

Разом з тим, за результатами рівня екологічної освіти серед учнів середньої ланки варто поглиблювати і розширювати знання про явища й закони природи; розкривати причини й наслідки екологічної кризи сучасності; обґрунтувати шляхи збереження природних комплексів для майбутніх поколінь.

Як свідчить досвід відвіданих уроків у восьмому класі, з яким мені довелось працювати на педагогічній практиці, ключовими предметами, на яких в першу чергу проводять екологічне виховання є: біологія; географія; хімія; фізика.

Зважаючи на те, що згадані предмети не націлені на екологічну освіту, а лише можуть містити екологічний аспект в межах теми уроку, очевидним стає пошук шляхів надолужити прогалини в екологічній освіті та вихованні. Як один із варіантів – проведення позакласних заходів на екологічну тематику, орієнтуючись при цьому на реалізацію краснавчачого принципу, який надзвичайно дієвий та мотивуючий для учнів. Варіантів цієї роботи може бути дуже багато: створення молодіжної організації, яка б могла займатися діяльністю із метою поліпшення стану навколишнього середовища; проведення виховних годин на екологічні теми; проведення ігор-квестів на екологічну тематику.

У процесі проходження практики студенти-практиканти у школі проводили такі виховні заходи як «День Землі», «День води». Однак, я точно знаю, що таких заходів у школі є більше і це дуже добре!

Щоб екологічне виховання мало позитивний результат, вона має бути організоване належним чином і відповідати певним вимогам [2, 3]. Виховна активність екологічної діяльності збільшується за тієї умови, коли учні є не лише виконавцями, а й організаторами. Саме тому, можна і треба давати творчі завдання, котрі б учні виконували всі разом і виховували любов та бережливе ставлення до природи.

Також, виховувати екологічне мислення повинні і батьки, це дуже важливо [5]. Якщо в школі вчителі навчають і виховують учнів, а вдома в цьому допомагають і батьки – результати можуть бути вражаючими.

ЛІТЕРАТУРА

1. Barna, L. Hrytsak, H. Henseruk, The use of information and communication technologies in training ecology students. E3S Web of Conferences Volume 166, 22 April 2020, Article number 10027. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610027>
2. Barna, I.; Hrytsak, L.; Henseruk, H. and Lytvynova, S. (2022). Features of Utilization Information and Communication Technology in the Process of Teaching the «Environmental Impact Assessment» Course. In Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology. Volume 2: AET, ISBN 978-989-758-558-6, pp. 332-345. <https://doi.org/10.5220/0010931500003364>
3. Досвід роботи школи з екологічного виховання учнів. URL: <https://osvita.ua/school/method/upbring/1130/>(дата звернення: 13.04.2023).
4. Екологічне виховання в закладі загальної середньої освіти. URL: <https://oplatforma.com.ua/article/2304-ekologichne-vihovannya-v-zaklad-zagalno-seredno-osvti> (дата звернення: 15.02.2023).
5. Екологічне виховання у школі. URL: <https://vseosvita.ua/library/ekologichne-vihovanna-u-skoli-116663.html> (дата звернення: 10.04.2023).

Томчишин Анастасія

Науковий керівник – доц. Барна Ірина

АНАЛІЗ СТАНУ ПИТНОЇ ВОДИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ МІСТА ТЕРНОПІЛЬ

Проблема якості питної води в світі відноситься до числа соціально значущих, оскільки визначає ступінь екологічної та епідеміологічної безпеки здоров'я населення. Невідповідність якості питної води нормативним вимогам є однією з причин поширення багатьох хвороб.

В Україні основним видом питного водопостачання населення є централізоване. Відомо, що якість водопровідної питної води залежить від різних чинників, основними з яких є стан та якість води джерела питного водопостачання, ефективність водоочисних споруд та

технології водопідготовки, санітарно-технічний стан водопровідних мереж. В сучасних умовах усі ці чинники доцільно розглядати з позиції системного аналізу [1, 2].

Об'єктом дослідження є питна вода централізованого водопостачання міста Тернополя. Метою дослідження – проаналізувати медико-екологічні та санітарно-гігієнічні показники питної води централізованого водопостачання м. Тернополя, а також надати рекомендації щодо покращення якості питної води в системах водопостачання Тернополя.

В Україні прийнято та діє спеціальний нормативно-правовий акт у досліджуваній сфері – Закон України «Про питну воду та питне водопостачання», яким визначаються правові, економічні та організаційні засади функціонування системи питного водопостачання, спрямовані на гарантоване забезпечення населення якісною та безпечною для здоров'я людини питною водою [6]. Окрім цього Закону, в Україні якість питної води регламентуються ще багатьма нормативними документами, основними з яких є: Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»; ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» та багато інших [5]. У квітні 2021 року Кабінет Міністрів України схвалив концепцію соціальної програми «Питна вода України» на 2022-2026 роки.

Тернопільська область за якістю води централізованих джерел водопостачання є доволі благополучною, оскільки забезпечується з підземних джерел водопостачання, вода з яких в основному за своєю природою є більш якісною та безпечнішою [3]. Водопостачання у місті Тернопіль забезпечує два водозабори підземних вод – Тернопільський та Верхньо-Івачівський. Контроль за якістю питної води централізованого водопостачання міста здійснює КП «Тернопільводоканал». Санітарний контроль включає безпеку в епідемічному відношенні, нешкідливість хімічного складу, сприятливі органолептичні показники (запах, смак, присмак, колір), радіологічна безпека [7]. Проаналізувавши якість води централізованого водопостачання у Тернополі за групами показників, можемо сказати, що за мікробіологічними показниками якість води в обох водозаборах міста відповідає всім вимогам та стандартам; за органолептичними показниками вода відповідає нормам, проте вода з Верхньо-Івачівського водозабору має високий показник кольоровості, тоді, як у Тернопільському вона відсутня; всі фізико-хімічні показники, окрім жорсткості, в межах норми; санітарно-токсикологічні показники в межах норми.

Порівнявши якість води із водозаборів, можна дійти висновку, що якість води з «Тернопільського» водозабору є кращою за воду «Верхньо-Івачівського» водозабору. На мою думку, великий вплив на різницю в якості води між водозаборами відіграє Малашівське сміттєзвалище, яке негативно впливає на «Верхньо-Івачівський» водозабір, забруднюючи його води [7].

Працюючи над даним дослідженням, ми вирішили перевірити якість водопровідної води у м. Тернопіль у домашніх умовах. Вода для досліджень на запах, жорсткість, смак та присмак, присутність йонів кальцію та заліза, рН, органічні речовини була відібрана у мікрорайоні «Дружба», тобто з Верхньо-Івачівського водозабору. Алгоритм дій у ході досліджень був наступним: для перевірки на запах, ми підігрівали воду до температури 20°C та визначали рівень запаху. У даному зразці був присутній невеличкий хлорний запах, що є в межах норми; органолептично визначали смак та присмак, які були ледве відчутними; жорсткість питної води визначали шляхом розчинення мила. Якщо воно погано піниться, а воно погано пінилося, то це вказує про підвищену жорсткість води. Також ми ще кип'ятили воду, і в результаті утворювався осад, що теж свідчить про жорстку воду; для визначення присутності йонів кальцію та заліза доводили воду до кипіння, потім залишали її на повільному вогні ще близько 15 хв. Після чого впродовж 20 хв. дали воді охолонути. За кольоровістю накипу оцінювали присутність йонів кальцію та заліза. У нашому випадку, накип був світло-білого кольору. Отже, наявність кальцію і заліза відповідає нормі, адже якщо колір накипу, сірий, значить, перевищена концентрація кальцію, коричнево-жовтий – заліза; для визначення вмісту органічних речовин проводили тест з марганцівкою, яка знебарвлюється, коли руйнує органічні речовини. Невелику її кількість розчинили в склянці з досліджуваною водою та оцінили реакцію. Вода повинна стати світло-рожевою, якою вона і стала. Якщо ж вода набула б жовтий відтінок, то вона поганої якості і пити її не можна. Результати цього експерименту є ще одним підтвердженням даних КП «Тернопільводоканал».

Отже, проаналізувавши дані КП «Тернопільводоканал» та результати власних досліджень, ми можемо сказати, що якість води централізованого водопостачання відповідає державним нормам та може вживатися людиною для пиття. Проте, для більшої очистки (від значного вмісту кальцію та заліза) і підвищення смакових якостей доцільним було б використання систем зворотного осмосу, які дозволяють питну воду доочистити додатковими фільтрами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барна І. М., Грицак Л. Р. До проблем системного аналізу якості навколишнього середовища. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Географія. 2015. 257-259.
2. Барна І.М. Інструменти системного аналізу для оцінки стану водних об'єктів. Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції», присвяченої 30-літтю утворення кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (4-5 жовтня 2022 р., Тернопіль). Тернопіль: Вектор, 2022. 105-107.
3. Власюк Т. Проблеми якості питної води і підходи до оцінювання джерел водопостачання. Магістерський науковий вісник. 2017. №27. С.99-102.
4. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2021 році. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/12/nacjonalna-dopovid-pro-yakist-pytnoi-vody-ta-stan-pytnogo-vodopostachannya-v-ukrayini-u-2021-rocz.pdf> (дата звернення: 15.02.2023).
5. Правове регулювання забезпечення питною водою населення України. URL: irbis-nbuv.gov.ua (дата звернення: 19.02.2023).
6. Про питну воду та питне водопостачання : Закон України від 10.01.2002 р. № 2918-III. ВВР України. 2002. №16. С.112-118.
7. Офіційна сторінка КП «Тернопільводоканал». URL: <http://www.vodokanal.te.ua> (дата звернення: 15.02.2023).