

УДК 614:631.8

Чемикос С.В., аспірант спеціальності 263 Цивільна безпека**Науковий керівник: Голінько В.І., д.т.н., завідувач кафедри охорони праці та цивільної безпеки***(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» м. Дніпро, Україна)*

ІДЕНТИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПЕСТИЦИДІВ: ОЦІНКА РИЗИКІВ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ТА ДОВКІЛЛЯ

Нині до систем управління охороною здоров'я та безпекою праці, встановлюються певні вимоги до процедури управління ризиками. Зазвичай ця процедура проводиться у декілька кроків, першим серед яких є ідентифікація небезпечних та шкідливих чинників та визначення наслідків їх впливу на працівників.

Питання безпечного використання пестицидів є важливим як для аграрного сектору, так і для охорони здоров'я населення. Використання високонебезпечних пестицидів (ВНП - Highly Hazardous Pesticides, HHPs), які мають високий рівень токсичності і становлять підвищену загрозу та можуть мати значні негативні наслідки для здоров'я та довкілля, тому ідентифікація та оцінка ризиків є надзвичайно важливими. Розглядаються основні ризики, пов'язані з пестицидами, а також методи управління ними з урахуванням міжнародних стандартів і вимог до охорони здоров'я та безпеки.

Застосування пестицидів є ключовим елементом сучасного сільського господарства, спрямованим на підвищення продуктивності та захист культур від шкідників. Однак, пестициди належать до речовин, що можуть нести серйозну загрозу як для здоров'я працівників, так і для навколишнього середовища. Зокрема, використання ВНП спричиняє ризики гострої токсичності та довготривалого впливу, що включає розвиток онкологічних захворювань, порушення репродуктивної функції та негативний вплив на екосистеми [1] - [2].

Методи ідентифікації ризиків при використанні пестицидів включають оцінку їх токсичності та рівня експозиції, зокрема за показниками смертельної дози (LD50) та класами токсичності за міжнародними стандартами. Інструменти, такі як Інтегрована Система Управління Шкідниками (ІПМ - Integrated Pest Management, ІПМ) забезпечує підхід, що поєднує різні методи контролю шкідників (біологічні, механічні, хімічні) з метою мінімізації використання пестицидів і захисту довкілля та використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), які включають спеціальний одяг, захисний комбінезон, каучукові рукавички, маски та інші захисні засоби для безпеки при роботі з пестицидами, є основою підходу до зменшення ризиків, що підтверджено дослідженнями на рівні ЄС і міжнародних рекомендацій ФАО та ВООЗ [3].

Основні ризики для здоров'я включають гострі отруєння та хронічні наслідки, такі як порушення роботи нервової системи та підвищення ризику онкозахворювань. Працівники, які безпосередньо контактують з пестицидами, піддаються найбільшому ризику, оскільки недостатнє використання ЗІЗ може значно підвищити рівень впливу токсичних речовин. Належне навчання і сертифікація працівників, а також доступ до засобів індивідуального захисту мають важливе значення для мінімізації впливу на здоров'я [2].

Використання пестицидів також пов'язане з серйозними екологічними ризиками, зокрема із забрудненням водних джерел, ґрунтів і загибеллю нецільових організмів, що може порушувати біорізноманіття. Токсичні залишки пестицидів, накопичуючись у довкіллі, впливають на ланцюги живлення і можуть спричинити довгострокові наслідки для екосистем. Зокрема, методи контролю, які включають ІПМ, дозволяють мінімізувати використання пестицидів і тим самим зменшити їхній негативний вплив на довкілля [1], [3].

Система управління ризиками передбачає комплекс заходів для безпечного використання пестицидів, серед яких: обмеження доступу до ВНП, забезпечення доступу до якісних засобів захисту для працівників, впровадження програм навчання з питань безпечного поводження з пестицидами та застосування екологічно безпечних альтернатив, що підтримуються ІРМ [1], [2]. Для підвищення рівня безпеки також пропонується регулярне обстеження обладнання для застосування пестицидів і контроль залишкових кількостей пестицидів у навколишньому середовищі.

Висновки:

Ідентифікація небезпек при використанні пестицидів має вирішальне значення для зменшення ризиків для здоров'я та довкілля. Використання Інтегрованої Системи Управління Шкідниками (ІРМ) та обмеження високонебезпечних пестицидів (ВНП) є ефективними заходами для забезпечення безпеки працівників та збереження природного середовища. Необхідність постійного оновлення нормативної бази та моніторингу стану довкілля є ключовими факторами для досягнення стійкості в агропромисловому секторі.

Основними завданнями для вдосконалення ідентифікації небезпек при використанні пестицидів є наступні:

- створення єдиних підходів для визначення та оцінки рівня небезпеки пестицидів, зокрема з використанням токсикологічних даних та даних про експозицію;
- формування баз даних про токсичність, залишкові кількості та вплив пестицидів на здоров'я людини і довкілля, зокрема щодо високо небезпечних пестицидів (ВНП);
- організація навчання щодо безпечного поводження з пестицидами та застосування засобів індивідуального захисту (ЗІЗ);
- впровадження інтегрованого управління шкідниками (ІРМ) для зменшення залежності від пестицидів через комплексне використання біологічних, механічних та інших не-хімічних методів боротьби зі шкідниками;
- регулярний моніторинг залишкових кількостей у ґрунті, воді та повітрі, а також оцінка їхнього впливу на біорізноманіття та екосистеми;
- впровадження національних стандартів та норм з урахуванням сучасних наукових даних і міжнародних рекомендацій для забезпечення відповідності вимогам охорони здоров'я і навколишнього середовища.

Ці завдання є ключовими для підвищення ефективності системи управління ризиками при використанні пестицидів і забезпечення більш безпечного середовища для працівників та екосистем.

Список використаних джерел:

1. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН, Всесвітня організація охорони здоров'я. Міжнародний кодекс поведінки щодо управління пестицидами. Рим: ФАО; 2014. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/CODE_2014Sep_ENG.pdf
2. Всесвітня організація охорони здоров'я та Продовольча та сільськогосподарська організація ООН. Міжнародний кодекс поведінки щодо управління пестицидами: настанови щодо високонебезпечних пестицидів. Женева: ВООЗ; 2016. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/205561/9789241510417_eng.pdf
3. Fargnoli M, Lombardi M, Puri D, Casorri L, Masciarelli E, Mandić-Rajčević S, Colosio C. The Safe Use of Pesticides: A Risk Assessment Procedure for the Enhancement of Occupational Health and Safety (OHS) Management. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2019; 16(3):310. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030310>