

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ІМ. О.М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА
ГО «УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»
ГРОМАДСЬКА СПІЛКА «УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ
ПРОФЕСІЙНИХ МЕДИЧНИХ ОБ'ЄДНАНЬ»

▼ АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

ЗБІРКА ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
НАУКОВО–ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

Випуск 25

XXI
марзєєвські
читання

23-24 жовтня 2025 р.
м. Київ

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ «ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ІМ. О.М. МАРЗЄЄВА НАМН УКРАЇНИ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА
ГО «УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»
ГРОМАДСЬКА СПІЛКА «УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ
ПРОФЕСІЙНИХ МЕДИЧНИХ ОБ'ЄДНАНЬ»**

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

**ЗБІРКА ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ НАУКОВО–ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ
(XXI марзєєвські читання)**

ВИПУСК 25

23 – 24 жовтня 2025 р.
м. Київ

Редакційна колегія:

головний редактор – д.мед.н., професор *Шкробанець І. Д.*

заступники головного редактора –

- д.мед.н., професор *Турос О. І.*
- професор, чл.-кор. НАМН України *Полька Н. С.*
- к.мед.н. *Рудницька О. П.*

Члени редколегії:

к.біол.н. *Михайленко П. М.*, к.мед.н. *Коблянська А. В.*, н.с. *Коркач В.С.*,
н.с. *Новохацька С.М.*, м.н.с. *Мельченко Ю. В.*, пров. інж. *Лейких С. В.*

Комп'ютерна верстка, підготовка оригінал-макету:

м.н.с. *Мельченко Ю. В.*, пров. інж. *Лейких С. В.*

Адреса редколегії :

02094, м.Київ, вул. Гетьмана Полуботка (Попудренка), 50

Державна установа «Інститут громадського здоров'я
ім. О. М. Марзєєва Національної академії медичних наук України»
/ ДУ «ІГЗ НАМНУ» /

Тел./факс: (044) 513–15–28, 292–13–86 Тел.: (044) 513–71–36
e-mail : igz_konf@ukr.net

Шановні колеги!

Традиційно щороку ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України» стає платформою для проведення наукової конференції. Наші науково-практичні конференції з міжнародною участю іменуються марзєєвськими читаннями на честь засновника нашого інституту видатного вченого-гігієніста Олександра Микитовича Марзєєва і з 1967 року Інститут носить його ім'я. Конференція є міжсекторальною платформою, яка носить міждисциплінарний характер і об'єднує фахівців медиків, екологів, ветеринарів, управлінців та представників громадянського суспільства.

Збірка наукових праць конференції випускається ДУ «ІГЗ НАМНУ» вже понад сорок років і містить результати аналітичних та науково-практичних робіт з різних напрямків громадського здоров'я. Особлива увага в цьому виданні спрямована на розвиток досліджень та вдосконалення методичних підходів щодо розбудови системи громадського здоров'я в Україні, сприянню міжнародних принципів «Охорона здоров'я – в усіх політиках держави», «Єдине здоров'я» та «Здоров'я для всіх».

Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України –установа, де майже століття тому було закладено підвалини вітчизняної гігієнічної науки, установа, яка і в складні часи воєнного стану продовжує тримати високу інтелектуальну планку, залишаючись одним з передових наукових закладів в царині профілактичної медицини.

Четвертий рік поспіль ми зустрічаємося в умовах, коли український народ проходить надзвичайні випробування. Війна в Україні змусила всі процеси наукової діяльності підлаштовувати під умови нової реальності, що спричинило також перенесення і нашої конференції в онлайн-формат.

Але нова реальність, стрімкий розвиток нових технологій певним чином зблизила нас, надала можливість зустріти однодумців, перебуваючи в будь-якому куточку країни, і навіть світу, скоротила відстань між нами. Ми раді, що сьогодні колеги з міжнародної наукової спільноти та з різних наукових закладів України можуть ділитися результатами своїх досліджень та досвідом на нашій платформі.

З повагою

Оргкомітет конференції

V (на 73 %) і Zn (у 3 рази). Отримані результати свідчать про те, що вміст металів в дослідних зразках ґрунтів відрізнявся в залежності від застосованого виду озброєння та фонового складу ґрунту.

Забруднені ґрунти безумовно потребують відновлення, спрямованого на оновлення їхньої структури, родючості та екологічної безпеки. Щоб очистити ґрунти від накопичених важких металів і запобігти їх негативному впливу на якість сільськогосподарської продукції та здоров'я населення України, сьогодні пропонують широкий спектр фізико-хімічних методів ремедіації (екскавація, термообробка, іонообмінні процеси, сорбція). На особливу увагу заслуговують біологічні методи з використанням рослин, що акумулюють метали – метод фіторемердіації. До таких гуперакумулянтів відносяться рослини родин хрестоцвітих, бобових, селерових та ін.

У наших дослідження для очищення забруднених ґрунтів було застосовано рослини-сідерати – конюшина червона (*Trifolium pratense*, р. Бобові) та коріандр посівний (*Coriandrum sativum*, р. Селерові). Встановлено, що вирощування конюшини на забрудненому ґрунті сприяло зменшенню вмісту токсичних хімічних елементів: As (на 29 %), Bi (на 44 %), Co (на 24 %), Cr (на 44 %), Hg (на 73 %), Cd (на 10 %), Ti (на 16 %), Zn (на 20 %). Вирощування на забрудненій ділянці коріандру сприяло зменшенню в ґрунті тільки вмісту Co (на 20 %), Pb (на 24 %) і Zn (на 16 %).

Отримані дані дозволяють дійти наступних **ВИСНОВКІВ**:

1. Бойові дії на території України спричиняють забруднення ґрунтів токсичними важкими металами (As, Cd, Cr, Hg, Pb) та іншими елементами (Co, Mo, Cu, Zn, Ti), надлишкове накопичення яких може шкодити ґрунтовій біоті та людині. Вміст металів в дослідних зразках ґрунтів відрізнявся в залежності від фонового складу ґрунту та застосованого виду озброєння.

2. Встановлено, що конюшина червона в більшій мірі сприяла очищенню ґрунту від важких металів, ніж коріандр посівний. Отже, можна зазначити, що конюшина не тільки покращує родючість ґрунту, збагачуючи його азотом та органічною речовиною, а й зменшує вміст токсичних важких металів, тому може бути рекомендована для біоремердіації та відновлення функціональності сільськогосподарських ґрунтів.

3. Розпочаті дослідження потребують подальшого продовження, оскільки розробка методів очищення ґрунтів від важких металів зменшує ризики їх негативного впливу на здоров'я населення України, що має важливе значення, як в умовах воєнного стану, так і повоєнного відновлення.

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОВІДНОЇ ЛАНКИ МІГРАЦІЇ ПЕСТИЦИДІВ В СИСТЕМІ «ГРУНТ – СУМІЖНІ СЕРЕДОВИЩА» ЯК ОСНОВА РОЗРОБКИ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ

Коршун М. М., Мартіянова Ю. В., Гаркавий С. І.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

Наукове обґрунтування заходів з мінімізації шкідливого впливу на здоров'я населення нових засобів захисту рослин (ЗЗР) має базуватися як на глибоких уявленнях про токсикокінетику, токсикодинаміку та механізми дії їх активних субстанцій на теплокровний організм, так і на чітко визначених закономірностях поведінки їх діючих речовин (ДР) в навколишньому середовищі. Тому встановлення провідної ланки міграції пестицидів в об'єктах довкілля залишається актуальним завданням сучасної профілактичної медицини та потребує залучення як розрахункових методів прогнозування, так і проведення експериментальних (натурних та лабораторних) досліджень.

Метою роботи було визначення провідної ланки міграції нових ДР ЗЗР – представників різних хімічних класів – з ґрунту в суміжні середовища та наукове обґрунтування заходів з мінімізації їх шкідливого впливу на здоров'я населення.

На першому етапі дослідження було здійснено математичне моделювання міграції триазолонового гербіциду амікарбазону, трикетонowego гербіциду біциклопірону та

карбоксамідного фунгіциду підіфлуметофену з ґрунту в суміжні об'єкти довкілля згідно з «Методикою прогнозування провідної ланки міграції пестицидів у навколишньому середовищі» [Інформаційний лист № 13/2, Київ, НМУ імені О.О. Богомольця, 2022]. Розрахована за рівняннями регресії найменша орієнтовна порогова концентрація (ОПК) в ґрунті амікарбазону (0,05 мг/кг) та біциклопірону (0,02 мг/кг) встановлена за міграцією в системі «ґрунт – вода», підіфлуметофену (0,05 мг/кг) – за водно-міграційним і транслокаційним показниками шкідливості. Максимальні досяжні концентрації в приземному шарі атмосферного повітря (C_{max}) всіх ДР, які визначили за рівнянням Клапейрона, були значно нижчими за медико-санітарні нормативи у повітрі. Отже, провідною ланкою міграції у довкіллі для обох гербіцидів визнано систему «ґрунт – вода», для підіфлуметофену – «ґрунт – вода» та «ґрунт – рослини».

На другому етапі вивчено персистентність досліджуваних ДР в ґрунті та сільськогосподарських рослинах в різних агрокліматичних зонах України у ході польових випробувань препаративних формуляцій на їх основі протягом декількох вегетаційних сезонів (натурний експеримент). Встановлено, що в ґрунтах України підіфлуметофен є високостійким (I клас небезпечності за ДСанПіН 8.8.1.2.002-98), тоді як амікарбазон та біциклопірон – помірно стійкими (III клас небезпечності). За стійкістю у вегетуючих сільськогосподарських рослинах обидва гербіциди є помірно небезпечними (III клас), підіфлуметофен – від мало (IV клас) до помірно (III клас) небезпечного.

Отримані результати були використані на наступному етапі дослідження при оцінці потенційного ризику для здоров'я населення від забруднення ДР суміжних з ґрунтом середовищ. Потенційний ризик від забруднення внаслідок міграції в системі «ґрунт – вода» оцінювали за інтегральним вектором небезпечності R [Сергєєв С.Г. та ін., 2010] та інтегральним показником небезпечності при надходженні з водою (ІПНВ) [Антоненко А.М. та ін., 2016]; в системі «ґрунт – рослини» – за інтегральним показником небезпечності при вживанні контамінованих харчових продуктів (ІПНВП) [Антоненко А.М. та ін., 2018]; в системі «ґрунт – повітря» – за кінцевим інтегральним індексом небезпечності забруднення приземного шару атмосферного повітря внаслідок випаровування з ґрунту (КІІН) [Коршун М.М. та ін., 2023].

Показано, що найвища потенційна небезпека усіх досліджуваних ДР зумовлена міграцією з ґрунту в ґрунтові води та поверхневі водойми: рівень безпеки за R амікарбазону коливається від середнього до високого залежно від ґрунтово-кліматичних умов, біциклопірону – є дуже високим, підіфлуметофену – високим; клас безпеки за ІПНВ обох гербіцидів – надзвичайно небезпечні, підіфлуметофену – небезпечний. Потенційні ризики, що зумовлені вживанням контамінованих харчових продуктів (ІПНВП), дозволяють віднести всі три ДР до помірно небезпечних. Інтегральні індекси небезпечності забруднення приземного шару атмосферного повітря (КІІН) внаслідок випаровування ДР з ґрунту свідчать про низький рівень безпеки.

На заключному етапі були проведені лабораторні експерименти (в контрольованих, у тому числі екстремальних, ґрунтово-кліматичних умовах) з вивчення поведінки досліджуваних ДР у системах «ґрунт – ґрунтові води», «ґрунт – рослини», «ґрунт – повітря». Моделювання міграції з ґрунту в суміжні середовища здійснювали за допомогою модельних пристроїв: фільтраційних колон конструкції акад. Гончарука Є.Г., модернізованих мікрокліматичних установок у складі термостату «BINDER» (Німеччина) з двома герметичними скляними робочими камерами в кожному, фітокліматичної камери «BINDER» (Німеччина). Випробування проводили з різними ґрунтами, температурними умовами, гідравлічними навантаженнями, фіто-тестами.

Встановлено, що найменшою з трьох порогових концентрацій у ґрунті амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену є концентрація за водно-міграційним показником шкідливості (0,02; 0,01 та 0,06 мг/кг відповідно); порогові концентрації за транслокаційним (0,2; 0,25 та 0,12 мг/кг відповідно) та повітряно-міграційним (0,05; 1,0 та 1,2 мг/кг відповідно) показниками шкідливості були вищими. Таким чином, досліджувані ДР є більш рухомими в системі «ґрунт – вода», ніж в системах «ґрунт – повітря» та «ґрунт – рослини», тобто система «ґрунт – вода» є провідною ланкою міграції досліджуваних ДР у довкіллі. Зазначене повністю узгоджується з результатами математичного прогнозування та порівняльною оцінкою потенційних ризиків для здоров'я населення амікарбазону, біциклопірону та підіфлуметофену при їх міграції в окремих ланках системи «ґрунт – суміжні середовища».

Розроблено заходи з попередження шкідливого впливу на організм людини досліджуваних пестицидів при їх міграції з ґрунту в суміжні середовища, зокрема ґрунтові води та поверхневі водойми, які дозволяють мінімізувати ризики для здоров'я населення України.