

УДК 631.42:631.8

© 2010

*Коваль В.В., директор Полтавського центру «Облдержродючість»,
Кучерявий С.О., завідувачий відділом експериментальних досліджень
екологічної безпеки земель та якості продукції,*

*Міненко О.В., завідувач лабораторії агрохімічної паспортизації
Полтавський центр «Облдержродючість»*

*Ляшенко В.В., кандидат сільськогосподарських наук
Полтавська державна аграрна академія*

ДИНАМІКА ВМІСТУ ЗАЛИШКОВИХ КІЛЬКОСТЕЙ ПЕСТИЦИДІВ НА ЗЕМЛЯХ ІНТЕНСИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ПОЛТАВЩИНИ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор П.В. Писаренко

Результати проведених аналітичних досліджень показали, що ні в одній із проб рослин і ґрунту не виявлено залишкових кількостей пестицидів. Широке використання пестицидів у сільськогосподарському виробництві може бути причиною забруднення рослинної продукції. Особливо небезпечним залишається препарат Фурадан. Крім того слід зазначити, що екотоксикологічна ситуація, що спричинилася застосуванням пестицидів у Полтавській області в 2007 році, є мало небезпечною.

Ключові слова: пестициди, залишкові кількості пестицидів, термін розкладу, екотоксична ситуація.

Постановка проблеми. Благодатні ґрунтово-кліматичні умови Полтавської області, багаті чорноземні ґрунти й значні площі посіву технічних культур визначають необхідність застосування хімічного методу захисту сільськогосподарських культур.

У зв'язку з ринковим підходом до сільськогосподарського виробництва на зміну 8- та 10-пільним сівозмінам прийшли 3-4-пільні, що скоротило ротацію у сівозмінах удвічі. Втратили свій істотний вплив на зменшення впливу шкідливих організмів такі фактори, як просторова ізоляція і ротація культур у сівозміні. З'явилися шкідники і хвороби, яких не було раніше на культивованих сортах і гібридах. Усе означене вище викликає постійне зростання обсягів застосування різних пестицидів.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми. За даними Полтавської обласної станції захисту рослин, пестицидне навантаження на один гектар ріллі в 2007 році становило 1,51 кг, що на 0,22 кг більше, ніж у 2006 році. Загострилося питання наявності залишкових кількостей пестицидів у ґрунтах і рослинній продукції. З кож-

ним роком споживачі одержують усе більш вагомі докази згубного впливу хімізації сільськогосподарського виробництва на природу. До них слід віднести забруднення пестицидами та компонентами мінеральних добрив ґрунтів, ґрунтових вод і питних джерел, продуктів харчування. Використання пестицидів і азотних добрив поставило під загрозу виживання багатьох видів тварин і рослин. Внаслідок забруднення агрохімікатами об'єктів довкілля виникає загроза для потрапляння їх в організм людини. Отже, пестициди стають забрудниками харчових продуктів.

Таким чином, пестициди шкідливі як для людини, так і для навколишнього середовища. Це зобов'язує спеціалістів сільського господарства знизити ризик, пов'язаний із застосуванням хімічних засобів.

До 1991 року із 9 тис. тонн пестицидів, що використовувалися в області, майже 25 відсотків становили імпортні препарати. На сьогодні цей показник становить 95 відсотків.

На зміну старим, добре відомим препаратам прийшли пестициди 4-5 поколінь, дози застосування яких у багатьох випадках знизилися до 10-15 г/га (інсектициди), 20-50 г/га (фунгіциди) і 7-15 г/га (гербіциди і грамініциди).

У 70-80-х роках динаміка накопичення в об'єктах навколишнього середовища залишкових кількостей пестицидів виробництва була достатньо вивчена. Що ж стосується сучасних препаратів, то їх динаміка накопичення в об'єктах навколишнього середовища недостатньо вивчена, зокрема в ґрунтово-кліматичних умовах Полтавської області.

Мета досліджень та методика їх проведення. Головним завданням наших досліджень є визначення терміну розпаду пестицидів нового покоління до нетоксичних залишків.

Дослідження проведено в чотирьох ґрунтово-кліматичних зонах Полтавської області.

На посівах технічних і зернових культур, при вирощуванні яких широко використовуються отрутохімікати, згідно з «Методикою агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення», було закладено 15 пробних майданчиків у 8 господарствах області, тобто, виділено 15 так званих «сигнальних» полів.

Площа пробного майданчика становить 0,1 га (100 м x 100 м). На них проводиться відбір ґрунтових проб для визначення вмісту залишкових кількостей інсектицидів і фунгіцидів на глибині 0-25 см. Для визначення залишкових кількостей гербіцидів відбір ґрунтових проб проводиться пошарово: 0-5 см, 5-15 см і 15-25 см.

Одночасно з відбором ґрунтових проб проводиться відбір проб основної і побічної рослинної продукції.

У 2007 році на «сигнальних» полях було відібрано 70 ґрунтових проб і 41 проба рослинної продукції. Проведено 655 аналізів із визначення вмісту залишкових кількостей пестицидів (ЗКП). Визначення ЗКП проведено методом тонкошарової хроматографії за методиками Державної комісії з питань випробувань і реєстрації засобів захисту рослин, регуляторів росту і добрив («Укрдержкомісія»), які опубліковано в збірниках «Методические указания по определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде» та відповідно до Галузі атестації виміральної лабораторії центру «Облдержродючість».

Відібрані проби ґрунту було проаналізовано на вміст залишкових кількостей таких пестицидів, як Арриво, Бетанал, Дурсбан, Делфіс, Базагран, Харнес, Раксил, Вітавакс, Нурел Д, Дуал Голд, Пілот, ТМТД, Тачігарен, Фурадан та ін.

Результати досліджень. У результаті проведених аналітичних досліджень встановлено, що

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Биохимический справочник / Кучеренко Н.Е., Виноградова Р.П., Литвиненко Б.А. [и др.] – К.: Вища школа, 1972. – 304 с.
2. Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва / За ред. Е.Г. Дегодюка. – К.: Урожай, 1992. – 309 с.

ні в одній із проб ґрунту не виявлено залишкових кількостей пестицидів.

Цінні результати отримані при дослідженні вмісту залишкових кількостей Фурадану, зокрема в рослинах – коренеплодах та гичці цукрового буряку. Фурадан 35% т.к.с. широко використовується як протруювач насіння цукрового буряку.

У результаті проведених лабораторних досліджень у трьох пробах коренеплодів та в одній пробі гички виявлена наявність залишкових кількостей фурадану в кількостях 0,005 мг/кг, 0,002 мг/кг, 0,01 мг/кг відповідно, що не допускається санітарно-гігієнічними нормами. Залишкові кількості фурадану визначено в пробах цукрового буряку через 5-5,5 місяців після сівби.

Висновки. Отже, широке використання пестицидів у сільськогосподарському виробництві може бути причиною забруднення рослинної продукції. Особливо небезпечним залишається препарат Фурадан, залишкові кількості якого було виявлено в коренеплодах і гичці цукрового буряку в 2005 і 2007 роках.

Насіння цукрового буряку необхідно обробляти перед сівбою менш токсичними протруювачами ніж Фурадан (Космос, Круїзер та ін.).

Крім того слід зазначити, що екоотоксикологічна ситуація, що спричинилася застосуванням пестицидів у Полтавській області в 2007 році, є мало небезпечною, поскільки, згідно з даними Інституту захисту рослин, на чорноземних ґрунтах можна застосовувати на рівні 8,8-12 кг/га пестицидів сучасного асортименту.

Розроблено програму досліджень ґрунтів важкими металами, що входять до комплексу робіт із паспортизації земель сільськогосподарського призначення на 2008 - 2010 роки. Згідно з даною програмою буде проведено дослідження на площі близько 200 тисяч гектар.

3. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – Дніпропетровськ, 2006. – 318 с.

4. Химическая и биологическая защита растений / Под ред. Г.С. Груздева. – М.: Агропромиздат, 1987. – 412 с.