

ЗАБРУДНЕННЯ СТІЙКИМИ ХЛОРООРГАНІЧНИМИ ПЕСТИЦИДАМИ ҐРУНТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А.І. Мельник, Г.О. Усманова

Чернігівський обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції

Наведено результати суцільного обстеження орних земель Чернігівської області щодо забруднення їх хлороорганічними пестицидами. Виявлено забруднення ґрунту ДДТ на 30 % земельних ділянок довкола складів пестицидів у лісостеповій частині області. Запропоновано провести детальне обстеження прискладських земельних ділянок щодо локального забруднення ґрунту стійкими пестицидами на всій території області.

Світовий досвід сільськогосподарського виробництва переконливо свідчить, що в сучасних умовах практично неможливо забезпечити населення продуктами харчування без використання в землеробстві інтенсивних технологій вирощування культур на основі широкого застосування комплексу засобів хімізації. Серед них велике значення мають пестициди, використання яких є ефективним засобом боротьби з бур'янами, хворобами і шкідниками, що спричиняють втрати 30–35% урожаю [1]. Оскільки пестициди є токсичними речовинами, які людина свідомо вносить в агроценози, першочерговим завданням є вивчення питань їх трансформації та міграції в ґрунтах. Особливу небезпеку становлять хлороорганічні пестициди (ХОП), які вирізняються надзвичайною стійкістю та здатністю до кумуляції, тобто передаються з нагромадженням ланками трофічного ланцюга [2]. Внаслідок високої персистентності у ґрунтах та рослинах нині багато ХОП заборонені до застосування. Серед них такі пестициди як ДДТ та γ -ГХЦГ, застосування яких припинено близько 30 років тому, але їх залишки знаходять у ґрунті, воді, продуктах харчування і донині [3].

Завданням наших досліджень було визначення залишкових кількостей ХОП, які застосовували в господарствах області до середини 70-тих років.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження проводили впродовж 1997–2008 рр. у процесі суцільної агрохімічної паспортизації земель. У 5% зразків ґрунту, відібраних з кожних 8 га орних земель, визначали вміст залишкових кількостей ДДТ і γ -ГХЦГ. Було проаналізовано 5982 зразки ґрунту. Масовий відбір зразків ґрунту та на відстані 50 і 100 м від складів пестицидів проводили згідно з чинною методикою [4]. Вміст залишкових кількостей пестицидів (ЗКП) визначали методом тонкошарової хроматографії згідно із загальноприйнятою методикою [5].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.

У процесі 5-тирічного циклу агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення Чернігівської області згідно з програмою робіт в агрохімічний паспорт кожного поля було внесено дані про забруднення ґрунту ДДТ і γ -ГХЦГ. Загалом, орні землі області були забруднені залишками цих пестицидів незначною мірою. Вміст ДДТ виявлено в 119 зразках ґрунту (2% досліджених), γ -ГХЦГ — у 86 зразках (1,4%). Жоден із проаналізованих зразків ґрунту не був забруднений з перевищенням ГДК. Максимальні значення вмісту пестицидів сягали 0,04 мг/кг ґрунту, мінімальні — 0,01 мг/кг.

Отже, при доволі інтенсивному пестицидному навантаженні в минулому нині ґрунти на 98% площ орних земель не мають забруднення ЗКП. Певною мірою це може пояснюватись структурою ґрунтового пок-

Забруднення ЗКП ґрунту довкола складів пестицидів у лісостеповій частині області

Пестицид	Обстежено прискладських ділянок, шт.	з них забруднено ЗКП				Вміст пестициду в ґрунті, мг/кг		
		всього	%	з перевищенням ГДК		інтервал коливань	середній	ГДК
				шт.	%			
ДДТ	103	31	30,1	12	11,7	0,01–3,0	0,17	0,1
γ-ГХЦГ	103	9	8,7	1	1,0	0,01–1,0	0,05	0,1

риву області, в якому переважають кислі малогуmusні ґрунти легкого гранулометричного складу. Ці ґрунти мають низьку ємність вбирання і, відповідно, невисоку акумулюючу здатність. За достатнього зволоження на таких ґрунтах процес розкладання пестицидів та інфільтрації їх може проходити інтенсивніше, що й визначає невисоке нагромадження їх в орному шарі.

У 2003 р. було розпочато обстеження потенційно небезпечних земельних ділянок, на яких було розміщено склади пестицидів. Передбачали, що саме на цих ділянках внаслідок перевантаження, зберігання та виготовлення робочих розчинів ґрунти могли бути сильно забруднені стійкими пестицидами. Під час відбирання зразків ґрунту для агрохімічної паспортизації ґрунтознавці центру “Облдержродючість” ознайомлюючись з планом землекористування, опитуючи керівників, агрономів та населення визначали колишні та функціонуючі місця зберігання пестицидів. В ареалі складів пестицидів відбирали зразки ґрунту для початкового тестування, що мало встановити наявність або відсутність ймовірних пестицидів-забруднювачів.

Нами узагальнено результати визначення забруднення ґрунтів ДДТ та γ-ГХЦГ довкола складів пестицидів у лісостеповій частині області.

Наведені в таблиці дані свідчать про значне поширення забруднення ґрунту, особливо залишками ДДТ, які виявлено на третині обстежених ділянок. Інтенсивність забруднення також висока, оскільки майже на 12% обстежених ділянок показники забруднення ґрунту перевищують ГДК. Значення забруднення коливаються в доволі широкому інтервалі: найменше і найбільше число від-

різняються в 300 разів. Максимальний вміст залишків ДДТ перевищує ГДК в 30 разів. Забруднення ґрунту γ-ГХЦГ характеризується значно нижчими показниками.

ВИСНОВКИ

1. Результати суцільної агрохімічної паспортизації земель в Чернігівській області свідчать про незначне поширення ґрунтів забруднених ДДТ і γ-ГХЦГ, відсутність значень забруднення ними ґрунту з перевищенням ГДК.

2. Виявлено забруднення ґрунту ДДТ на 30% земельних ділянок довкола складів пестицидів у лісостеповій частині області.

3. З метою визначення територій, локально забруднених стійкими пестицидами, доцільно провести дослідження земельних ділянок в ареалі колишніх і нині функціонуючих складів пестицидів у Чернігівській області.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Фадеев Ю.Н.* К итогам X Международного конгресса по защите растений // *Агрохимия*. — 1995. — № 7. — С. 118-138
2. *Патика В.П., Макаренко Н.А., Моклячук Л.І., Середа Л.П., Шкатула Ю.М., Гриник І.В.* Агро-екологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів: Монографія / В.П. Патика, Н.А. Макаренко, Л.І. Моклячук та ін. / За ред. В.П. Патика. — К: Основа, 2005. — 300 с.
3. *Галиуллин Р.В., Галиуллин Р.А.* Эколого-геохимическая оценка “отпечатков” стойких хлорорганических пестицидов в системе почва-поверхностная вода // *Агрохимия*. — № 1. — 2008. — С. 52–56.
4. *Рижук С.М., Лісовий М.В., Бенцаровський Д.М.* Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення / За ред. С.М. Рижук, М.В. Лісового, Д.М. Бенцаровського. — К: Рибка моя, 2003. — 64 с.
5. *Клисенко М.А.* Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде / Под ред. М.А. Клисенко. — М.: Колос, 1983. — 304 с.