

В.Б. Настенко¹, Д.В. Гаманджі²

^{1,2}Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
Шампанський провулок, 2, Одеса, 65058, Україна

ВИВЧЕННЯ МЕТАЛОРЕЗИСТЕНТНИХ БАЦИЛ, ІЗОЛЬОВАНИХ ІЗ АКВАТОРІЇ ОДЕСЬКОЇ ЗАТОКИ

За останнє століття антропогенний вплив на морську екосистему збільшився. Кількість викидів токсичних речовин, в тому числі й важких металів, зросла у декілька разів. Важкі метали – це надзвичайно шкідливі хімічними речовини, що здатні утворювати токсичні органічні сполуки, негативно чинних на екосистему, тому проблема контролю за рівнем екологічного забруднення є актуальною. Бактерії, через високу швидкість зміни поколінь, розглядаються як основний тип біоіндикаторів забруднення навколишнього середовища. Аеробні спороутворюючі бацили є типовими представниками мікробних угруповань прибережних вод [1]. Актуальність дослідження дії важких металів на представників роду *Bacillus* пояснюється здатністю до спороутворення, що дає їм можливість витримувати вплив більших концентрацій токсикантів.

Метою роботи було визначення рівню резистентності до дії важких металів бактерій роду *Bacillus* з акваторії Одеської затоки. Проби морської води для дослідження було відібрано з п'яти прибережних станцій Одеської затоки з різним антропогенним навантаженням. Вміст важких металів визначали методом атомно-адсорбційної спектрофотометрії [2].

Для визначення металорезистентності використовувались іони 7 металів (Cr, Cd, Co, Hg, Pb, Ni, Cu) у різних концентраціях в поживному середовищі МПА. Виділення бактерій проводилося шляхом пастеризації проб (Т – 80°С, час – 12 хв.), з подальшим посівом на МПА за допомогою штампа-реплікатора. Наявність росту на місті реплікації свідчила про металорезистентність штаму до полютанта. В ході аналізу проб морської води було встановлено, що Ni^{2+} , Co^{2+} , Hg^{2+} знаходились нижче рівня виявлення приладу. Показник Cu^{2+} у всіх пробах перевищував гранично допустиму концентрацію у 30 разів (30 мкг/л). За насиченістю Cu^{2+} води Одеської затоки, акваторії подаються в наступному ряді: пляж «Лузанівка», Одеський порт, пляж «Дача Ковалевського», 16 станція Великого Фонтану і Гідробіологічна станція ОНУ. Найбільш токсичною була дія Hg^{2+} , максимальна мінімальна інгибуюча концентрація (МІК) становив 0,013 ммоль/л. Найвищий МІК для Cd^{2+} був у бактерій виділених з акваторії 16 станції Великого фонтану та пляжу «Лузанівка» 0,25 та 0,125 ммоль/л, відповідно. Для Cu^{2+} МІК був зареєстрований лише при мінімальних концентраціях металу у пробах з 16 станції Великого Фонтану, Гідробіологічної станції та з пляжу «Дача Ковалевського». Для Pb^{2+} та Co^{2+}

Біологічні дослідження. – 2013: матеріали IV наук.-практич. всеукр. конф., 16-18 квітня 2013 р. – Житомир, 2013.

МПК становив 0,2 ммоль/л. Для Ni^{2+} зафіксований МПК становив 1,5 ммоль/л. Значення МПК до іонів Cr зафіксувати не вдалось, так як, для більшості штамів він був вищим досліджуваної концентрації (1,9 ммоль/л).

Узагальнюючи отримані результати слід відмітити, що найбільш забрудненими водами Одеської затоки важкими металами є район пляжу «Лузанівка». У порівнянні з гетеротрофною мікробіотою Одеської затоки, виділені нами штами більш металостійкі до іонів Ni, та Cr. Бактерії виділені із вод пляжу 16 станція Великого Фонтану характеризуються максимальним рівнем металостійкості, в порівнянні з ізольованими бацилами. Дослідження проведені в рамках виконання держбюджетної теми № 508, яка фінансується МОН України.

Література

1. Сулова М.Ю. Распространение и разнообразие спорообразующих бактерий рода *Bacillus* в водных экосистемах. – Иркутск: Новое дело, 2007. – С. 14– 36.
2. Зверев В.П. Гидрогеохимия осадочного процесса. – М.: Наука, 1993. – С. 289 – 324.