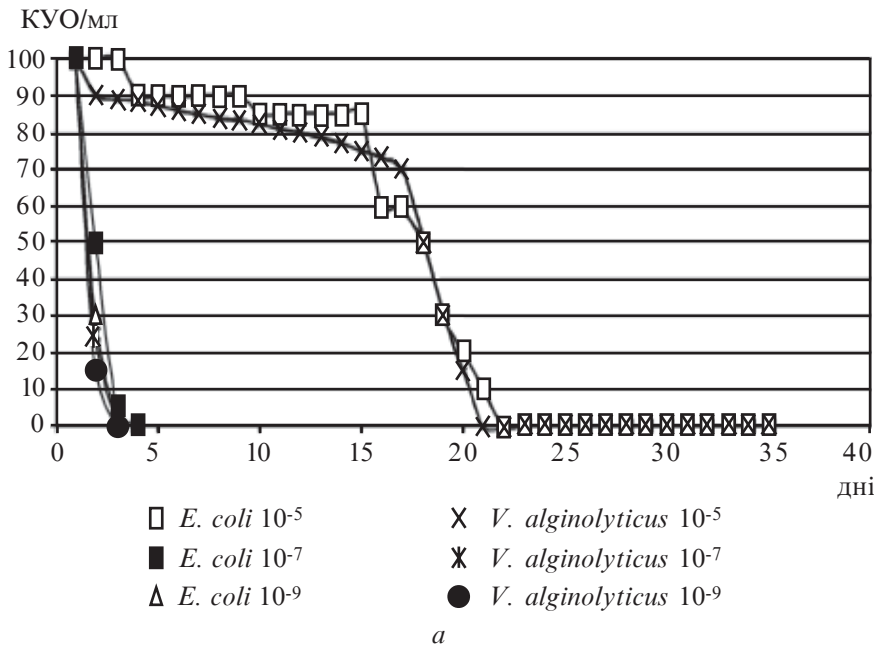


Рис. 3. Динаміка виживання музейних штамів *E. coli* та *V. alginolyticus* при замкненій акваторії: а — температура води +22 °С; б — температура води +4 °С

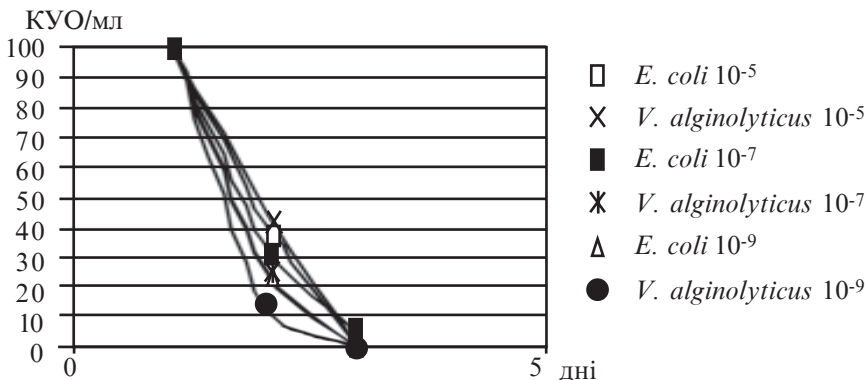


Рис. 4. Динаміка виживання музейних штамів *E. coli* та *V. alginolyticus* при замкненій акваторії (температура води +22 °С)

бавлення мікробно засіяної морської води, а про справжній ефект постійного водообміну. На нашу думку, суттєве скорочення терміну виживання бактерій може бути пов'язане з дією розчиненого у воді кисню, що підтверджується даними досліджень (таблиця).

Таким чином, результати наших досліджень дозволяють дійти таких висновків:

— в експериментальних умовах найтриваліший (18–21 день) термін виживання умовно-патогенної мікрофлори є характерним для замкненої моделі або моделі з рециркуляцією у поверхневому шарі;

— при інтенсивній рециркуляції по всій товщі води у модельному морському середовищі зростає концентрація розчиненого кисню та значно зменшується термін виживання умовно-патогенної мікрофлори;

— доцільно перевіряти виявлені у експерименті закономірності у натурних умовах.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Зайцев Ю. П. Самое синее в мире / Ю. П. Зайцев. — Нью-Йорк : Изд-во ООН, 1998. — 142 с.
2. Санітарно-гігієнічний стан і рекреаційні властивості північно-західної частини Чорного моря / В. О. Колоденко, М. М. Надворний, П. С. Ніков, Ю. С. Руденко // Одеський медичний журнал. — 2002. — № 3. — С. 93-96.
3. Лобенко А. А. Некоторые медико-экологические проблемы морских

Таблиця

**Вміст розчиненого кисню у морській воді (експериментальні умови), мг O<sub>2</sub>/л**

Експериментальна серія	1-ша доба, n=10*	3-тя доба, n=10
I	2,2±0,3	1,1±0,3
II	2,1±0,2	1,2±0,3
III	2,3±0,2	2,2±0,3

Примітка. \* — кількість тестів протягом доби.

побережий и вопросы санитарного нормирования / А. А. Лобенко, Н. Н. Надворный // Вісник морської медицини. — 1998. — № 3. — С. 94-97.

4. Патлатюк Е. Г. Экологическое состояние Черного моря / Е. Г. Патлатюк // Екологічні проблеми Чорного моря : зб. матер. до 5-го міжнар. симпозіуму. — Одеса : ОЦНТІ, 2003. — С. 263-266.

5. Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод и морей от

загрязнения в местах использования населения : СанПиН № 4631-88. — М. : МЗ СССР, 1988. — 16 с.

6. Madsen A. J. Intertidal beach slope predictions compared to field data / A. J. Madsen, N. G. Plant // Marine Geology. — 2001. — Vol. 173, N 1-4. — P. 121-139.

7. Kingston K. S. Applications of complex adaptive systems, approaches to coastal systems / K. S. Kingston // Plymouth, UK : University of Plymouth, PhD thesis, 2003. — 106 p.

8. Григорьева Л. В. Санитарная бактериология и вирусология водоемов / Л. В. Григорьева. — М. : Медицина, 1975. — 183 с.

9. Гігієнічна оцінка біогеохімічних аномалій в районах морського водокористування населення / В. О. Колоденко, М. М. Надворний, Л. Г. Засипка [та ін.]. — О. : ОКФА, 2001. — 160 с.

10. Лапач С. Н. Статистика в науке и бизнесе / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабиц. — К. : Морион, 2002. — 640 с.

УДК 613.1(210.5)(262.5)

Л. Й. Ковальчук

#### ВИЖИВАННЯ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ МІКРОФЛОРИ У МОДЕЛЬНОМУ МОРЬСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ, ЯКЕ ІМІТУЄ УМОВИ ПРИБЕРЕЖНОЇ АКВАТОРІЇ

В експериментальних умовах визначено, що найтриваліший (18–21 день) термін виживання *E. coli* та *Vibrio alginolyticus* характерний для закритої моделі або моделі з рециркуляцією у поверхневому шарі. При інтенсивному водообміні у всій товщі води модельного середовища концентрація розчиненого кисню зростає та час виживання умовно-патогенної мікрофлори збільшується. Доцільно перевіряти виявлені в експерименті закономірності у натурних умовах.

**Ключові слова:** неспецифічна мікрофлора, модель, морське середовище, прибережна акваторія.

UDC 613.1(210.5)(262.5)

L. Y. Kovalchuk

#### SURVIVING OF NON-SPECIFIC MICROFLORA IN THE MODEL MARINE ENVIRONMENT IMITATING THE CONDITIONS OF COASTAL AQUATORY

There were determined in the experimental research that the longest term (18–21 days) of the *E. coli* and *Vibrio alginolyticus* surviving is characteristic for a closed model or a model with the recirculation in the superficial layer. When intensive recirculation in the full volume of model environment the concentration of dissolved oxygen is increased and the time of the surviving of conditionally pathogenic microflora is increased. It is expedient to check found peculiarities in the nature conditions.

**Key words:** non-specific microflora, model, sea environment, coastal aquatory.

УДК 616.314.17-008.1

П. В. Максименко

## РОЗРОБКА КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМНОЇ ОЦІНКИ СТАНУ ПРОТЕЗНОГО ПОЛЯ І ТКАНИН ПОРОЖНИНИ РОТА ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ПОКАЗАНЬ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ Й ЯКОСТІ ПРОТЕЗУВАННЯ НЕЗНІМНИМИ ПРОТЕЗАМИ У ХВОРИХ ІЗ ХРОНІЧНИМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ

Одеський державний медичний університет

### Вступ

У сучасній ортопедичній стоматології діагностика вад зубощелепної системи та їхнє лікування, оцінка якості лікарської допомоги ґрунтуються на застосуванні низки об'єктивних клінічних і лабораторних методів дослідження. Постійно вдосконалюються існуючі, апробуються та

поширюються нові методи [1; 2]. Разом із тим, багато авторів указують, що сьогодні відсутній простий і універсальний метод, який дозволяє об'єктивно визначити показання до того або іншого виду протезування [3; 4]. Особливо актуальна ця проблема при протезуванні осіб, які страждають на запальні захворювання пародонта [5; 6].

Відомо, що ортопедичним втручанням належить особливе місце в комплексному лікуванні захворювань крайового пародонта [7]. Але весь принцип застосування постійного протезування у цьому разі ґрунтується на суб'єктивному аналізі клінічної ситуації та на застосуванні частіше однієї, рідше — двох об'єктивних методик