

ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ГОСТРИХ ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ У ПРАЦІВНИКІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПРЕПАРАТУ ОБЕРОН РАПІД 240 SC, КС В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Ткаченко І.В., Антоненко А.М., Борисенко А.А.

**Кафедра гігієни та екології №1 Національного
медичного університету ім. О.О. Богомольця, м. Київ**

Застосування інсектицидних препаратів в сільському господарстві України складає досить вагому частину усіх пестицидних формуляцій. І саме вони володіють найбільшою інгаляційною токсичністю та становлять потенційний ризик для працівників, які безпосередньо залучені в обробці культур на їх основі. Тому, детальне вивчення нових сполук, їх нормування і регламентування є невід'ємною складовою впровадження пестицидів у вітчизняне сільське господарство у складі систем хімічного захисту рослин.

Мета: прогнозування потенційно токсичного впливу на організм працівників нової інсектицидної сполуки – спіромезифену та представника авермектинів – абамектину при застосуванні їх в системі хімічного захисту яблунь і виноградників у складі препарату Оберон Рапід 240 SC, КС.

Матеріали і методи. Для реалізації мети було вивчено фізико-хімічні властивості абамектину та спіромезифену, розраховано коефіцієнти можливого інгаляційного отруєння (КМІО), коефіцієнт вибіркової дії (КВД) при інгаляційному (КВД_{інг}) та при дермальному впливі (КВД_{дерм}). Для оцінки показників вважали, якщо при величині КМІО більше 10,0 – сполуки надзвичайно небезпечні (1 клас), 10,0 - 2,1 – високо небезпечні (2 клас), 2,0 - 0,5 – помірно небезпечні (3 клас), менше 0,5 – малонебезпечні (4 клас). При значенні КВД < 1 інсектицид має надзвичайно низьку вибірковість дії, при КВД від 1 до 99 – низьку вибірковість дії та при КВД > 100 – достатню вибірковість дії.

Результати та їх обговорення. Спіромезифен за величиною тиску насиченої пари відноситься до високолетких сполук (можливе надходження в повітря у вигляді пари), а

абамектин – до нелетких, що свідчить про малоймовірність надходження його у вигляді пари в повітря.

При оцінці виникнення гострих токсичних ефектів у працівників, залучених в обробці яблунь та виноградників препаратом Оберон Рапід 240 SC, КС розрахований показник КМІО для спіромезифену становив $2,8 \times 10^{-5}$, для абамектину – $3,3 \times 10^{-6}$. Це вказує на низьку ймовірність гострого інгаляційного отруєння і відповідно до «Гігієнічної класифікації пестицидів за ступенем небезпечності» ці сполуки належать до 4 класу небезпечності за цим критерієм ($\text{КМІО} < 0,5$).

Величини КВДінг для спіромезифену та абамектину мали досить суттєву відмінність. Так, розрахований індекс спіромезифену становив 130, що свідчило про достатньо високу вибірковість його дії при вдиханні працівниками в процесі обробки культур на різних етапах вегетації, а абамектину – 3,1 (насамперед обумовлено низькою ЛК_{50} абамектину – 51 мг/кг), що дозволяє віднести сполуку до речовин з відносно низькою вибірковістю дії.

При дермальному впливі значення $\text{КВД}_{\text{дерм}}$ для спіромезифену і абамектину становили понад 100 (334 та 126, відповідно). Ці показники характеризують хімічні речовини, як такі, що володіють високою вибірковістю дії при потенційному надходженні через шкірні покриви до організму.

Аналіз отриманих величин $\text{КВД}_{\text{інг}}$ і $\text{КВД}_{\text{дерм}}$ свідчить про більш високу небезпечність абамектину в порівнянні зі спіромезифеном та характеризує останній, як більш безпечний при застосуванні препаратів на його основі для працівників сільського господарства. Проте, абамектин має нижче значення КМІО.

Висновок. Встановлено, що виникнення гострих отруєнь у робітників при використанні препарату Оберон Рапід 240, SC, КС в захисті яблунь та виноградників є малоймовірним (коефіцієнти можливого інгаляційного отруєння для спіромезифену та абамектину менше 0,5).

Показано, що обидві сполуки мають високу вибірковість дії при дермальному надходженні та спіромезифен при інгаляційному (КВД понад 100). Абамектин має низьку вибірковість дії при інгаляційному надходженні, що, насамперед, обумовлено низькою величиною його ЛК_{50} – 51 мг/кг.