

*Сподин С.О.
Тимофеев М. О.
здобувачі вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
Науковий керівник: Корбут М.Б.
к.т.н., доц., доцент кафедри екології,
Державний університет «Житомирська політехніка»
korbutmari81@gmail.com*

ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ТА ХІМІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ

Фітотоксичність – здатність пестицидів або інших речовин здійснювати токсичний (отруйний) вплив на рослини. Ознаки фітотоксичної дії пестицидів на культурні рослини різняться і можуть проявлятися в: зменшенні схожості і енергії проростання насіння, зниженні накопичення сухої речовини. Хімічні сполуки (пестициди і добрива) можуть: викликати хлорози листя, їх опадання, опіки; призводити до утворення стерильною пилю, опадання зав'язей, пошкодження плодів, порушення нормального плодоутворення, поширення деяких тканин і органів, а також пригнічувати ріст і розвиток рослини; призводити до викривлення стебел, порушення обміну речовин, накопичення залишкових кількостей пестицидів в урожаї, зниження врожайності, погіршення якості плодів.

При надходженні в ґрунти доз важких металів, що не обумовлюють перевищень гранично допустимих концентрацій, рекомендується проведення профілактичних заходів та здійснення моніторингу стану ґрунтів і рослин. У тих випадках, коли в ґрунтах і в деяких рослинах перевищуються ГДК та є небезпека для здоров'я людей, рекомендується застосовувати меліоративні, агрономічні, селекційні заходи та розробляти організацію раціонального використання забруднених земель.

Для зменшення рухомості важких металів і переходу їх до фітоценозів кислі ґрунти вапнують, лужні гіпсують, використовують фосфорні і органічні добрива, вносять іонообмінні речовини (цеоліти, гранули полістиролу, кремнійорганічні сполуки), підбирають рослини, які найменш вбирають важкі метали, наприклад – льон, конопля. Найбільш забруднені ґрунти відводять під залісення.

За результатами агрохімічної паспортизації ґрунтів земель сільськогосподарського призначення концентрації найбільш екологічно небезпечних хімічних елементів (свинець, кадмій, ртуть, мідь, цинк) в основному знаходяться на рівні їхніх фонових значень. На відміну від даних щодо високих рівнів забруднення ґрунтів (5-15 ГДК) у промислових містах і промзонах підприємств, у ґрунтах земель сільськогосподарського призначення незначне перевищення ГДК важких металів зустрічаються лише на угіддях, що безпосередньо прилегли до цих об'єктів. Винятком є зони геохімічних аномалій – Закарпатська, Івано-Франківська область та АР Крим, де має місце перевищення допустимих нормативів міцно фіксованих та рухомих форм важких металів. В Одеській, Київській областях виявлено забруднення ґрунту понад ГДК міддю на виноградниках, садах та ягідниках. Однак для оцінки небезпеки забруднення ґрунтів земель сільськогосподарського призначення більше значення мають не абсолютні концентрації в них важких металів, а їх накопичення у рослинницькій і тваринницькій продукції.

За багаторічними даними моніторингу стану ґрунтів земель сільськогосподарського призначення, що проводився у системі агрохімічної служби, встановлено, що забруднення агросфери знаходиться у тісній залежності від номенклатури та від обсягів використання хімічних засобів захисту рослин і мінеральних добрив. У період найбільш інтенсивного застосування засобів хімізації (1984-1988 рр.), коли на 1 га орних земель використовувалось 5,5 кг пестицидів, їх залишки виявлялися у 50-60 % проб ґрунту і в 30-35 % проб рослин, у т.ч. 2,5 % з перевищенням ГДК у ґрунті і 3,5 % з перевищенням максимально допустимих рівнів у продукції харчового призначення та 2,5 % у кормах. За окремими препаратами із групи стійких хлорорганічних сполук (поліхлорпінен, поліхлоркінафен, кельтан) частота виявлення залишків на оброблених полях досягла 90-98 %, у т.ч. до 10 % з перевищенням ГДК. Ще більш несприятлива ситуація спостерігалася щодо забруднення симтриазиновими гербіцидами, залишки яких виявилися у ґрунтах через 3-4 роки після обробки у 56 % проб. Висока їх персистентність та фітотоксичність призводили до загибелі на великих площах чутливих культур. Суттєве зменшення в останні десятиріччя обсягів використання хімічних засобів захисту рослин, а також перехід на більш безпечні препарати сприяло зменшенню забруднення ґрунтів і рослинної продукції. Так залишки стійких хлорорганічних сполук зустрічаються лише у 5-7 % проб ґрунтів, у тому числі менше 1 % - з перевищенням ГДК. До того ж це, як правило, в пробах ґрунту, відібраних на земельних ділянках, що прилягають до колишніх складів пестицидів, розчинних вузлів, та рідше - на полях, що були під давніми виноградниками, садами та хмільниками. Вміст залишків продуктів розпаду стійких хлорорганічних пестицидів у рослинній продукції в останні роки знаходиться на межі чутливості методів їх визначення.