

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ РІЧКИ ДНІСТЕР В МЕЖАХ НПП «ХОТИНСЬКИЙ»

Буковинський державний медичний університет

Анотація

Вивчено якість поверхневих вод басейну ріки Дністер в межах національного природного парку «Хотинський». Обґрунтовується необхідність використання мікробіологічних показників для моніторингу санітарно-екологічного стану річкової мережі.

Ключові слова: р. Дністер, поверхневі води, мікробіологічні показники, моніторингові дослідження, природоохоронні території.

Abstract

The quality of the surface waters of the Dniester River basin within the national nature park "Khotynskyi" was studied. The necessity of using microbiological indicators for monitoring the sanitary and ecological condition of the river network is substantiated.

Keywords: Dniester River, surface waters, microbiological indicators, monitoring studies, nature conservation areas.

Вступ

Незважаючи на те, що мікробіологічні показники фекального забруднення є одними з найважливіших параметрів для визначення якості води, використання даних показників для проведення моніторингових спостережень за станом поверхневих вод річкових басейнів України на даний час ще не набуло належного застосування. Нами вперше зроблено спробу започаткування моніторингових досліджень річки Дністер на основі аналізу мікробіологічного забруднення її вод.

Методика досліджень

В якості еталонної акваторії вибрано пункти спостереження в межах Національного природного парку «Хотинський» (НПП). Забір проб води для проведення аналізів здійснювався в напрямку проти течії, згідно стандартних методик, в шести пунктах акваторії р. Дністер від пункту №1 в районі с. Ожево (48°33'24.0" N; 27°28'18.8" E) і до пункту №6 в районі с. Рухотин (48°31'28.3" N; 26°11'56.1" E) впродовж берегової лінії території НПП. Було проведено дві експедиції у літній та осінній періоди 2023 року. Дослідження мікробіологічних показників проводилися в липні-серпні та листопаді грудні 2023 - січні-лютому 2024 року в лабораторії кафедри мікробіології Буковинського державного медичного університету відповідно до Угоди про співпрацю між Буковинським державним медичним університетом та НПП. Серед досліджених показників: загальне мікробне число (в тому числі кількість термофільних бактерій), колі-індекс та колі-титр. Лактозопозитивні кишкові палички, показники «колі-індекс» та «колі-титр» – широко використовують в якості індикатора можливого фекального забруднення [1]. Вважається, що питна вода безпечна в епідеміологічному відношенні, якщо колі-індекс становить ≤ 3 (3 кишкові палички в 1 л води) [2]. Класифікацію фекального та органічного забруднення поверхневих вод річки Дністер проводили згідно [3].

Результати досліджень

Отримані результати свідчать про зростання мікробіологічного забруднення вниз за течією р. Дністер в межах НПП «Хотинський». Особливо, це спостерігається в районі міста Хотин. Так, до

території міста Хотин (п.5) перевищення прийнятих Стандартів [4] становило 1,4 рази, а після міста (п.4) – 6 разів. Значне мікробіологічне забруднення води (в 4 рази) спостерігається також в районі дач с. Грушівці (п.2). Мінімальне значення (менше норми, 75 % від значення Стандарту) має місце в районі гирла річки Сурж (п.3), що може бути пояснено розбавленням та відносно безпечною системою водовідведення в районі населених пунктів (с. м. т. Кельменці, с. Ленківці та ін.), що знаходяться в басейні річки Сурж. Проведені дослідження вказують на значний рівень мікробіологічного забруднення вод р. Дністер в районах урбанізованих територій та місць антропогенного навантаження в межах НПП «Хотинський».

За період між двома зборами води літнім та осінньо-зимовим (близько 6 місяців) кількість бактерій групи кишкової палички зростає від 3,5 рази (верхня точка забору проб в районі с. Рухотин – пункт 6) до 10-20 раз (район с. Анадоли – пункт 4 , гирло річки Сурж – пункт 3). Таким чином за проміжок часу в шість місяців у всіх досліджених пунктах забору води показники мікробного забруднення зросли від 3,5 до 20 раз. При чому саме в пунктах 3 та 4, де зафіксовано максимальне зростання кількості БГКП, має місце максимальне зростання показника фекальних кишкових паличок. Максимальне зростання показників фекального забруднення акваторії р. Дністер в межах НПП «Хотинський» має місце в пунктах забору проб після м. Хотин (п.4 – Анадоли) та м. Кельменці (п.3 – гирло р. Сурж).

Отримані результати опрацьовано статистично.

Висновки

Враховуючи те, що в Україні запроваджуються європейські підходи щодо здійснення моніторингу вод [4, 5] відповідно до Directive 2006/7/EC, вважаємо за доцільне започаткувати проведення моніторингових досліджень санітарно-мікробіологічного стану р. Дністер в межах території природоохоронного об'єкту загальнодержавного значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мікробіологічний контроль води в Україні: сучасні проблеми нормативно-методичної документації / З. А. Олійник, М. О. Росада, А. І. Міхійко та ін. *Вода: гігієна і екологія*, 2017, 1-4(5), 18-27. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/voda_2017_5_1-4_5.
2. Загальна гігієна: пропедевтика гігієни / Гончарук Є. Г., Кундієв Ю. І., Бардов В. Г. та ін.; За ред. Є.Г. Гончарука. К.: Вища школа, 1995. - 552 с.
3. Kavka G. G., Kasimir D., Farnleitner A. H. Microbiological water quality of the River Danube (km 2581 – km 15). *Longitudinal variation of pollution as determined by standard parameters. In Proceedings of the 36th International Conference of the IAD.* (Vienna – Klosterneuburg, 04. - 08. September 2006). Vienna, 2006. - P. 415–421.
4. Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. Наказ МОЗ України від 02.05.2022 № 721 *{Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я №77 від 13.01.23}*
5. Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод. Постанова КМУ від 19 вересня 2018 р. №758 *{Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 1065 від 04.12.2019, №826 від 09.09.2020, №922 від 01.09.2021}*.

Масікевич Юрій Григорович – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри фізіології імені Я. Д. Кіршенבלата, Буковинський державний медичний університет, Чернівці, e-mail: yumasik1957@bsmu.edu.ua

Масікевич Андрій Юрійович – доктор технічних наук, доцент, професор кафедри гігієни та екології, Буковинський державний медичний університет, Чернівці

Бурденюк Іван Павлович – канд. мед. наук, співробітник кафедри мікробіології та вірусології, Буковинський державний медичний університет

Masikevych Yuriy Gr. - Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of the Department of Physiology named after Y. D. Kirshenblat, Bukovynian State Medical University, Chernivtsi, e-mail: yumasik1957@bsmu.edu.ua

Masikevych Andriy Yu. - Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Hygiene and Ecology, Bukovynian State Medical University, Chernivtsi

Burdenyuk Ivan P. - candidate. honey. of Sciences, employee of the Department of Microbiology and Virology, Bukovynian State Medical University