

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 13

ТЕМА: «Гігієнічна та інтегральна класифікації фітофармакологічних препаратів, санітарно-гігієнічні регламенти їх застосування»

Мета роботи: вивчити гігієнічну та інтегральну класифікацію фітофармакологічних препаратів, санітарно-гігієнічні регламенти їх застосування.

Завдання:

1. Вивчити гігієнічну класифікацію пестицидів, розглянути такі критерії небезпечності: небезпечність пестицидів при потраплянні через шлунок (оральна), через шкіру (шкірно-резорбтивна), період напіврозпаду у ґрунту. Записати, які патологічні ефекти можуть викликати пестициди у людини.

2. Записати за формою табл. 1. класи небезпечності таких пестицидів: 1) інсектицидів: Базудин, 60 % к.е., Децис, 2,5%, к.е.; фунгіцидів: Альто, 40 % к.с., Альетт, з.п.; гербіцидів: 2,4-Д – амінна сіль, 60% в.р., Трефлан, 24% к.е.

3. Вивчити інтегральну класифікацію фітофармакологічних препаратів, записати ступені небезпеки пестицидів за інтегральною класифікацією [1].

4. Записати для препаратів: Базудин, 60 % к.е., Децис, 2,5%, к.е., Альто, 40 % к.с., Альетт, з.п., 2,4-Д – амінна сіль, 60% в.р., Трефлан, 24% к.е. санітарно-гігієнічні регламенти та строки виходу в поле людей [2].

Завдання I. Гігієнічна класифікація пестицидів.

Гігієна – це відділ медицини, який вивчає вплив умов довкілля в тому числі і фітофармакологічних препаратів на здоров'я людини і розробляє заходи для обмеження негативних наслідків при застосуванні фітофармакологічних препаратів, обумовлених здатністю пестицидів викликати гострі і хронічні отруєння, а також віддалені патологічні ефекти в людині.

Вірогідністю забруднення біосфери шкідливими хімічними сполуками, відтепер, отруйності є доза.

Доза – це кількість речовини, що надходить до організму і може спричинити загибель 50 % піддослідних тварин в лабораторних умовах (ЛД₅₀ мг/кг).

Потенційна небезпека забруднення навколишнього середовища, продуктів харчування і кормів залежить від стійкості (персистентності) отруйної речовини.

Стійкість пестицидної речовини у довкіллі – це здатність препарату відповідний час зберігати свої властивості залежно від впливу на нього зовнішніх факторів навколишнього середовища.

Період напіврозпаду (T₅₀) – це час за який кількість препарату у досліджуваних об'єктах зменшується на 50 % (пестициди вважаються безпечними, якщо ЛД₅₀ більше 1000 мг/кг, а T₅₀ менше 5 діб).

За гігієнічною класифікацією всі пестициди поділяються на 4 класи:

I клас – надзвичайно небезпечні;

II клас – небезпечні;

III клас – помірно-небезпечні;

IV клас – мало небезпечні.

Віддалені патологічні ефекти, що можуть спричиняти пестициди:

Алергенність – здатність пестицидів викликати алергійну реакцію.

Канцерогенність – здатність пестицидів викликати ракові пухлини.

Репродуктивна токсичність – здатність пестицидів порушувати репродуктивну функцію.

Тератогенність – здатність пестицидів спричиняти вади розвитку.

Ембріотоксичність – здатність пестицидів порушувати нормальний розвиток ембріону.

Кумуляція – здатність пестицидів накопичуватися і викликати отруєння.

Завдання II. Записати класи небезпечності пестицидів.

Таблиця 1

Класи небезпечності пестицидів

Препарати	ЛД 50 мл/кг	Клас небезпечності
Інсектициди: - Базудин, к.е. - Децис, к.е.		
Фунгіциди: - Альєтт, з.п. - Альто, к.с.		
Гербіциди: - 2,4-Д амінна сіль, в.р. - Трефлан, к.е.		

Завдання III. Інтегральна класифікація фітофармакологічних препаратів.

Крім гігієнічної класифікації існує ще інтегральна класифікація пестицидів. При інтегральній класифікації враховується не тільки санітарно-гігієнічні критерії, а і екологіко-токсикологічні критерії (здатність території до самоочищення від забруднення пестицидами, стійкість пестицидів в агро- і біоценозах, тощо).

За інтегральним ступенем пестициди поділяються на 4 групи:

- дуже небезпечні (I-II ступені небезпеки);
- небезпечні (III небезпеки);
- помірно-небезпечні (IV і V ступені небезпеки);
- мало небезпечні (VI і VII ступені небезпеки).

Завдання IV. Санітарно-гігієнічні регламенти застосування пестицидів та строки виходу в поле людей .

Оскільки фітофармакологічні препарати можуть бути небезпечні для людей і тварин, накопичуватися в навколишньому середовищі і сільськогосподарських продуктах встановлюються суворі науково-обґрунтовані рекомендації (правила, нормативи, регламенти) раціонального та безпечного застосування кожного препарату.

За критерії для визначення нормативів використовують допустиму добову дозу (ДДД). Допустима добова доза – це кількість пестициду, надходження якої в організм людини протягом усього життя не може негативно впливати на стан здоров'я людини.

Небезпечність пестицидів за інтегральною класифікацією

Препарати	Інтегральний ступінь небезпеки	Небезпечність за інтегральною класифікацією
Інсектициди:		
- Базудин, к.е.		
- Децис, к.е.		
Фунгіциди:		
- Альетт, з.п.		
- Альто, к.с.		
Гербіциди:		
- 2,4-Д амінна сіль, в.р.		
- Трефлан, к.е.		

З метою охорони здоров'я населення встановлені такі санітарно-гігієнічні нормативи:

– гранично допустимі концентрації (ГДК) пестицидів в повітрі робочої зони, в атмосферному повітрі (мг/м³), у воді відкритих водоймищ (мг/дм³), у ґрунті (мг/кг).

– максимально допустимі рівні (МДР) вмісту пестицидів у харчових продуктах, фуражі для сільськогосподарських тварин (мг/кг).

На основі МДР встановлюють строк очікування.

Строк очікування – це період після якого пестицид залишається в сільськогосподарських. продуктах в кількостях, що не перевищують МДР або пестицид повністю руйнується. Це період від останньої обробки до збирання врожаю.

Для малотоксичних препаратів, що швидко детоксикуються, строк останньої обробки становить 2–20 днів, для більш токсичних – 1–2 місяці.

З метою запобігання можливого отруєнню людей під час проведення сільськогосподарських робіт на культурах, оброблених пестицидами, встановлюють строки виходу людей на поля або ділянки і регламентують умови для проведення цих робіт. Вихід людей на оброблені пестицидами площі для проведення сільськогосподарських ручних і механічних робіт дозволяється у відповідності з регламентами для кожного препарату, але не раніше ніж через 3-5 діб, а під час сухої жаркої і при наявності високої погано провітрюваної рослинності не раніше ніж через два тижні.

Таблиця 3

Санітарно-гігієнічні регламенти препаратів

Препарати	ДДД, мг/кг на добу	МДР, мг/кг	ГДК/ ОБРВ* п.р.з., мг/м ³	ГДК/ ОБРВ* атм. повітря, мг/м ³	ГДК/ ОДК* у воді, мг/дм ³	ГДК/ ОДК* у грунті, мг/кг	Норма витрати, л/га, кг/га, л/т, кг/т	Крат- ність обро- бок	Строк очікува- ння
Інсектициди:									
- Базудин, к.е.									
- Децис, к.е.									
Фунгіциди:									
- Альєтт, з.п.									
- Альто, к.с..									
Гербіциди:									
- 2,4-Д амінна сіть, в.р.									
- Трефлан, к.е.									

*Примітка: ОБРВ – орієнтовно безпечний рівень впливу; ОДК – орієнтовно допустима концентрація; п.р.з. – повітря робочої зони.

Таблиця 4

Строки виходу людей у поле після обробки фітофармакологічними засобами

Препарати	Строки виходу в поле	
	механізовані роботи	ручні роботи
Інсектициди:		
- Базудин, к.е.		
- Децис, к.е.		
Фунгіциди:		
- Альєтт, з.п.		
- Альто, к.с..		
Гербіциди:		
- 2,4-Д амінна сіть, в.р.		
- Трефлан, к.е.		

Бібліографічний список

1. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. Посібник / С. В. Станкевич, В. М. Положенець, В. М. Кабанець та ін. – Житомир: Рута, 2023. 428 с.
2. Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 216 с.
3. Технічні засоби застосування пестицидів: навч. пос. Житомир: ПП Рута, 2023. 188 с. Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин: навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. в. Забродіна, М. О. Білик та ін. – Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2021. 269 с.
4. Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, М.М. Назаренко. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 188 с.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: Юнівест Медіа, 2025.
6. Вигера С. М., Ключевич М. М., Можарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. Р. 143–152. DOI – <https://doi.org/10.52058/51-2024>
7. Євтушенко М. Д. Фітофармакологія: підручник / М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. П. Туренко, В. М. Жеребко, М. П. Секун. К. : Вища освіта, 2004. С. 124-131.
8. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. К. : Світ, 2001. С. 55-59.
9. Секун М. П. Довідник із пестицидів / М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа, С. В. Ретьман, Ф. М. Марютін. К. : Колобіг, 2007. С. 43-49.