

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ГРУНТАХ ТА РОСЛИННИХ ЗРАЗКАХ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ

Н.М.Смітюк

Дніпровський національний університет ім. О.Гончара,

м. Дніпро, пр. Гагаріна, 72,

Кафедра аналітичної хімії, e-mail: nmtsh@ukr.net

Стан здоров'я населення України та стан довкілля на сьогодні знаходяться в прямій залежності, що визиває велике занепокоєння. Збільшення антропогенних впливів на об'єкти навколишнього середовища, накопичення токсичних компонентів в ґрунті та їх міграція до продуктів рослинного походження призводить до погіршення стану здоров'я нації та прогресування ряду захворювань таких, як рак, хвороби серцево-судинної системи, порушення обміну речовин та ін.

Проведення моніторингових досліджень щодо міграційних процесів токсичних компонентів, зокрема важких металів, в системі «ґрунт-рослина» дозволяє своєчасно прогнозувати екологічні ризики на певних територіях.

Проведено дослідження вмісту важких металів в чорноземах Дніпровського регіону та агропромислових рослинах таких, як соняшник, пшениця, соя та кукурудза. В якості контрольного зразку обрано ґрунт, на якому не вирощували ці рослини. Визначення Cu, Cd, Ni, Pb, Zn та інших металів проводили атомно-абсорбційним методом в полум'ї ацетилен-повітря на спектрофотометрі С-115 ПКС.

Пробопідготовка зразків ґрунту та рослин – найдовша стадія аналізу, прискорення якої використанням фізичних полів (ультразвуку та мікрохвильового випромінювання) дозволяє скоротити час аналізу в понад 5 разів.

Проведено кількісну оцінку впливу параметрів ультразвуку (частота та інтенсивність) і мікрохвильового випромінювання (потужність) на ступінь вилучення важких металів при проведенні валового аналізу та визначенні їх рухливих форм. Також підібрано оптимальні параметри фізичних впливів на стадії розкладання рослинних зразків.

Результати атомно-абсорбційного визначення валового вмісту металів у мінералізатах досліджуваних рослин та відповідних ґрунтів показали, що рослини мають різну здатність до акумуляції залежно від свого виду та від природи самого металу. Соя та пшениця не накопичують плумбум, який в достатній кількості міститься в ґрунтах, але майже на 90% абсорбують купрум. Виявлено, що вміст таких металів, як купрум і залізо перевищує гранично допустиму концентрації у рослинах, а у сої також перевищено норму нікелю. У досліджених ґрунтах результати відображають перевищення норм ГДК по марганцю.