

## САНОЛОГІЯ, ГІГІЄНА, ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА

### ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ГОСТРИХ ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ ПРИ ДЕРМАЛЬНОМУ НАДХОДЖЕННІ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОНТИНГЕНТІВ, ЗАДІЯНИХ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ФУНГІЦИДІВ РІЗНИХ КЛАСІВ

Бардов Г. П., Вавріневич О. П., Омельчук С. А.

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

Найбільш широко застосовуваною групою пестицидів у сільському господарстві є фунгіциди. Враховуючи кратність застосування зазначених фунгіцидів (дво-, трикратно), а також їхні норми витрати, існує ймовірність виникнення токсичних ефектів у працівників. На сучасному етапі доцільно проводити прогнозування оцінки ризику.

**Мета** роботи: прогнозування виникнення гострих токсичних ефектів при дермальному надходженні для професійних контингентів, задіяних при застосуванні фунгіцидів різних класів.

Для прогнозування виникнення токсичних ефектів було використано експертно-аналітичний та статистичні методи. Для дослідження обрано найбільш широко застосовувані фунгіциди наступних класів: амідів (мандипропамід, цифлufenамід), анілінопіримідинів (ципродиніл), тіазолів (оксатіапіпролін), триазолів (дифеноконазол, пропіконазол), фенілпіролів (флудіоксоніл), а також нового класу бензанілідів (флутоланіл). Прогнозування виникнення токсичних ефектів виконано за показниками коефіцієнта вибіркової дії (КВД) при дермальному та інгаляційному шляхах надходження (Сергєєв С.Г.). Параметри токсикометрії аналізовано за базами даних Extoxnet, Pesticides Properties Database, FAO та ін. Статистичну обробку отриманих результатів здійснено за допомогою пакету IBM SPSS Statistics Base v.22.

Встановлено, що всі досліджувані фунгіциди належать до 4-го класу небезпечності (гостра дермальна токсичність). КВД при дермальному надходженні амідів становив  $1735,1 \pm 430,2$ ; анілінопіримідинів –  $329,2$ ; бензамідів –  $3354,8$ , тіазолів –  $19433,0 \pm 3182,3$ , триазолів –  $2069,7 \pm 462,7$ , фенілпіролів –  $493,8$ , що вказує на достатню вибірковість дії.

**Висновок.** Встановлено, що при застосуванні аналізованих класів фунгіцидів існує низький ризик виникнення гострих токсичних ефектів при дермальному надходженні.

### ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ФУНГІЦИДІВ НА ЯГІДНИХ ТА БАШТАННИХ КУЛЬТУРАХ У ПРОМИСЛОВОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Білоус О. С., Вавріневич О. П.

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

При проведенні штангової обробки пестицидами ягідних і баштанних культур є небезпека потрапляння їх у повітря робочої зони заправників та трактористів, а також на відкриті ділянки шкіри робітників.

**Мета:** гігієнічна оцінка професійного ризику при застосуванні фунгіцидів на ягідних і баштанних культурах у промисловому секторі України.

Нами було досліджено умови праці при застосуванні фунгіцидів: Кітч (діюча речовина (д. р.) ципродиніл, 375 г/кг, флудіоксоніл, 250 г/кг), Тринол (д. р. фенгексамід, 500 г/кг), Світч (д. р. ципродиніл, 375 г/кг, флудіоксоніл, 250 г/кг), Сігнум (д. р. боскалід 267 г/кг, піраклостробін 67 г/кг), Серкадіс Плюс (д. р. дифеноконазол, 50 г/л, флуксапіроксад, 75 г/л), Ридоміл Голд (д. р. металаксил-М, 20 г/кг, хлорокис міді, 141 г/кг). Розрахунки та оцінку професійного ризику ми проводили згідно з Наказом МОЗ України N 324 від 13.05.2009 «Про затвердження методичних рекомендацій “Вивчення, оцінка і зменшення ризику інгаляційного і перкутанного впливу ...”». При проведенні гігієнічних досліджень умов праці ми врахували вміст діючих речовин у препараті, максимальні норми витрат препаратів, вид обробки і техніку, що застосовувалась при обробці кожної культури.

В результаті проведених досліджень встановлено, що перкутаний, інгаляційний, сумарний і комбінований ризику при застосуванні досліджуваних фунгіцидів у промисловому секторі України при штанговій обробці не перевищують допустиму величину ризику ( $< 1$ ) за

умови дотримання норм використання пестицидів, застосування засобів індивідуального захисту органів дихання та шкіри.

## СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ІНТЕГРАЛЬНИХ ГЕМОЦИТОМЕТРИЧНИХ ІНДЕКСІВ

Дзись Є. І.<sup>1</sup>, Томашевська О. Я.<sup>1</sup>, Дзись І. Є.<sup>1</sup>, Петрух А. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>м. Львів, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

<sup>2</sup>м. Львів, Медична лабораторія MeDiC

Клітини крові, виконуючи велику кількість життєво важливих функцій, є цінним джерелом інформації про стан організму. Це знаходить своє віддзеркалення в даних клінічного загального аналізу крові (ЗАК) – гемоцитограми, які найчастіше використовуються в діагностиці, контролі за ефективністю лікування та прогнозуванні перебігу багатьох хвороб, а також оцінюванні стану здоров'я пацієнтів у цілому. Хоча діапазон референтних значень ЗАК є досить широким, лікарі зазвичай звертають на них увагу тоді, коли його показники не вкладаються в межі норми. Але у випадку багатьох хвороб і, передусім, їх субклінічного перебігу (латентна, продромальна фази), параметри ЗАК часто є в межах умовної норми. Тому для оцінки системної відповіді організму, передусім тоді, коли хвороби супроводжуються прозапальною реакцією клітин крові латентного перебігу, почали застосовувати також визначення так званих інтегральних гемоцитометричних індексів (ІГІ), яких до цього часу запропоновано цілу низку [1].

Однак, дослідження ІГІ є спорадичними, і вони наразі не набули широкого практичного застосування. Це зумовлено різними підходами до їх визначення, обмеженою кількістю спостережень, недостатнім рівнем їхньої специфічності й, відповідно, переконливості. Крім цього, окремо взяті ІГІ не дають уявлення про реакцію клітин крові в цілому, бо розраховують зазвичай співвідношення різних форм лейкоцитів.

Останнім часом в прогнозуванні перебігу хвороб також почали включати ІГІ, які передбачають визначення співвідношення тромбоцитів з лейкоцитами. Це зумовлено тим, що тромбоцити, враховуючи їх кількість, поліфункціональність і регенераторну спроможність, розглядаються як ключові клітини першої лінії захисту організму не лише від крововтрати, але й потрапляння в кров хвороботворних чинників шляхом їх знешкодження через ініціацію й модуляцію гемостатичних, запальних та імунних реакцій.

Враховуючи те, що процесі розвитку й перебігу хвороб клітини крові по різному відповідають на дію патогенів і розлади гомеостазу, а також те, що ця відповідь може бути як однолінійною, так і кооперативною, до аналізу ІГІ, подібно, як і до ЗАК, слід застосовувати системний підхід, передусім у випадках, коли попри ЗАК інші клініко-лабораторні показники виходять за параметри норми.

Втім, слід враховувати, що всі клітини крові умовно поділяються на дві великі групи – стаціонарні або без'ядерні (тромбоцити й еритроцити) та транзиторні – ядромісні (лейкоцити). Однією з властивостей лейкоцитів, які є елементами імунної системи, є те, що зазвичай більшість їх циркулює в крові короткотривало. Вони переважно використовують крово- й лімфообіг як транспортно-комунікаційну систему, бо стінки судин для них є умовною перешкодою, і в міру потреби вони здатні пронизувати гісто-гематичні бар'єри та проникати в тканини, де вони функціонують чи диференціюються в зрілі форми. Щодо еритроцитів і тромбоцитів, то на відміну від лейкоцитів їх циркуляція й функціонування фактично обмежуються кров'яним руслом.

Виходячи зі структурно-функціональних особливостей клітин крові та особливостей патогенезу окремих хвороб, ІГІ слід умовно поділяти на базові й додаткові. До базових доцільно відносити такі ІГІ:

1. Тромбоцитарно-еритроцитарне співвідношення (Тр/Ер) або наочніший показник їх співвідношення з поправкою на синхронізацію їх утворення –  $\text{Тр/Ер(к)} = \text{Тр/Ер} \times 20$ , де 20 – умовний коефіцієнт зв'язку між їх утворенням, бо тривалість циркуляції еритроцитів у крові зазвичай складає 100–120 днів, а тромбоцитів – 5–10 днів. Отже, враховуючи їх кількість і тривалість життя, звичайно за умовну одиницю часу утворюється приблизно одна й та ж кількість тромбоцитів і еритроцитів. Досить важливим є й те, що вони походять зі спільної колонієтворної одиниці. Цей показник слід враховувати у випадках, коли немає хвороб, пов'язаних з розладами утворення чи надмірного руйнування тромбоцитів і еритроцитів.

2. Тромбоцитарно-лейкоцитарні співвідношення – показники задіяння тромбоцитів у процесах системної відповіді організму на патогени: а) тромбоцитарно-лімфоцитарне співвідношення (Тр/Лі) для оцінювання задіяння тромбоцитів у специфічній імунній відповіді; б)