

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

X Всеукраїнської науково-практичної

конференції молодих учених,

аспірантів і студентів

Одеса, 2019

Х Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей Х Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. 21 – 22 березня 2019 р., Одеса, ОНАХТ. - Одеса: ОНАХТ, 2019. – 153 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 Одеської національної академії харчових технологій.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

Щиро вітаю учасників науково-практичної конференції «Вода в харчовій промисловості», що проводиться в нашій Академії вже десятий раз, саме в дні, коли весь світ відзначає День Води (Всесвітній День водних ресурсів)!

Сьогодні ставить проблеми водопостачання, поліпшення якості води та зменшення забруднення джерел водопостачання – у комплексі з очевидними для всіх змінами клімату і виснаженням ресурсів планети – серед найважливіших викликів, що потребують безвідкладного рішення для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку людства.

Символічно, що девізом Всесвітнього Дня Води в цьому році є «Leaving no one behind» – Ніхто не забутий». Адже мета сталого розвитку (SDG 6) полягає в тому, щоб гарантувати доступність і стабільне управління водою для усіх вже до 2030 року. Наша конференція також має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість спілкування, обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Для того, щоб долучитися до здійснення таких високих цілей, необхідно безперервно готувати кваліфіковані кадри, які здатні стати лідерами у вирішенні цих болючих питань вже сьогодні та на перспективу.

В роботах учасників конференції – а це не лише студенти, але й їх викладачі, одні з кращих науковців та виробників харчової та водної галузей нашої країни – є досить цікаві пропозиції та висвітлення нових шляхів рішення проблем регіону та країни. Отже, вони також можуть стати своєрідним посібником для студентів та випускників нашої академії, сприяти покращенню кваліфікації фахівців нашої галузі. Тому, що продовольча безпека нашої країни, світу в цілому і кожного з нас неможлива без води.

Бажаю всім учасникам конференції плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення!

Заступник голови оргкомітету, проректор з наукової роботи
Одеської національної академії харчових технологій
кандидат технічних наук, доцент Н. М. Поварова

ОЦІНКА НІТРАТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Чоботар В. В., Кравченко О. О., к. б. н., Галімова В. М., к. х. н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Дані, наведені Всесвітнім фондом дикої природи, свідчать, що людство очікує глобальна катастрофа, оскільки попит на природні ресурси перевищив екологічну ємність планети Земля. Гідроєкосистеми належать до тих компонентів навколишнього середовища, трансформація яких найсуттєвіша. За даними щорічної національної доповіді про стан навколишнього природного середовища, в Україні практично всі поверхневі (а в окремих регіонах і підземні води) за рівнем забруднення не відповідають вимогам санітарного законодавства до джерел водопостачання [1].

Проблема нітратного забруднення полягає в тому, що з одного боку, нітрати – є основним джерелом азотного живлення рослин, разом з тим, надлишок нітратів призводить до виникнення метгемоглобінемії, новоутворень, імунодепресивної дії, а також зниження опірності організму до впливу мутагенних і канцерогенних агентів [2]. Однією із найкритичніших є ситуація у Вінницькій області, де із 6879 відібраних проб децентралізованого водопостачання 32,3 % не відповідають санітарно-гігієнічним нормативам за показниками загальної твердості та вмісту нітратів [3]. Причинами нітратного забруднення джерел водопостачання є нераціональне використання як мінеральних, так і органічних добрив, хімічних засобів захисту рослин через масову інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва, порушення правил санітарії та гігієни життєдіяльності людини (стічні води та їх осади з території тваринницьких ферм, вигульні майданчики для тварин, тощо).

Враховуючи вищеперераховані факти, нами проведено порівняльну оцінку вмісту нітратів у джерелах централізованого та децентралізованого водопостачання на території Могилів-Подільського району Вінницької області. Вибір даної території був зумовлений тим, що вказаний район в економічному аспекті є суто аграрним, з переважним розвитком рослинництва, садівництва та овочівництва. Тому в даному районі нітратне забруднення джерел водопостачання має першочерговий вплив як на стан здоров'я населення, так і на отримання якісної сільськогосподарської продукції.

Для оцінки нітратного забруднення були обрані наступні джерела водопостачання:

Проба № 1 – каптажне джерело в с. Григорівка, глибиною 5 м, що знаходиться на еталонній ділянці. Рельєф місцевості (невеликий схил) обумовив стікання води з вказаного джерела у відстійники для напування ВРХ; з цією метою вода використовувалася до початку 2000-х років.

Проба № 2 – колодязь в с. Садківці, глибиною 8 м, використовується як джерело для задоволення питних та побутових потреб. На відстані 10 м від нього знаходяться багаторічні насадження плодкових дерев.

Проба № 3 – колодязь в с. Бронниця, глибиною 10 м, використовується для задоволення питних та побутових потреб. До 60 – 70 років ХХ століття на місці колодязя була тваринницька ферма.

Проба № 4 – джерело централізованого водопостачання с. Бронниця.

Відбір, консервування, транспортування та зберігання відібраних зразків виконували згідно ДСТУ ISO 5667-1-2003. Вміст нітратів у пробах визначали фотометричним методом із саліциловою кислотою за КНД 211.1.4.027-95. Результати дослідження представлені на рисунку.

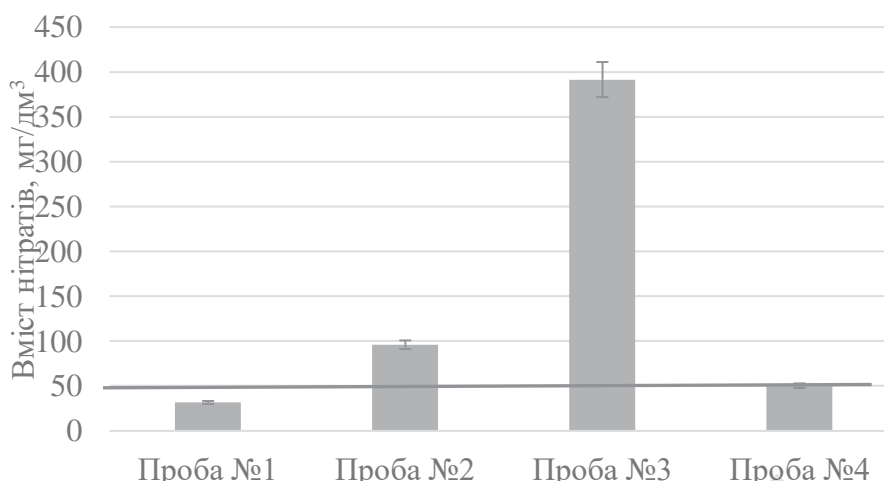


Рисунок – Вміст нітратів у джерелах водопостачання Могилів-Подільського району Вінницької області

Як видно із отриманих результатів дослідження, перевищення гранично допустимої концентрації (ГДК ≤ 50 мг/дм³) зафіксовано у трьох пробах води.

У пробі води № 1 встановлено перевищення ГДК вмісту нітратів для вживання дітям (ГДК ≤ 10 мг/дм³). У пробі № 2 зафіксовано перевищення ГДК вмісту нітратів майже у два рази, що може бути пов'язане із внесенням підвищених норм нітратних форм азотних добрив під багаторічні плодові насадження. Перевищення у 3,92 рази ГДК у пробі номер три, обумовлюється як внесенням добрив та засобів хімізації, так і залишковим впливом тваринницької ферми, що знаходилася на цьому місці. Особливе занепокоєння викликає перевищення вмісту нітратів у 1,02 рази ГДК у пробі № 4, що свідчить про відсутність або недостатню якість очисних споруд джерел централізованого водопостачання у с. Бронниця.

Отже, за результатами дослідження використання води як централізованого, так і децентралізованого водопостачання у вказаних населених пунктах Могилів - Подільського району, може мати небезпечні наслідки для населення, у першу чергу - для дітей (при використанні вказаних джерел води для виробництва харчової продукції та для пиття).

Загальними рекомендаціями для зменшення забруднення вод сільськогосподарського призначення нітратами є мінімізація та обмеження застосування азотних (нітратних) добрив у населених пунктах та поблизу джерел водопостачання, а також застосування амідної, амонійної форм та комплексних добрив, які у більшій мірі фіксуються ґрунтом та використовуються ґрунтовою мікрофлорою, що знизить ризики їх потрапляння в підґрунтові води. Для очистки централізованих джерел водопостачання необхідно встановити фільтри зворотного осмосу або йонного обміну з використанням нітрат-селективних смол. Доцільно проводити щоквартальний відбір проб води у вказаних джерелах з метою оцінки динаміки вмісту нітратів по сезонах та за рік.

Джерела інформації

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2016 році. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, LAT & K, 2017. – 268 с.
2. Дуднік С.В. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їхнє практичне застосування: монографія / С.В. Дуднік, М.Ю. Євтушенко. – К.: Видавництво фітосоціологічного центру, 2013 – 295 с.
3. Доповідь про стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області за 2017 рік // Департамент екології та природних ресурсів Вінницька обласна державна адміністрація. – Вінниця, 2018 – 259 с.

СТОЧНЫХ ВОД УКРАИНЫ Егорова М. В., Полищук А. А.....	132
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНОГО БІОЦИДНОГО РЕАГЕНТА В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ Нижник Т. Ю., Магльована Т. В., Жартовський С. В.....	135
ВИЗНАЧЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИЛЕГЛОЇ ТЕРИТОРІЇ ОНАХТ ПИЛОМ ЗА ЙОГО НАКОПИЧЕННЯМ НА ЛИСТКОВИХ ПЛАСТИНКАХ РОСЛИН Коваленко І. В., Кузнецова І. О.....	137
ВПЛИВ ВОДИ НА УТВОРЕННЯ ЛІОТРОПНИХ РІДКИХ КРИСТАЛІВ ЛЕЦИТИНУ Колесніченко С. Л., Безусов А. Т.....	138
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ МИЙНІ ЗАСОБИ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ДІЇ Прокоф'єва Г. М., Йонел Н. В., Беркут М. Є.....	140
ОЦІНКА НІТРАТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РІЗНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ Чоботар В. В., Кравченко О. О., Галімова В. М.....	141
ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ МЕХАНІЧНІ ОБРОБКИ АКТИВНОГО МУЛУ З ДОДАВАННЯМ КАЛЬЦІЄВМІСНОГО ШЛАМУ Шумило К. П.....	143
<i>НАШУ КОНФЕРЕНЦІЮ ПІДТРИМАЛИ.....</i>	145

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
X Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

21 – 22 березня 2019 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладачі Т.В. Стрікаленко, Т.П. Григор'єва