

Опара Н.М.,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава

ПЕСТИЦИДИ – ШКОДА ЧИ КОРИСТЬ?

Кожні дев'ять секунд робочої доби на світі з'являється нова хімічна речовина. На сьогоднішній день їх синтезовано вже біля двадцяти мільйонів, а масштабно використовується близько ста тисяч.

Життя людського товариства в цілому і кожного індивідуума нерозривно пов'язано з природою. Вона щедро дарує людині матеріальні блага, відпочинок і здоров'я, навзаєм же вимагає лише одного – турботливого і ощадного відношення до її багатств, розумного їх використання.

Перехід на промислові технології вирощування сільськогосподарських культур обумовив широке використання ефективних хімічних засобів боротьби зі шкідниками, хворобами рослин і бур'янами. Це, в свою чергу, викликало необхідність розробити цілий ряд заходів для профілактики небажаних наслідків застосування пестицидів у землеробстві і лісоводстві. Хімічний метод захисту рослин залишається поки найбільш ефективним і доступним. Правильне застосування цього методу дозволяє додатково отримати мільйони тон зерна, цукрового буряку, овочів, фруктів, картоплі, винограду, а також значно знизити трудомісткість виробничих процесів в рослинництві.

Однак хімічні засоби в силу своєї токсичності, небезпечні для людини, домашніх тварин, птахів, бджіл, риби. Неправильне використання пестицидів, порушення правил особистої і загальної гігієни викликають забруднення об'єктів зовнішнього середовища (грунту, повітря, джерел водопостачання, харчових продуктів і, як наслідок, отруєння людей і корисних тварин).

Пестициди – речовини, що від самого початку створені вбивати. Їх токсичність хіміки орієнтували на шкідників: бур'яни, москітів і іншу у обивательському розумінні «нечисть». Коли від пестицидів страждають «нецільові» істоти, говорити про «побічні ефекти» некоректно: скоріше це прояв нашої недалевидності, а інколи і халатності.

Самі хімічні властивості багатьох пестицидів роблять їх потенційно небезпечними речовинами, незалежно від того, як і де їх використовують. Це – висока хімічна інертність, властивість накопичуватися у живих організмах і мігрувати по харчовому ланцюгу, а також легка розповсюдженість, що дозволяє цим речовинам переміщуватися на великі відстані від місця викиду. Речовини, яким властиві вище перелічені властивості, відносять до групи так званих стійких органічних забруднювачів (СОЗ). Це – найбільш шкідливі з'єднання відомих людству, причому не тільки з точки зору токсикології, але і з економічних позицій, і не дивно, що сьогодні вони привертають до себе увагу на самому високому рівні.

Міжнародні екологічні нормативні акти використовують так звану «брудну дюжину» - список з двадцяти з'єднань, небезпека яких не викликає сумніву на в кого з експертів. Хоча постійно підкреслюється, що цей реєстр умовний і буде поповнюватися по мірі отримання нової інформації про негативний вплив інших з'єднань.

Поки до офіційно зареєстрованих СОЗів відносять дев'ять пестицидів: апдрін, гексахлорбензол, гептахлор, дихлордифенілтрихлормелипметан (що відомий у народі як ДДТ), діелдрін, мірекс, токсефен, хлордан і ендрін. Окрім них у «брудну дюжину» включені поліхлоровані біфеніли (ПХБ), колись широко використовуємі у електро- і радіотехніці, а також два по-справжньому побічних продуктів спалювання органічних відходів – діоксини і фурани.

Людство надзвичайно інертно: бити тривогу з приводу небезпеки пестицидів для людей почали ще в 1960-і роки, а міжнародні регулюючі документи з'явилися тільки в останні десятиріччя. І навіть на фоні цього виробництво пестицидів в світі продовжує зростати, хоча і сповільненими темпами. Сьогодні в світі щорічно синтезується тільки СОЗів порядку 200 мільйонів тон, не кажучи вже про більш слабкі «отрути»!

Для порівняння можна сказати, що в 1935 році, коли вперше СОЗи вийшли на широкий ринок, їх світовий випуск складав 150 тисяч тон.

В Україні в останні роки використання пестицидів склало близько 4 кілограмів на гектар. Зараз, як і в усьому світі, використання пестицидів у нас скорочується, але причини тому скоріше фінансові, чим екологічні – просто не вистачає засобів.

Токсичність пестицидів більш ніж висока: щорічно в світі фіксується близько 3 мільйонів отруєнь, з них 20 тисяч закінчується летальним результатом.

Більшість СОЗів – це амфіполярні речовини, що розчиняються у воді і в жирах.

Основний прояв хронічного отруєння пестицидами – ендокринні розлади, маскулінізація і фемінізація, зменшення розмірів сім'яників і кількості сперми, яку вони виробляють, крипторхізм (не опускання яєчок), неплідність, викидні, вроджені вади. Ті з пестицидів, що є потужними нейротоксинами викликають параліч, тремор, зниження розумових здібностей. Ситуація суттєво ускладнюється трудомісткістю токсикологічних досліджень хронічного впливу, адже перевірити ефекти дії пестициду на розвиток плоду або частоту онкозахворювань не так просто. В США, де система охорони здоров'я не сама гірша, на мутагенну активність перевірені всього 10% пестицидів, які використовуються, а для канцерогенної та тератогенної дії ці показники складають відповідно 30 і 40%. Відсутні і стандарти на комплексну дію декількох з'єднань, хоча цей факт, що багато речовин при спільному впливі дають на порядок більш сильний ефект – для вчених не секрет.

В екології відомо так зване правило 10%, згідно якого на кожний послідуєчий рівень у харчовому ланцюгу – від трави до корови – може перейти не більше десятої частки енергії. Властивість пестицидів і СОЗів до біоаккумуляції фантастичне: наприклад, концентрація ДДТ у жировій тканині

арктичної тріски в 1000 разів вище, чим вміст цієї речовини у кормі риби-зоопланктоні, а концентрація ПХБ – в тілі однієї спійманої на Великих озерах чайки перевищувала вміст цих речовин у воді в 25 мільйонів разів! Власне тому більшу частину – біля 90 % -життєвої дози пестицидів людина отримує з тваринною їжею, хоча, здавалось би, основним джерелом цих речовин повинна бути продукція рослинництва.

В дуже плачевному положенні виявились люди, для яких організми з вищим рівнем харчового ланцюга – в першу чергу - риба – є основою раціону, причому в силу культурних факторів ці люди менше всього мають відношення до пестицидів.

Справедливості заради, треба відмітити, що рослинна їжа також не відрізняється особливою чистотою. В Україні за даними відомих вітчизняних агроекологів залишкові кількості пестицидів виявляють десь у четвертій частині рослинної продукції, а біля 5% можуть «похвастатись» навіть перевищенням відповідних ПДК.

Сьогодні пестициди з повним правом можна назвати космополітами: їх концентрації сумірні в індустріальних районах Європи і Америки, і на тихоокеанському атолі Мідвей.

На глобальне розповсюдження цих з'єднань, і в першу чергу тих з них, які є СОЗами вплинули всі властивості цих з'єднань: і властивість біоакумулюватися, і стійкість до зовнішніх факторів, і висока хімічна мобільність.

Особливо неприємною і, на жаль, вже не ісправною несподіванкою стали високі фільтраційні властивості багатьох пестицидів. Причому, проникнення пестицидів в підземні води не обмежилось лише однією сільською місцевістю, а торкнулося і міст, де хімікати використовуються для знищення гризунів, комах і бур'янів.

Список використаних джерел

- 1. Про пестициди і агрохімікати: Закон від 02.03.1995 року № 86XII // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL:<http://www.agro-business.com.ua/u-pravovomu-poli/4513-pravovereguliyuvannia-povodzhennia-iz-pestytsydamy-ta-agrokhimikatamy.html>.*
- 2. Порядок державного обліку наявності та використання пестицидів і агрохімікатів: Постанова від 02.11.95 року № 881// База даних «Законодавство України» / КМ України. URL:http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP950881.html.*
- 3. Смаглій О. Ф., Кардашов А. Т., Литвак П. В. Агроекологія: Навч. Посібник. Київ: Вища освіта, 2006.671 с.*