

РЕЗУЛЬТАТИ ВІДОМЧОГО КОНТРОЛЮ БАКТЕРІОЛОГІЧОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ В МЕЖАХ КОНЦЕПЦІЇ «ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я»

Ушкалов А. В., Виговська Л. М.

Національний університет біоресурсів і природокористування
України, Київ, Україна, e-mail: vetdocman@gmail.com

Стаття присвячена аналізу стану забруднення води з поверхневих водойм і води бактеріологічними агентами на потужностях операторів ринку харчових продуктів, підконтрольних Держпродспоживслужбі у Харківській області, і важливості вивчення цього чинника забруднення. Використовуючи джерела вітчизняної та закордонної літератури, дані власних досліджень, у статті представлена інформація щодо розповсюдження бактеріологічного забруднення поверхневих водойм (з рибогосподарських технологічних водойм) і води питної на виробництві харчових продуктів та результатів санітарно-мікробіологічного контролю зразків води питної. Санітарно-мікробіологічний контроль якості води встановлює ступінь її епідбезпеки відповідно до вимог, що пред'являються при централізованому питному водопостачанні. Основним санітарно-показовим тестом забруднення води виділеннями кишківника теплокровних залишаються бактерії групи кишкових паличок (БГКП). На відміну від переважної більшості країн, в Україні збережено більш жорсткі вимоги до якості питної води щодо даного показника, тобто враховуються всі різновиди глюкозопозитивних коліформних бактерій, а не тільки лактозопозитивні варіанти. Такий підхід є обґрунтованим, оскільки цілий ряд лактозонегативних кишкових бактерій можуть не тільки потрапляти, а й за відповідних умов розмножуватися у питній воді і спричиняти негативний вплив на стан здоров'я людини. Вода у якості основної або допоміжної сировини використовується у переважній більшості технологічних процесів виробництва харчових продуктів. Практично усі харчові виробництва пов'язані зі споживанням води з водопроводу, свердловини чи колодязів. Хоча вода питна, яка «дійшла» до «крану» підприємства-виробника харчових продуктів проходить низку етапів очистки, все одно залишається фактором ризику забруднення, в тому числі і бактеріологічного. Збільшення кількості операторів ринку харчових продуктів, недотримання вимог під час обігу об'єктів санітарних заходів обумовлює підвищення ризиків забруднення та інфікування людей. Тільки періодичний лабораторний бактеріологічний контроль стану води питної на потужностях оператора ринку харчових продуктів може забезпечити обіг харчових продуктів, які не справляють шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання. Актуальність проблеми фекального забруднення води питної також зумовлено періодичною відсутністю електроживлення оскільки системи очищення води працюють нестабільно. Також необхідно зазначити, що літо 2024 року в Україні було аномально теплим. Розмноження збудників хвороб часто залежить від температури води, що проявляється як співвідношення сприятливої температури та прояву клінічних ознак захворювання. Патогени, також мають оптимальні температурні інтервали для репродукції. Підвищення температури води посилить інтродукцію екзотичних збудників, що походять з регіонів з вищим термічним показником навколишнього середовища. Руйнування інфраструктури внаслідок воєнної агресії в нашій країні призводить до погіршення санітарно-гігієнічного стану населених пунктів, об'єктів життєзабезпечення та ускладнення епідемічної і епізоотичної ситуації. Створюється середовище, сприятливе для поширення небезпечних інфекційних хвороб. Концепція «Єдине здоров'я» та адаптація до зміни клімату можуть суттєво сприяти забезпеченню продовольчої безпеки, екологічної санітарії та крокам до регіональних і глобальних інтегрованих систем спостереження та реагування

Ключові слова: бактеріальне забруднення, колі-титр, лабораторна діагностика, БГКП

Результати лабораторних випробувань води поверхневих водойм і води питної засвідчують тенденції превалювання впливу на якість води забруднення стічними водами, питома вага відхилень за бакпоказниками виявляється частіше ніж за хімпозначниками.

Прослідковується тенденція до зростання мікробіологічного забруднення на території Харківської області.

Вода питна — вода, яка відповідає вимогам, встановленим законодавством України до води, призначеної для споживання людиною. Вода питна є харчовим продуктом [1].

Забруднення — наявність або поява небезпечного фактора в харчовому продукті [1].

Україна за ступенем водозабезпечення займає одне з останніх місць серед країн Європи, а за водомісткістю валового суспільного продукту випереджає їх. На виробництво одиниці продукції у нашій державі витрачається у 6–8 разів більше води, ніж в розвинутих країнах. Тому водні ресурси використовуються, а, отже, і забруднюються у декілька разів інтенсивніше, ніж в інших країнах. Стан джерел водопостачання та якість питної води безпосередньо впливають на здоров'я, як людського, так і тваринного організмів. За даними ВООЗ, 25 % населення земної кулі ризикує захворіти хворобами, пов'язаними зі споживанням забрудненої питної води [2].

Безпечність питної води залежить від поверхневих водойм — основних джерел централізованого господарсько-питного водопостачання. На сьогодні в Україні майже не залишилося поверхневих водойм, які за санітарно-хімічними та мікробіологічними показниками можна віднести до першої категорії водопостачання [2].

Щорічно в басейни рік скидається близько 9,6 млрд м³ недостатньо очищених стічних вод, у тому числі 2,9–4,0 млрд м³ забруднених. Населення 40 % території України споживає воду, яка не відповідає вимогам стандартів [3].

Бактеріологічне забруднення поверхневих водойм є джерелом інфікування людей і тварин. Недостатній державний ветеринарний контроль під час переміщенні ікри, рибопосадкового матеріалу для зариблення нових водойм так і при реалізації риби та рибопродукції з неї на стихійних ринках (за відсутністю будь яких супровідних документів, не кажучи про експертні висновки, про результати лабораторних досліджень на показники безпечності) являє собою потенційну загрозу для виникнення нових осередків інфекційних хвороб бактеріальної етіології на всій території нашої держави. Бактеріальні інфекції є загрозою сучасному суспільству прямо та опосередковано впливаючи на якість життя. В сучасних умовах здійснюється активізація епідемічного та епізоотичного процесу й поширення нових і повернення старих нозологічних форм небезпечних інфекційних хвороб. Підвищення рівня транскордонного переміщення людей, товарів та транспортних засобів, неконтрольоване переміщення тварин та інфікованої тваринницької сировини і продукції, відсутність реєстру небезпечних інфекційних хвороб з урахуванням нестабільної епідемічної та епізоотичної ситуації у світі, підвищеного ризику терористичних подій та збройного конфлікту в нашій країні підвищують ризик завезення та поширення на територію держави збудників небезпечних хвороб та виникнення пов'язаних з ними надзвичайних подій [4].

Харчовий ланцюг охоплює усі етапи виробництва продовольчої сировини і готових харчових продуктів, а також їх зберігання і обіг. Саме тому забезпечення безпечності і якості продуктів харчування є однією з головних завдань сучасного суспільства, від вирішення якого залежить здоров'я людей.

Отже, для захисту громадського здоров'я повинні бути впроваджені глобальні стратегії запобігання та боротьби з патогенними мікроорганізмами. Такі стратегії повинні координуватися між системами контролю за здоров'ям людей і системами контролю за здоров'ям тварин та застосовуватися на національному, регіональному та глобальному рівнях шляхом впровадження відповідної політики.

З урахуванням біологічних загроз, що з'являються, з 27 листопада 2019 року в Україні діє розпорядження № 1416-р «Про схвалення Стратегії забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом «Єдине здоров'я» на період до 2025 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації». Ця стратегія спрямована на створення єдиної системи біобезпеки та біозахисту здоров'я людей, тварин та навколишнього середовища.

Своєчасне впровадження стратегії забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом «Єдине здоров'я» в практику охорони здоров'я України сприятиме забезпеченню епідемічного благополуччя населення країни, флори та фауни від шкідливого та небезпечного впливу біологічних об'єктів, допоможе посилити контроль за хворобами, які можуть бути завезені в Україну та дасть змогу покращити лабораторні, клінічні та наукові дослідження інфекцій, спільних для людей та тварин [5].

Мета роботи — провести аналіз та оцінку отриманих результатів бактеріологічних досліджень води питної, які проводились у Харківській регіональній державній лабораторії Держпродспоживслужби за період 01.01.2023–01.08.2024 р.

Матеріали і методи. Матеріалами досліджень були вода питна (та льод з неї) відібрана на потужностях підприємств – виробників харчових продуктів та вода поверхневих водойм (рибогосподарських технологічних водойм), підконтрольних Держпродспоживслужбі. Аналіз результатів бактеріологічних досліджень води проводили, використовуючи статистичну інформацію, дані звітів Харківської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби за період 01.01.2023–01.08.2024 р. Також, значною кількістю фактичного матеріалу були ретроспективні дані — звіти, журнали лабораторних досліджень тощо.

Бактеріологічні лабораторні дослідження води питної (та льоду з неї) виконувалися відповідно до Методичних вказівок «Санітарно-мікробіологічний контроль якості питної води» затверджених наказом Міністерством охорони здоров'я України від 03.02.2005 р. № 60. Бактеріологічні лабораторні дослідження води із поверхневих водойм (рибогосподарських технологічних водойм) виконувалися відповідно до «Методических указаний по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоёмов» від 19.01.1981 р. № 2285, затверджених начальником Головного санітарно-епідеміологічного управління Міністерства охорони здоров'я СРСР (за відсутності вітчизняних актуальних нормативних документів).

Результати роботи. Відповідно до вимог положення п. 1 ст. 20 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 771/97-ВР, редакція від 26.10.2023 р., оператори ринку харчових продуктів відповідають за виконання вимог законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів у межах діяльності, яку вони здійснюють. Забезпечуючи дотримання вимог п. 4 ч. 1 ст. 47 цього ж Закону вода, що використовується у виробництві харчових продуктів (у технологічному процесі та/або є інгредієнтом), має відповідати вимогам, установленим до води питної, й оператор ринку повинен мати документальне підтвердження щодо відповідності води, та, наприклад, надати експертні висновки про результати дослідження води під час здійснення планового/позапланового заходу державного контролю (нагляду) державним ветеринарним інспекторам Держпродспоживслужби. Для забезпечення виконання вимог цього Закону щодо гігієнічних вимог до харчових продуктів на всіх стадіях їх виробництва та обігу оператори ринку харчових продуктів відповідно до запровадженого плану постійно діючих процедур, які базуються на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, здійснюють відомчий контроль відібраних зразків води питної з потужностей підприємств, які займаються виробництвом та/або обігом харчових продуктів або інших об'єктів санітарних заходів.

Воду з поверхневих водойм, у тому числі воду з рибогосподарських технологічних водойм, досліджують, наприклад, розробляючи паспорт рибогосподарської технологічної водойми. Так, для забезпечення внесення даних до пункту 4 Паспорта основні гідрохімічні показники якості води: головні іони, біогенні речовини, мікроелементи, органічні речовини, специфічні забруднювальні речовини, орендодавець або балансоутримувач гідротехнічних споруд рибогосподарської технологічної водойми отримує експертний висновок про лабораторні дослідження води й на мікробіологічні показники [6].

Повну оцінку якості води можна дати спираючись на комплексне її дослідження, в яке входять: 1) санітарно-топографічне обстеження джерела водопостачання і навколишньої території; 2) визначення фізичних властивостей води; 3) визначення хімічного складу води; 4) визначення бактеріологічного забруднення води; 5) біологічний аналіз води [7, 8].

Відбір зразків води може проводитися за ініціативи оператора ринку або уповноваженої ним особи у разі їх клопотання до Держпродспоживслужби, про що зазначається в акті відбору зразків. Відбір зразків полягає у відборі двох юридично та аналітично ідентичних зразків (крім випадків, коли це неможливо здійснити через недостатню кількість відповідного матеріалу або внаслідок того, що харчові продукти є швидкопсувними), один з яких направляється до уповноваженої лабораторії для проведення основного лабораторного дослідження (випробування), а другий вручається оператору ринку або уповноваженій ним особі і зберігається ним на випадок проведення арбітражного лабораторного дослідження (випробування). Відбір зразків засвідчується актом відбору зразків, що складається за формою, встановленою законодавством [9].

Бактеріологічними відділами мережі державних лабораторій Держпродспоживслужби здійснюються лабораторні дослідження (випробування) відібраних зразків води питної, в тому числі і на санітарно-мікробіологічні показники. Основним санітарно-показовим тестом забруднення води виділеннями кишківника теплокровних залишаються бактерії групи кишкових паличок (БГКП) [10].

Автором, на базі бактеріологічного відділу Харківської регіональної державної лабораторії Держпродспоживслужби (Далі — ХРДЛ ДПСС) за період 2023–01.08.2024 р. здійснювалися лабораторні дослідження з метою санітарно-мікробіологічного контролю води питної з підприємств — виробників харчових продуктів й води з поверхневих водойм, в тому числі води з рибогосподарських технологічних водойм, підконтрольних Держпродспоживслужбі. Безпечність води питної та води з рибогосподарських технологічних водойм оцінювали за показниками (відповідно до запиту оператора ринку) «число бактерій кишкових паличок (індекс БГКП)» та «ентерококи», «загальне мікробне число».

Статистичний аналіз кількості зразків води різних видів, яка піддалась бактеріологічному дослідженню і була відібрана на потужності операторів ринку харчових продуктів: м'ясопереробних (73 проби), переробка зерно-бобових (11 проб), рибогосподарські технологічні водойми (10 проб), птахофабрики (2 проби), кондитерське виробництво (2 проби) та від фізичної особи (1 проба). Проби води досліджувалися у межах відомчого контролю за період 01.01.2023–01.08.2024 р. (табл. 1).

Таблиця 1 — Статистичний аналіз кількості досліджених в межах відомчого контролю безпечності зразків різних видів води в період 01.01.2023–01.08.2024 р.

Потужності операторів ринку харчових продуктів	Всього проб	Вода питна	Лід (для харчових цілей)	Вода з поверхневих водойм
М'ясопереробні	73	70	3	-
Переробка зерно-бобових	11	11	-	-
Рибогосподарські технологічні водойми	10	-	-	10
Птахофабрики	2	2	-	-
Кондитерське виробництво	2	2	-	-
Фізична особа (вода із власної свердловини)	1	1	-	-
Всього	99	86	3	10

Відповідно до звітних даних про бактеріологічні дослідження у 2023 та 2024 роках найменшу кількість зразків води — 1 % від загальної кількості було досліджено із зразка води, відібраної у фізичної особи з власної свердловини, а серед зразків відібраних із підприємств — по 2 % — виробників кондитерських виробів та птахофабрик. Найбільша кількість бактеріологічних випробувань безпечності води — 74 % від загальної кількості із м'ясопереробних підприємств, з них 70 проб — вода, а 3 проби — льоду із льодогенератору (рис. 1). Зазначимо, що 1 проба води з рибогосподарських технологічних водойм окрім показника «індекс БГКП» досліджувалася на наявність ентерококів.

Зазначимо, що 1 пробу води питної було доставлено від фізичної особи після облаштування нею свердловини на власній прибудинковій земельній ділянці, з метою підтвердження/спростування безпечності води для подальшого споживання у їжу на показники індекс БГКП та загальне мікробне число.

Аналізуючи рис. 1 можна зазначити що найбільша частка відібраних та підданих дослідженню проб води була з м'ясопереробних підприємств. Це можна пояснити розвитком цієї галузі виробництва харчових продуктів, доволі високою кількістю м'ясопереробних підприємств у м. Харків та Харківській області, але необхідно зазначити, що у відповідності до наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 16.03.2018 р. № 141 «Про затвердження Порядку надання статусу офіційного ветеринарного лікаря, уповноваженого ветеринара, працівника бійні, уповноваженого на виконання обов'язків помічника державного ветеринарного інспектора, та здійснення їх діяльності» наразі державний контроль за діяльністю операторів ринку щодо забою тварин, переробки, зберігання, транспортування й

реалізації харчових продуктів, продукції тваринного походження, у тому числі неперероблених харчових продуктів, харчових продуктів здійснюють офіційні ветеринарні лікарі. Враховуючи це, офіційні ветеринарні лікарі мають право здійснювати відбір зразків з метою перевірки відповідності законодавству про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин, поза графіками періодичного контролю, який здійснює оператор ринку відповідно до затвердженої процедури (НАССР) [11].

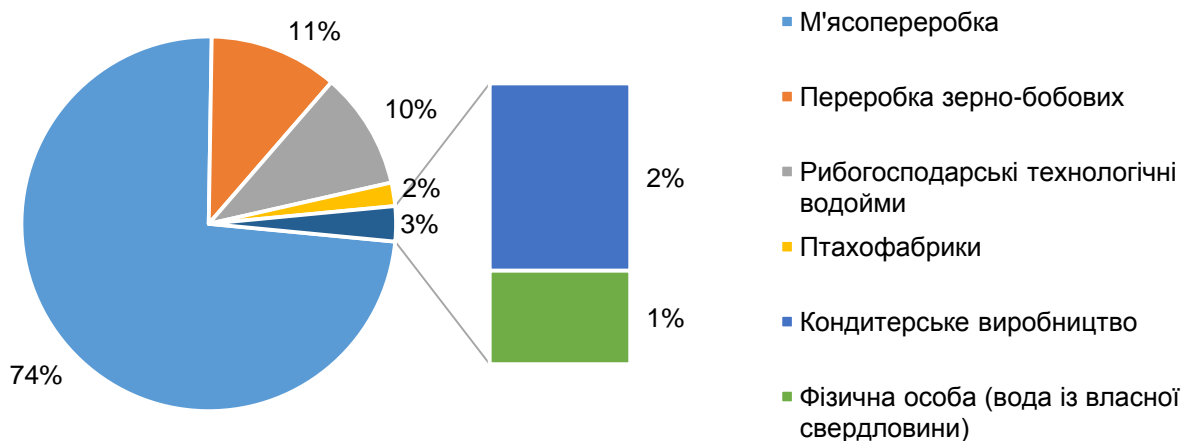


Рис. 1. Частка зразків води із різних видів виробничих підприємств, досліджених за бактеріологічними показниками за період 01.01.2023–01.08.2024 р.

На теперішній час державний контроль здійснюється тільки на вищезазначених типах підприємств, на всіх інших підприємствах харчової галузі обов'язки щодо виконання вимог законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів покладено на самих операторів ринку та на їх добросовісність.

Беручи до уваги вищезазначене, можна стверджувати, що здійснення державного контролю на вищезгаданих підприємствах має позитивні наслідки та дозволяє на належному рівні підтримувати вимоги до безпечності та якості харчових продуктів, здоров'я людей через здоров'я та благополуччя тварин, в контексті імплементації принципу «Єдине здоров'я» [12].

У разі забруднення водойм сечею, гноєм, стічними водами тощо у воду потрапляє велика кількість патогенних мікроорганізмів. Багато з них мають здатність тривалий час перебувати у воді і зберігати свою вірулентність, здатність до розмноження і зараження як тварин так і людей (табл. 2).

Таблиця 2 — Тривалість виживання деяких мікроорганізмів у різній воді, діб [2]

Мікроорганізми	Вода			
	Водопровідна	Річкова	Кринична	Стерилізована
Кишкова паличка	2–262	21–183	-	8–363
Холерний вібріон	4–28	5–92	1–92	3–392
Бруцела	5–85	-	4–45	6–168
Бактерія дизентерії	15–27	12–92	-	2–27

Під час санітарно-мікробіологічної оцінки води слід звертати увагу на наявність у ній патогенних мікроорганізмів. Результати кількісного визначення у воді кишкової палички виражають у вигляді колі-титру (титру кишкової палички) і колі-індексу.

Колі-титр — найменший об'єм досліджуваної води, в якому знайдена кишкова паличка.

Колі-індекс — число кишкових паличок в 1 л води. Доброякісна питна вода повинна мати колі-титр не нижчий за 300 мл, а колі-індекс — не більший ніж 3 штуки [2].

Санітарно-мікробіологічними дослідженнями води методом мембранних фільтрів з підприємств-виробників харчових продуктів та поверхневих водойм у м. Харків та Харківській області були визначені невідповідності деяких проб вимогам щодо безпеки за наявністю БГКП

(перевищення норм коли-індексу). Ми провели дослідження води на показники, здебільшого, на індекс БГКП, а також загальне мікробне число, наявність ентерококів з різних видів підприємств, зокрема з поверхневих водойм. У результаті виявлено контамінацію води з усіх потужностей операторів ринку харчових продуктів, де здійснювалися відбори (рис. 2). У 10 пробах води відібраної із рибогосподарських технологічних водойм за результатами досліджень перевищення встановлених норм індексу БГКП склало 100 %. У воді (та 3 проб льоду) відібраній на м'ясопереробних підприємствах із 73 проб за результатами досліджень виявлено невідповідності у 8 випадках. Необхідно зазначити, що при дослідженні 3 проб льоду було виявлено 1 невідповідність. З підприємств, які переробляють зерно-бобові культури, в результаті досліджень відібраних 11-ти проб води невідповідності виявлено у 4 випадках. При дослідженні 3 проб води, відібраних з птахофабрик, та води, наданої фізичною особою, в результаті досліджень невідповідностей не виявлено.

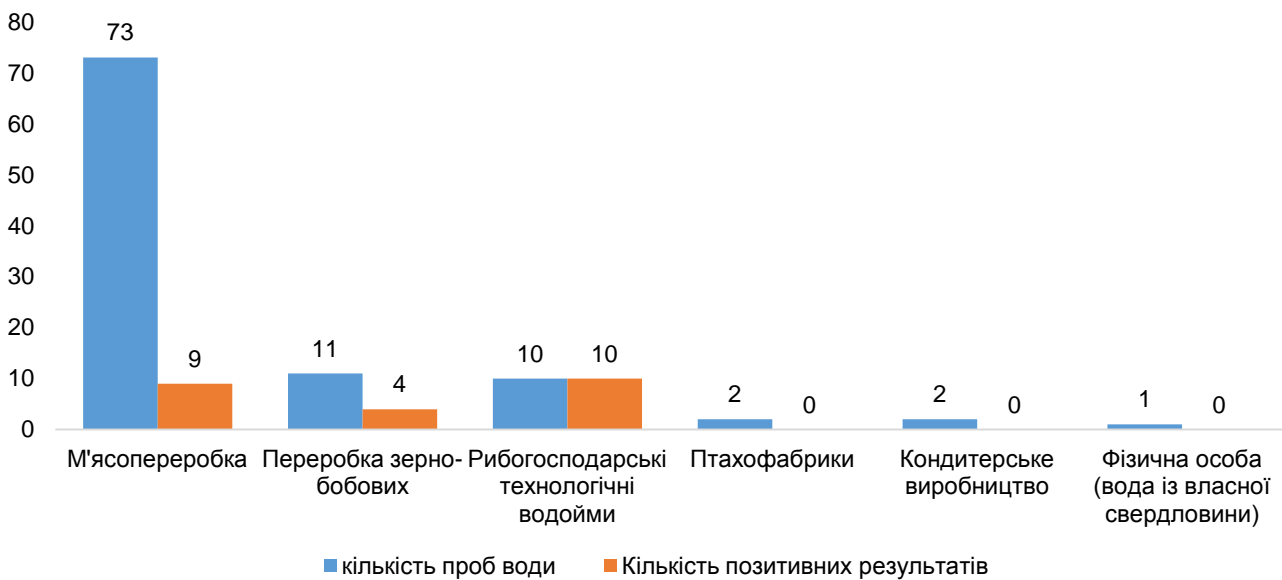


Рис. 2. Аналіз контамінації води БГКП за період дослідження 01.01.2023–01.08.2024 р.

Слід зазначити, що вода контамінована БГКП може бути джерелом гострих кишкових інфекцій. Проблема забруднення води бактеріями групи кишкової палички, особливо в умовах військової агресії в Україні, коли постійні перебої в постачанні електроенергії, вихід із строю обладнання для очистки води тощо, особливо у літній період, стає актуальною як для операторів ринку харчових продуктів, так і для спеціалістів у сфері охорони здоров'я людей.

Слід не забувати той факт, що забруднення харчових продуктів бактеріями групи кишкової палички може виникнути на всіх стадіях виробництва, оскільки вода присутня у складі великої кількості харчових продуктів. Споживання людиною харчових продуктів (в тому числі і самої води), контамінованих БГКП, може викликати низку гострих кишкових інфекцій. Велика небезпека ГКІ, зокрема джерелом яких є харчові продукти, зумовлена зокрема тим, що кишкова паличка є стійкою до зовнішніх фізичних факторів (табл. 2), що значно ускладнює визначення чинника виникнення хвороби при розслідуванні.

Невідповідностей за показниками загальної бактеріальної забрудненості та наявності ентерококів не встановлено.

Результати випробувань демонструють, що проблема ураження води БГКП наразі досить актуальна. Ось чому систематичні дослідження води питної та води з поверхневих водойм необхідні для своєчасного виявлення контамінації та профілактики виникнення відповідних ГКІ у людей.

Слід зауважити, що згідно з вимогами Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» харчові продукти, які знаходяться в обігу на території України, повинні відповідати вимогам законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів [1].

Тому для забезпечення вимог законодавства про харчові продукти оператори ринку, що здійснюють виробництво харчових продуктів, повинні забезпечувати захист харчових продуктів від будь-якого забруднення на усіх стадіях виробництва, переробки та/або обігу. Вода, що використовується у виробництві харчових продуктів (у технологічному процесі та/або є інгредієнтом), має відповідати вимогам, установленим до води питної. Лід, який контактує з харчовими продуктами і може спричинити їх забруднення, має бути виготовлено з води питної або, якщо він використовується для охолодження продуктів рибальства, щодо яких не змінюється цілісність, — з води чистої. Лід виготовляється, утримується і зберігається в умовах, які захищають його від забруднення [1].

У разі виявлення невідповідності вимогам, установленим до води питної, оператором ринку харчових продуктів впроваджуються відповідні заходи щодо запровадження коригувальних дій спрямованих на припинення дії небезпечного фактору у харчовому продукті.

На підставі Закону України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» оператори ринку несуть відповідальність за порушення вимог законодавства про харчові продукти [13].

У разі виявлення невідповідності або появи обґрунтованої підозри щодо небезпечності харчових продуктів компетентний орган негайно оприлюднює, у тому числі на своєму офіційному веб-сайті, інформацію про вид, назву, передбачувану територію обігу харчових продуктів, які становлять загрозу для здоров'я людини та/або тварини, а також інші відомості, що дають змогу ідентифікувати такі харчові продукти та встановити походження, ступінь і характер відповідної загрози. Компетентний орган також оприлюднює інформацію про вжиті та заплановані ним заходи щодо запобігання, зменшення та усунення такого ризику [13].

Результати випробувань води інформують про загальний рівень бактеріального забруднення харчових продуктів. Надають об'єктивні дані про дотримання вимог законодавства про харчові продукти. Забезпечують недопущення до обігу небезпечних харчових продуктів та розробку відповідних заходів, а також формують пріоритетні напрямки державної політики у сфері безпечності харчових продуктів, здоров'я та благополуччя тварин. Результатом лабораторних досліджень (випробувань) є усунення наслідків невідповідності води вимогам щодо її безпечності та притягнення до відповідальності за порушення чинного законодавства.

Висновки. Ключовим питанням у забезпеченні виробництва безпечних та якісних продуктів харчування є запобігання потрапляння забруднювачів на всіх стадіях виробництва, особливо при використанні води у технологічному процесі. Контроль відповідності вимогам, установленим до води питної, яка використовується у виробництві харчових продуктів (у технологічному процесі та/або є інгредієнтом), передбачено законодавством про харчові продукти. Такий контроль здійснюється як самим оператором ринку харчових продуктів, так і у рамках державного контролю, зокрема офіційними ветеринарними лікарями на виробництві, який проводиться задля недопущення обігу небезпечних харчових продуктів. У результаті проведеного аналізу встановлено, що загалом за період 01.01.2023–01.08.2024 рік досліджено 99 проб води, воду питну та воду з поверхневих водойм досліджували на показники індекс БГКП, загальне мікробне число, наявність ентерококів; відібрану на потужностях операторів ринку харчових продуктів, поверхневих водойм (рибогосподарських технологічних водойм) підконтрольних Держпродспоживслужбі.

У результаті виявлено перевищення індексу БГКП у 23 зразках води, зокрема з підприємств виробників харчових продуктів — 13, вода ставкова — 10. Необхідно зазначити, що найбільшу кількість проб води було доставлено для досліджень з м'ясопереробних підприємств. Ці дані підтвердили актуальність здійснення санітарно-мікробіологічного контролю щодо контамінації води бактеріальними забруднювачами, зокрема бактеріями групи кишкових паличок, які здатні викликати гострі кишкові інфекції.

З огляду на вищевикладене, на всіх етапах виробництва харчових продуктів обов'язковими є дії щодо санітарно-мікробіологічного контролю води. Також, можна відзначити ефективність державного контролю офіційними ветеринарними лікарями на переробних підприємствах продукції тваринного походження, оскільки кількість відібраних проб води для досліджень була найбільша серед потужностей харчової галузі. Можна припустити, що запровадження офіційного державного ветеринарного контролю на потужностях підприємств

всіх галузей харчової промисловості покращило та гарантувало високий рівень у підтриманні безпечності харчових продуктів, тим самим підтримуючи біобезпеку та біозахист здоров'я людей, тварин та навколишнього середовища в контексті імплементації принципу «Єдине здоров'я».

Перспективи подальших досліджень. Майбутні випробування мають бути направлені на обґрунтування необхідності розширення переліку аналізів у межах офіційного державного ветеринарного контролю (розширення переліку показників дослідження води, а також проведення дослідження змивів, повітря тощо) на підприємствах переробки харчових продуктів тваринного походження, а також операторів ринку, які здійснюють первинне виробництво.

Список літератури

1. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР. Дата оновлення: 26.12.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 13.08.2024).
2. Методичні вказівки до проведення практичних занять зі студентами біологотехнологічного факультету та факультету ветеринарної медицини: затв. Вченою радою та методичною комісією біолого-технологічного факультету від 28.08.14. р. № 1. Біла Церква. 2014. С. 3.
3. Пашков А. П. Проблеми забруднення поверхневих, підземних і стічних вод та заходи щодо їх ліквідації і запобігання в Україні. *Безпека життєдіяльності*. 2011. № 4. С. 10–16.
4. Про схвалення Стратегії забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом «Єдине здоров'я» на період до 2025 року та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27.11.2019 р. № 1416-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1416-2019-%D1%80#Text> (дата звернення 13.08.2023).
5. Поливянна Ю. І. Стратегія забезпечення біологічної безпеки та біологічного захисту за принципом «Єдине здоров'я» в Україні. *Феномен біоетики та біобезпеки як індикатор стану медичної науки* : матеріали ІІ реферат. конф., присвяченої засновнику біоетики В. Р. Поттеру, м. Харків, 2020 р. Харків, 2020. С. 50–53.
6. Про затвердження Порядку розроблення паспорта рибогосподарської технологічної водойми : наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 16.12.2013 р. № 742. Дата оновлення: 23.05.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0027-14>. (дата звернення 14.08.2023).
7. ДСТУ 3041:1995. Система стандартів у галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання ресурсів. Гідросфера. Використання і охорона води. Терміни та визначення [Чинний від 01.07.1996]. Вид. офіц. Київ, 1995. 16 с.
8. ДСТУ ISO 5667-6:2009. Якість води. Відбір проб. Частина 16 (ISO 5667-16:1998, MOD). [Чинний від 07.06.2024] Настанови з біотестування. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 26 с.
9. Про затвердження Порядку відбору зразків та їх перевезення (пересилання) до уповноважених лабораторій для цілей державного контролю та Форми акта відбору зразків : наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2018 р. № 490. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1464-18#Text>. (дата звернення 15.08.2024).
10. Про затвердження методичних вказівок Санітарно-мікробіологічний контроль якості питної води : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 03.02.2005 р. № 60 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0060282-05#Text>. (дата звернення 15.08.2024).
11. Про затвердження Порядку надання статусу офіційного ветеринарного лікаря, уповноваженого ветеринара, працівника бійні, уповноваженого на виконання обов'язків помічника державного ветеринарного інспектора, та здійснення їх діяльності : наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 16.03.2018 р. № 141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0368-18#Text>. (дата звернення 16.08.2024).
12. Ушкалов А., Божидай І. Особливості реалізації в умовах війни з РФ заходів з державного контролю (нагляду) у сфері продовольчої безпеки в Харківській області. *One Health Journal*. 2023. № 4. С. 54–61. DOI: <https://doi.org/10.31073/onehealthjournal2023-IV-05>.
13. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин : Закон України від 18.05.2017 р. № 2042-VIII, дата оновлення : 31.12.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19#Text>. (дата звернення 17.08.2024).

RESULTS OF DEPARTMENTAL CONTROL OF BACTERIOLOGICAL WATER POLLUTION WITHIN THE LIMITS OF THE “ONE HEALTH” CONCEPT

Ushkalov A. V., Vygovska L. M.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

The article is devoted to the analysis of the state of contamination of water from surface reservoirs and drinking water by bacteriological agents at the facilities of operators of the market of char products under the control of the State Production and Consumer Service in the Kharkiv region and the importance of studying this factor of contamination. Using the sources of domestic and foreign literature, the data of our research, the article presents information on the spread of bacteriological contamination of surface water bodies (from fish farms) and drinking water in the production of food products and the results of sanitary and microbiological control of drinking water samples. Sanitary and microbiological control of water quality establishes the degree of its safety

under the requirements for a centralized drinking water supply. The main sanitary test for water contamination by intestinal secretions of warm-blooded animals remains bacteria of the group *Escherichia coli* (*E. coli*). Unlike the vast majority of countries, stricter requirements for the quality of drinking water concerning this indicator have been preserved in Ukraine, that is, all types of glucose-positive coliform bacteria are taken into account, not only lactose-positive variants. This approach is justified since many lactose-negative intestinal bacteria can not only enter but also multiply under appropriate conditions in drinking water and harm human health. Water as the main or auxiliary raw material is used in the vast majority of technological processes of food production. Practically all food production is connected with the consumption of water from the water supply system, boreholes, or wells. Although the drinking water that «reaches» the «faucet» of the enterprise producing food products undergoes several stages of purification, it still remains a risk factor for contamination, including bacteriological contamination. The increase in the number of operators of the food market, and non-compliance with the requirements during the circulation of objects of sanitary measures leads to an increase in the risks of contamination and infection of people. Only periodic laboratory bacteriological control of the state of drinking water at the facilities of the food market operator can ensure the circulation of food products that do not harm human health and are suitable for consumption. The relevance of the problem of fecal contamination of drinking water is also due to the periodic lack of electricity, as water purification systems work unstable. Also, it should be noted that the summer of 2024 in Ukraine was abnormally warm. The reproduction of pathogens often depends on the temperature of the water, which is manifested as a ratio of favorable temperature and the manifestation of clinical signs of the disease. Pathogens also have optimal temperature ranges for reproduction. An increase in water temperature will increase the introduction of exotic pathogens originating from regions with a higher environmental thermal index. The destruction of the infrastructure leads to the deterioration of the sanitary and hygienic condition of settlements, and life support facilities, and the complication of the epidemic and epizootic situation. An environment favorable for the spread of dangerous infectious diseases is created. One Health and climate change adaptation can significantly contribute to food security, environmental sanitation, and steps towards regional and global integrated surveillance and response systems

Keywords: bacterial contamination, coli titer, laboratory diagnostics, BGCP

УДК 619:616.98:578.833.28.083.33:598.28/.29(477)

DOI [10.36016/vm-2024-110-3](https://doi.org/10.36016/vm-2024-110-3)

СЕРОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИКИХ ПТАХІВ РЯДУ *PASSERIFORMES* ЩОДО НАЯВНОСТІ АНТИТІЛ ДО ВІРУСУ ЛИХОМАНКИ ЗАХІДНОГО НІЛУ В УКРАЇНІ

Попова А. О., Музика Д. В.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», Харків, Україна, e-mail: anastasiyaolegovna1996@gmail.com

Лихоманка Західного Нілу — дуже небезпечна зоонозна вірусна хвороба тварин та людини. Це природно-осередкова хвороба до природного циклу якої залучено природний резервуар збудників, яким є дикі птахи та переносників — комарів, кліщів тощо. На сьогодні проблема лихоманки західного Нілу стає все більш актуальною з епідеміологічної точки зору. Природні осередки збудника цього захворювання були присутні в Україні достатньо давно в південних та східних регіонах, але зараз у зв'язку зі змінами клімату відбуваються зміни в екології як природних носіїв, так і переносників, що значним чином змінює епідеміологічні ризики для людини. За останні декілька років, зокрема у 2024 році в Україні реєструється збільшення випадків захворювання людей, в тому числі летальні. В той же час актуальної інформації щодо циркуляції лихоманки західного Нілу, а також інших флавівірусів (вірусу *Usutu*, ін.) в природному резервуарі та серед переносників в Україні недостатньо. Метою наших досліджень було провести в Україні серологічний моніторинг серед диких лісових птахів, які є одним з головних природних резервуарів вірусу лихоманки західного Нілу. Протягом 2023–2024 років було зібрано 268 зразків крові та 9 жовтків яєць диких птахів ряду Горобцеподібні (родина Вівсянкові, В'юркові, Горобцеві, Синицеві, Довгохвості синиці, Сутрові, Мухоловкові, Кропив'янкові, Воронові, Вивільгові, Сорокопудові, Плискові, Ластівкові) та ряду Дятлоподібні в Харківській, Київській, Полтавській, Одеській, Хмельницькій областях. Сироватки крові та жовтки яєць досліджувалися в ELISA ID.Vet – ID Screen West Nile. Встановлено, що антитіла до вірусу ЛЗН були присутні в зразках крові від Синиці великої (серопревалентність від 20 % до 100 % в залежності від області), Співочого дрозда (60 %–100 %.), Чорного дрозда (93 %–