

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Український центр наукової медичної інформації
та патентно-ліцензійної роботи
(Укрмедпатентінформ)

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ
ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ РИЗИКУ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ
НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ПЕСТИЦИДІВ ПРИ ЇХ ВИМИВАННІ З
ГРУНТУ У ГРУНТОВІ ВОДИ

УСТАНОВА-РОЗРОБНИК:
Кафедра гігієни та екології № 1
Інститут гігієни та екології
Національного медичного
університету імені
О.О. Богомольця

АВТОРИ:
доц., д.мед.н. **ВАВРІНЕВИЧ О.П.**,
доц., к.мед.н. **АНТОНЕНКО А.М.**,
проф., д.мед.н. **ОМЕЛЬЧУК С.Т.**,
член-кор. НАМН України, проф., д.мед.н.
БАРДОВ В.Г.,
аспірант **НОВОХАЦЬКА О.О.**

УКРМЕДПАТЕНТИНФОРМ
МОЗ УКРАЇНИ
м. Київ

**Суть
впровадження:**

Модель комплексної оцінки ймовірного негативного впливу на організм людини пестицидів при їх вимиванні із ґрунту в ґрунтові води

Пропонується для впровадження в практику роботи науково-дослідних інститутів на етапі передреєстраційних випробувань хімічних засобів захисту рослин та при вирішенні питання необхідності проведення моніторингових досліджень.

Впровадження є фрагментом ініціативно-пошукової науково-дослідної роботи «Гігієнічне обґрунтування наукових основ моніторингу різних груп та хімічних класів пестицидів у воді водойм господарсько-питного та культурно-побутового використання» № держреєстрації 0118U100472 (терміни виконання з 01.2019 р. по 12.2021 р.).

Наукова новизна – розроблено модель комплексної оцінки ймовірного негативного впливу на організм людини пестицидів при їх вимиванні із ґрунту в ґрунтові води, яка дозволяє здійснити прогнозування потенційної небезпеки для здоров'я людини з урахуванням як фізико-хімічних властивостей, так і токсичності пестицидів.

Серед факторів, що призводять до несприятливої ситуації зі станом здоров'я населення одне із важливих місць займають мінеральні добрива та хімічні засоби захисту рослин (ХЗЗР). Основним джерелом водопостачання населення сіл і селищ України є ґрунтові води, які мають найбільшу ймовірність забруднення зазначеними сполуками. Поведінка пестицидів в ґрунті обумовлена не тільки процесами їх метаболізму, але й їх переміщенням за профілем ґрунту та леткістю. Так, швидкість міграції та глибина проникнення пестицидів залежить від великої кількості факторів, пов'язаних як із ґрунтово-кліматичними особливостями (гранулометричний склад, вміст колоїдів та сорбційна здатність ґрунту, кількість опадів), так і з властивостями та нормами витрат речовин, що вносяться у ґрунт.

Спеціалістами Агентства по захисту навколишнього середовища (EPA) США і експертами у всьому світі широко використовується скринінг-модель SCI-GROW (скринінг концентрації в ґрунтових водах) для визначення потенційного ризику для навколишнього середовища та здоров'я людини при споживанні води, яка містить пестициди.

SCI-GROW-оцінка враховує швидкість деградації речовини в ґрунті, коефіцієнт сорбції органічним вуглецем (K_{oc}), норму витрати та кратність використання пестициду і вказує на максимально можливу концентрацію речовини (мкг/л) в ґрунтових водах при нормі витрати 1 кг/га або 1 л/га. Недоліком є те, що відсутня методика подальшої оцінки небезпеки для здоров'я людини при споживанні забруднених підземних вод пестицидами.

Саме тому, актуальною є розробка моделі, яка дозволить здійснювати комплексну оцінку ймовірного негативного впливу на організм людини пестицидів при їх вимиванні із ґрунту в ґрунтові води.

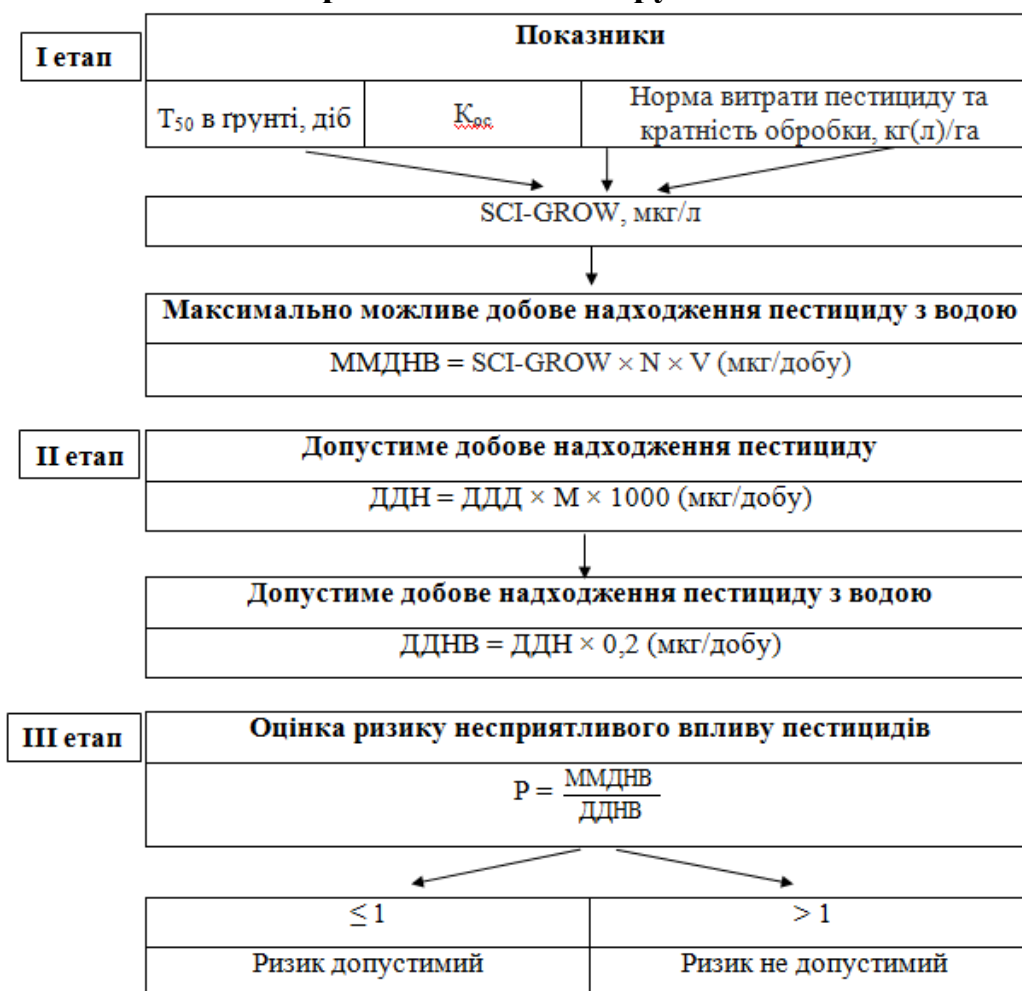
Запропонована модель дозволяє здійснити оцінку потенційної небезпеки для здоров'я людини враховуючи як фізико-хімічні властивості, так і токсичність пестицидів.

Розрахунок показника SCI-GROW здійснюється з використанням комп'ютерної програми представленої на офіційному сайті (EPA). Розроблена модель комплексної оцінки ймовірного негативного впливу на організм людини пестицидів при їх вимиванні із ґрунту в ґрунтові води ґрунтується на встановленні максимально можливого добового надходження пестициду з водою (ММДНВ) та подальшому порівнянні з допустимим добовим надходженням пестициду з водою (ДДНВ).

Етапи оцінки ризику несприятливого впливу пестицидів на здоров'я людини при споживанні забрудненої води наведено в табл.

Таблиця

Спосіб оцінки ризику несприятливого впливу пестицидів на здоров'я людини при споживанні забрудненої води



Примітки: T_{50} - період руйнації речовини на 50 %, діб; K_{oc} коефіцієнт сорбції органічним вуглецем; SCI-GROW - скринінг концентрації речовини в ґрунтових водах, мкг/л; N – максимальна норма витрати пестициду, з урахуванням кратності обробок, кг(л)/га; V - добова норма споживання води людиною, л (3 л – в помірному кліматі, 5-10 л – в жаркому кліматі); ДДД – допустима добова доза пестициду, мг/кг; М – середня вага людини (60 кг); ДДН - допустиме добове надходження пестициду;

Висновок. Розроблена модель дозволяє суттєво спростити процедуру прогнозування ризику негативного впливу пестицидів на здоров'я населення та може бути використана при вирішенні питання щодо необхідності проведення моніторингових досліджень пестицидів у воді.

За додатковою інформацією звертатися до авторів листа:

Кафедра гігієни та екології № 1, Інститут гігієни та екології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця,
доцент, д.мед.н. Вавріневич Олена Петрівна
тел. (044)-454 49 42.