

*Хадускіна К.В.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 101 «Екологія»
Науковий керівник: Некоп А.Н.,
д-р геогр. н., проф., зав.кафедри екологічної безпеки та екологічної освіти
ННІ екології, Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна
kateryna.khaduskina@student.karazin.ua*

ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ СОЛЕЙ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ, ЯК ПОКАЗНИКА ЗАБРУДНЕНOSTІ ВОДИ РІЧОК БАСЕЙНУ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯ

З початком воєнних дій дослідження поверхневих вод Донецької області є надзвичайно важливим. Питання забезпечення потреб місцевого населення у воді є все більш актуальним. Водокористування області відбувається через канал Сіверський Донець-Донбас. Через військові події поверхневі води зазнають додаткового забруднення. Внаслідок детонації снарядів, у верхні шари ґрунту надходять токсичні речовини, які проникають у ґрунтові води завдяки просочуванню дощових і талих вод [1]. Наявність солей азотної кислоти у поверхневих водах через їх токсичну дію може негативно впливати на організм людини. При вживанні та використанні води з завищеними концентраціями солей азотної кислоти може проявитися інтоксикація організму [4]. З цієї причини об'єктами дослідження стали річки басейну Сіверського Дінця: права притока Казенний Торець, що відноситься до середніх річок, та його притока Кривий Торець з категорії малих річок.

Створи для відбору зразків води з річок були визначені у Краматорському районі у межах м. Дружківка. П'ять зразків води відібрані влітку 2024 р. Зразок А – перед входом у місто р. Казенний Торець; зразок Б – р. Казенний Торець, центральна частина міста; зразок В – після міської межі, місце впадіння р. Кривий Торець у р. Казенний Торець; зразок Г – р. Кривий Торець, центральна частина міста; зразок Д – р. Кривий Торець перед початком міської межі. Точки відбору зразків В та Г розташовані за течією Кривого Торця на відстані 2,2 км, між зразками Г і Д – 3,5 км. Зразки А і Б на річці Казенний Торець знаходяться на відстані 3,750 км, зразок Б та В – на відстані 4,1 км. Аналізи виконувалися в навчально-дослідній лабораторії аналітичних екологічних досліджень ННІ екології Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. У «Гігієнічних нормативах...»[2] встановлено ГДК для нітратів – 45,0 мг/дм³, нітритів – 3,3 мг/дм³. Відомо, що при високих температурах нітрати перетворюються у нітрити [4]. Стандартний аналіз, в результаті якого були виявлені концентрації солей азотної кислоти у зразках поверхневих вод показав, що всі нітрити знаходяться в межах норми і складають 0,001 – 0,002 мг/дм³. Відповідно концентрації нітратів у зразку А склали 135 мг/дм³ (перевищує ГДК у 3 рази); у зразку Б – 162 мг/дм³ – вище норми у 3,6 рази; у зразку В – 84 мг/дм³, що перевищує ГДК у 1,9 рази; у зразку Г – 23 мг/дм³ – знаходиться в межах норми; у зразку Д нітратів не виявлено. Отримані результати показують, що чим ближче знаходився створ відбору зразка води до русла Сів. Дінця, тим концентрації ставали нижчі.

Перевищення норм нітратів і нітритів є показником, що зазначається на можливості використання вод, через вплив на здоров'я людини. Вживання такої води, як питної та для приготування їжі, є дуже небезпечним. Нітрити всмоктуються в кров, взаємодіють з гемоглобіном, перетворюючи його у метгемоглобін, який не здатний переносити кисень до тканин. Як наслідок, настає кисневе голодування у організмі, що викликає розвиток метгемоглобінемії. Також можуть виникати гострі отруєння, а при постійному вживанні - хронічна нітратна інтоксикація. Причиною завищеної концентрації солей азотної кислоти у зразках води можуть бути мінеральні добрива, у складі яких наявні дані сполуки, що потрапляють у поверхневі води з поверхневим стоком з сільськогосподарських угідь [3]. Для ефективного очищення води від нітратів можливе застосування систем зворотного осмосу та фільтрів з нітрат-селективною смолою [5].

Список літератури

1. Мигаль М. Війна та екологія: чому природа стає жертвою збройного конфлікту? Полтава: Інститут аналітики та адвокації, 2023.
2. ГІГІЄНІЧНІ НОРМАТИВИ якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення: Міністерство охорони здоров'я України 02 травня 2022 року № 721
3. Екодія. Нітратне забруднення води та сільське господарство: проблема та рішення: брошура. Київ: 2019.
4. Олександрійське руГУ Держпродспоживслужби в Кіровоградській області. Як нітрати у воді впливають на організм. Світловодськ: Світловодська міська рада, 2024.
5. Головне управління Держпродспоживслужби в Миколаївській області. Нітрати у воді і їх вплив на людину. Миколаїв, 2024.