

## ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ПЕРСИСТЕНТНОСТІ СПІРОМЕЗІФЕНУ ТА АБАМЕКТИНУ В ҐРУНТІ

Ткаченко І.В., Антоненко А.М., Бардов В.Г., Омельчук С.Т.

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

Хімічні засоби захисту рослин, як відомо, здатні до накопичення та зберігання в об'єктах навколишнього середовища десятки років. Найпершою ланкою надходження пестицидів у довкілля являється ґрунт, в якому фіксується зменшення корисної мікрофлори та погіршення його «здоров'я». При цьому, страждають також і чисті території, на які хімічні речовини переносяться повітряно-крапельним шляхом. Тому, вивчення стійкості пестицидів, ступеня забруднення ними ґрунту та оцінки їх небезпечності для агроценозу є важливим та актуальним завданням сьогодення.

**Мета:** гігієнічна оцінка персистенності спіромезіфену та абамектину в ґрунті.

**Матеріали та методи.** Натурні дослідження були проведені в Одеській, Миколаївській, Полтавській та Київській областях при застосуванні препарату Оберон Рапід 240 SC, КС з нормою витрати 0,8 л/га, двократно на яблунях, виноградниках, соняшниках і кукурудзі. Для оцінки ступеню забруднення ґрунту досліджуваними сполуками ми розраховували індекс персистенності ксенобіотику (ІПК) користуючись формулою:

$$4. \quad \text{ІПК} = \tau_{95} \times \ln \frac{P_m}{\text{ГДК}} \quad (4.5),$$

де ІПК – індекс персистенності ксенобіотику (пестициду);  $\tau_{95}$  – персистенність пестициду (середня або для конкретних умов), місяці; ГДК або ОДК – гранично або орієнтовно допустимий вміст пестициду в ґрунті, мг/кг;  $P_m$  – максимально рекомендована доза застосування пестициду, кг діючої речовини/га.

Оцінка значення величини ІПК дозволяє нам спрогнозувати очікуваний рівень забруднення ґрунтів пестицидами. При значенні ІПК менше 5 – рівень забруднення ґрунту можна оцінити як безпечний, при значеннях від 5-20 – помірно небезпечний, 20-60 – небезпечний, при значеннях більших за 60 – дуже небезпечний.

Кількісну оцінку ступеня персистенності спіромезіфену та абамектину здійснювали наступним чином: не має персистенності – сполука втрачає свою токсичну дію на цільові та нецільові об'єкти за 10 діб після обробки; слабоперсистенні – в період до 20 діб втрачається токсичність; персистенні – до 45 діб; високоперсистенні – сполука втрачає токсичність на цільові і нецільові об'єкти понад 45 діб.

**Результати та їх обговорення.** В ґрунтово-кліматичних умовах України в ході проведеного нами дослідження спіромезіфену  $\tau_{50}$  становив 7,8 діб,  $\tau_{95}$  – 34,0 доби; для абамектину – 4 доби і 17 діб,  $\tau_{50}$  та  $\tau_{95}$  відповідно. Отримані дані дозволяють віднести сполуки за стійкістю у ґрунті до мало та помірно стійких пестицидів – 4/3 клас небезпечності, відповідно різним класифікаціям оцінки.

Згідно проведених натурних досліджень  $\tau_{95}$  спіромезифену дорівнює 1,13 міс (34,0 доби), ОДК для речовини обґрунтовано на рівні 0,41 мг/кг, максимально рекомендована доза для застосування інсектициду становить 0,37 кг/га. Звідси,

$$\text{ПК} = 1,13 \times \ln \frac{0,37}{0,41} = -0,12.$$

Враховуючи дані щодо ОДК абамектину (0,3 мг/кг), його максимальну норму витрати (0,162 мг/кг) та стійкість у ґрунті ( $\tau_{95} = 0,5$  міс), ПК речовини становить -0,3.

**Висновки.** За величиною періоду напівруйнування спіромезифену та абамектину в ґрунтах України (7,8 діб і 4 доби, відповідно) вони відносяться до неперсистентних пестицидів. Отримані величини ПК спіромезифену (-0,12) та абамектину (-0,3), дозволяють віднести досліджувані речовини до пестицидів з безпечним рівнем забруднення ґрунтів (ПК <5) та характеризує їх як короткоживучі сполуки в досліджуваних умовах України.

## ВПЛИВ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

**Ткачишин В.С.**

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

У виробничих умовах ультрафіолетове (УФ) випромінювання зустрічається у разі електрозварювання, дії ртутно-кварцевих ламп, плавці металу в електродугових процесах. УФ промені використовуються у кіно- і фотопромисловості, світлокопіювальних процесах. Вони застосовуються для запобігання D-вітамінної недостатності у робітників, що працюють під землею, і у фізіотерапевтичних кабінетах для лікування багатьох патологічних процесів.

Актуальність розгляду питання пояснюється тим, що публікацій з цього питання є недостатньо.

Біологічна активність УФ променів залежить від довжини хвилі. Розрізняють три ділянки спектра з довжиною хвилі: 1) 0,4-0,31 мкм – мають слабку біологічну дію; 2) 0,31-0,28 мкм – мають сильну дію на шкірний покрив; 3) 0,28-0,20 мкм – активно впливають на тканинні білки та ліпіди і можуть викликати гемоліз. Промені з довжиною хвилі до 0,28 мкм у незначних дозах мають сприятливу дію. Вони нормалізують обмін речовин, стимулюють імунітет та кровотворення, сприяють утворенню в організмі вітаміну D.

Інтенсивний вплив УФ радіації може викликати професійні дерматити та гострі кератокон'юнктивіти (електрофтальмію). Електрофтальмія (офтальмія електрична) – професійне захворювання, що розвивається в результаті впливу на око випромінювання електричних джерел світла, багатих на УФ промені.

Найуразливішими щодо даного захворювання є особи, які працюють в умовах інтенсивного УФ опромінювання, – електрозварники та їхні помічники у разі поганого захисту очей. Патологічний процес може мати місце у