

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний технологічний університет



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

ХІІІ Всеукраїнської науково-практичної
конференції

Одеса, 2022

УДК 628.1:664

ХІІІ Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ХІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції. 17 – 18 листопада 2022 р., Одеса, ОНТУ. - Одеса: ОНТУ, 2022. – 138 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеського національного технологічного університету від 29.11.22 р., протокол № 6.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

© Одеський національний технологічний університет, 2022

ОЦІНКА МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ ПРИРОДНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ ЗА ВІДСУТНОСТІ КУЛЬТИВОВАНИХ ПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ

Мокієнко А. В., Бабієнко В. В.

Одеський національний медичний університет, м. Одеса

Оцінка якості природної мінеральної води необхідна для забезпечення безпечного водоспоживання. Директива Європейського парламенту 2009 р. [1] (далі Директива) констатує можливу мікробіологічну небезпеку в середовищах існування, таких як джерела, ґрунти тощо, що потребує суворого контролю бутильованої води. Мікробіологічні параметри (загальна кількість життєздатних бактерій при 22 і 37 °С, кишкова паличка, коліформні бактерії, фекальні стрептококи, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* і сульфатвідновлюючі бактерії) розглядаються як рутинні тести. З іншого боку, Директива не вимагає контролю інших мікробіологічних небезпек, таких як *Legionella* spp., Nontuberculous mycobacteria (NTM), вільно-живучі амеби (FLA) та інші умовно-патогенні патогени для людини та тварин, які можуть колонізувати джерела та підприємства обробки та розливу питних та мінеральних вод. Розмноження цих мікроорганізмів може відбуватися через наявність біологічних резервуарів і FLA, які вважаються природними господарями водних бактерій. Ці патогени можуть скористатися симбіозом для реплікації, поширення (амеби є резервуарами *Legionella* spp. і NTM), захисту, вірулентності та реактивації життєздатних некультивованих клітин.

Оцінка можливої присутності життєздатних *Legionella* spp., NTM і FLA у зразках джерел води (SW) і бутильованої мінеральної води (BMW) показала наступне. Відсутність ізоляції культивованих бактерій у майже всіх зразках може бути пов'язана з фізико-хімічними умовами навколишнього середовища, які обмежують широке розселення бактерій у джерелах і розливних заводах. Культивовані FLA (*Acanthamoeba polyphaga*, *Vermamoeba vermiformis* і *Vahlkampfia inornata*) були виявлені в 50 % проб води. Молекулярне тестування за допомогою ПЛР свідчить про наявність високого числа мікроорганізмів роду *Legionella*, *Mycobacterium* spp., *Amoebozoa* та *Vahlkampfiidae*.

Наявність qPCR бактерій часто асоціюються з геном 18S рРНК найпростіших, переважно в зразках BMW. Відсоток зразків, позитивних на qPCR FLA, вищий порівняно з відсотком зразків, позитивних на гени *Legionella* та NTM. Виявлена сильна кореляція між одиницями qPCR *Legionella* та *Amoebozoa*. Ці дані підтверджують можливу роль FLA як резервуарів водних бактерій, що може підвищити їх стійкість до умов навколишнього середовища, як це описано для питної води. Встановлено, що температура, рН і електропровідність є важливими факторами, що впливають на бактеріальні популяції в джерелах, переважно для *Mycobacterium* spp. і *Legionella* spp.

Таким чином, наявність культивованих FLA, які можуть бути резервуаром бактерій, свідчить про необхідність додаткових регулярних мікробіологічних тестів, спрямованих на забезпечення безпеки води, переважно для осіб із зниженою імунологічною резистентністю. Тому, щоб уникнути виникнення біологічних факторів ризику, рекомендується ширша оцінка наявності мікробних індикаторів.

Джерела інформації

1. European Parliament 2009 *Directive 2009/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 June 2009 on the Exploitation and Marketing of Natural Mineral Waters* European Parliament Brussels Belgium.

2. Assessing natural mineral water microbiology quality in the absence of cultivable pathogen bacteria. M. Totaro et al. *J. Water Health*. 2018. 16 (3): 425-434.

ЗНАЧЕННЯ ВОДИ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КРУПИ ПЛЮЩЕНОЇ ІЗ ПШЕНИЦІ ПОЛБИ З ВИКОРИСТАННЯМ ОПРОМІНЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМ ПОЛЕМ	53
Любич В. В., Лещенко І. А. ЗНАЧЕННЯ ВОДОТЕПЛООВОГО ОБРОБЛЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПЛЮЩЕНОЇ КРУПИ ІЗ ПШЕНИЦІ ПОЛБИ З ВИКОРИСТАННЯМ НВЧ-ВИПРОМІНЮВАННЯ	54
Магльована Т. В., Стрікаленко Т. В., Нижник Т. Ю. ІННОВАЦІЇ В УПРАВЛІННІ РИЗИКАМИ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВ	55
Манишева Н., Твердохліб М. М., Трус І. М., Гомеля М. Д. ВИКОРИСТАННЯ РОЗЧИНІВ НАТРІЙ ГІПОХЛОРИТУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ЙОНІВ МАНГАНУ	56
Мартиненко М. Т., Кравченко О. О. ОЧИЩЕННЯ ВОДИ МЕТОДОМ ФОТОКАТАЛІТИЧНОГО ОКИСНЕННЯ ТА ЙОГО ПЕРСПЕКТИВИ	59
Мітченко Т. Є., Максін В. І. ДО ПИТАННЯ ВОДНОЇ КРИЗИ В УКРАЇНІ ТА ДЕЯКІ ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ	60
Мокієнко А. В., Бабієнко В. В. ОЦІНКА МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ ПРИРОДНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ ЗА ВІДСУТНОСТІ КУЛЬТИВОВАНИХ ПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ	62
Монька Д. О., Залєвська О. Ю., Сандул О. М., Сакалова Г. В. НОВІ МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ АДСОРБЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	63
Novoseltseva V. V. CONTAMINATION OF NATURAL AND WASTEWATER WITH IMPURITIES OF ORGANIC AND INORGANIC ORIGIN, THEIR IMPACT ON THE ECOSYSTEM	65
Ocheretnyi V. P., Olenyuk A. P. ECOLOGICAL STATE OF WATER RESOURCES OF THE VINNYTSLIA REGION	67
Палвашова Г. І. ВОДНІ РЕСУРСИ – ОСНОВНІ СТРАТЕГІЧНІ РЕСУРСИ	69
Перлова О. В., Мартовий І. С., Родивилова Р. А., Каримова М. Е. ОЧИЩЕННЯ ТЕХНОГЕННИХ ТА СТІЧНИХ ВОД ВІД УРАНУ (VI) І ТОРІЮ (IV) ...	72
Петькова О. О., Верхівкер Я. Г. КОРИГУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ВОДИ У РЕЦЕПТУРАХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	74
Пиріг М. А., Знак З. О. ФІЛЬТРУВАЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ НА ОСНОВІ ПРИРОДНОГО КЛИНОПТИЛОЛІТУ, МОДИФІКОВАНИЙ МАНГАНУ(IV) ОКСИДОМ	77