

УЗАГАЛЬНЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ПОЛТАВЩИНИ

Куленко О.А. (м. Полтава)

Загальна схема експериментальних методів аналізу питної води зводиться до того, що на досліджувану речовину діють певним хімічним реактивом і спостерігають зовнішній ефект хімічного перетворення. У складних випадках, коли в досліджуваному матеріалі міститься багато різних елементів, не вдається виконати аналіз за такою простою схемою, доводиться спочатку розділяти складну суміш елементів на окремі групи. Щоб визначити мікро кількості елементів, слід виділяти їх перед визначенням з великого об'єму розчину в невеликий об'єм органічного розчинника або осаду. Мета цієї операції – підвищити чутливість визначення і позбутися шкідливого впливу сторонніх елементів. Отже, в загальному випадку хімічний аналіз питної води складається з таких етапів: відділення елементів, що визначаються, від інших та їх концентрування; якісне виявлення і кількісне визначення. Кожний з цих етапів характеризується певною системою методів. Для розділення, концентрування і визначення елементів, як правило застосовують хімічні реакції різних типів. У хімічному аналізі реакції різних типів часто поєднуються між собою. Крім того, є випадки, коли ту саму реакцію можна віднести до двох або трьох названих типів одночасно.

Наше дослідження передбачало визначення в питній воді масової концентрації нітритів і сульфатів; вмісту хлор-йона методом титрування, визначення сухого залишку з додавання соди та без додавання соди, визначення загальної маси заліза з використанням роданіду заліза. Показники хімічного складу питної води визначаються нормами вмісту – гранично допустимими концентраціями речовин, якими контамінуються природні води внаслідок промислового, сільськогосподарського і комунально-побутового забруднення. В

Україні якість води питного призначення визначається нормативними документами [1].

Досить велика кількість води іде на промислові потреби. Наприклад, для виплавлення 1 т сталі витрачається 300 м³ води, 1 т міді – 500 м³, 1 т нікелю – 4000 м³; для виготовлення 1 т цементу – 5 м³, 1 т бавовняних тканин – 6-30 м³, 1 т газетного паперу – 900 м³, 1 т лавсану – 4200 м³, 1 т капрону – 5000 м³. Виробництво 1 т пшениці потребує 1500 м³ води, 1 т рису – 4000, 1 т бавовни – 10000 м³. Для зрошення 1 га сільськогосподарських угідь витрачається зараз у середньому 8-12 тис. м³ води [2].

Слід зазначити, що за оцінками спеціалістів близько 50-80 % води, яка подається на зрошення, або надто швидко профільтровується через ґрунт, або стікає з полів, не зволожуючи коріння рослин, тобто використовується вкрай неефективно. За ГОСТ 2874-82 обмежуються загальна мінералізація води, вміст As, Cu, F, Fe, Be, Mn, Mo, NO₃, P₂, Se, Sr, Zn, поліакриламід, урану (природного і урану-238), радію-226, стронцію-90, загальна твердість і рН. Якщо у воді наявні деякі з цих речовин (за винятком F, NO₃, радіонуклідів), то сума їх концентрацій не повинна перевищувати гранично допустимі норми [3].

У м. Полтава добре розвинена централізована система водопостачання першої категорії. Централізоване водопостачання міста забезпечується від дев'яти діючих водозабірних майданчиків КП ПОР «Полтававодоканал» та десяти відомчих водозаборів промислових підприємств. Результати досліджень хіміко-бактеріологічної лабораторії КП ПОР «Полтававодоканал» аналізу питної води по п'яти водозаборах представлені у Таблиці 1. Спираючись на систематизовані дані хіміко-бактеріологічної лабораторії було проведено кореляційний аналіз.

Кореляційний аналіз використовується для кількісної оцінки взаємозв'язку двох наборів даних, запропонованих у безвимірному вигляді. Аналіз і узагальнення інформації показав, що в результатах аналізів

чотирьох відомчих лабораторій найбільш охарактеризовані компоненти сольового складу (сума йонів і шести головних йонів).

Таблиця 1. Дані хіміко-бактеріологічної лабораторії

Показник	Водозабір №1 та №2	Водозабір №3 та №4	Водозабір №5	ГДК
Залізо	0,16	0,04	0,069	0,3
Нітрат амонію	0,423	0,433	0,49	2
Хлориди	302,22	287,59	316,84	350
Сульфати	226,33	237,025	268,05	500
Нітрити	0	0,023	0,031	1
Нітрати	0,03	0,003	0,0025	45
Фториди	1,35	1,53	1,385	1,5
Мідь	0,008	0,0023	0,0023	1

Що стосується трофо-сапробіологічного блоку показників, то з 17 передбачених екологічною класифікацією якості поверхневих вод забезпечено даними тільки 9 показників (завислі речовини, рН, нітрат амонію, нітритний і нітратний залишки, фосфор, фосфати, розчинений кисень, перманганатна чи біхроматна окисність). Відносно специфічних речовин токсичної дії слід зазначити наступне: кількість контрольованих показників обмежується в середньому дев'ятьма (залізо загальне, хром загальний, нікель, марганець, мідь, цинк, нафтопродукти, ПАР, феноли). Таке обмежене і розрізнене число вихідних даних за блоком специфічних речовин токсичної дії дає можливість на розробку за цими показниками тільки орієнтовної оцінки якості річкових вод Полтавщини.

Отже, в основі гігієнічного нормування якості питної води лежить відповідність її санітарним умовам безпеки в епідеміологічному, патофізіологічному і токсикологічному відношеннях, а також естетичним вимогам. У м. Полтава добре функціонує централізована система водопостачання першої категорії. Існуюча система спостережень за якістю поверхневих вод у Полтавській області потребує удосконалення в напрямку

рівномірного розподілення пунктів гідроекологічних і хіміко-біологічних спостережень та виключення дублювання місць відбору проб води.

Список використаних джерел:

1. Водний кодекс України, остання редакція від 01.01.2008 р. 2. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України / Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П. – К., 2001. – 48 с. 3. Яцик А.В., Жукинський В.М., Чернявська А.П., Єзловецька І.С. Досвід використання «Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» (пояснення, застереження, приклади). / Яцик А.В., Жукинський В.М., Чернявська А.П., Єзловецька І.С. – К.: Оріяни, 2006. – 44 с.

**ЕКСТРАКТИ *Leonurus quinquelobatus* ЯК ІНГІБІТОРИ ТА
КАТАЛІЗАТОРИ ПРОРОЩЕННЯ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ**

Чуріліна П.О., Ромашко Т.П. (м. Полтава)

Екстракти рослин мають тривалу історію їх використання. Досить недавно виникли або активізувалися дослідження рослинних екстрактів у напрямках, які безпосередньо не пов'язані з фармакологією. Всі вони мають за мету замінити синтетичні хімічні речовини їх природними аналогами. Рослини є дуже багатими на різні макро- і мікро- елементи, біологічно активні речовини, амінокислоти, фенольні сполуки, вітаміни, тощо. Тому, щоб отримати максимальну кількість поживних речовин, існує такий спосіб вилучення сировини, як екстрагування, або ж процес виготовлення витяжок й власне екстрактів.

Процес екстрагування рослинного матеріалу є непростим розчиненням складових частин рослини. Його необхідно розглядати як різноманітність фізико-хімічних процесів, що проходять як усередині клітини, так і на її поверхні. Поруч із процесами розчинення відбуваються явища дифузії, осмосу, адсорбції та інше. У якості сировини для приготування екстрактів використовуються коріння, листя та квіти рослин. Їх змішують із гліколем, водою чи спиртом і поміщають у спеціальний апарат (екстрактор чи