

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

ТЕМА: Приготування робочих сумішей препаратів

Мета: Навчитися виготовляти різні робочі суміші з пестицидів необхідної концентрації і визначати їх стійкість та стабільність.

Матеріали і обладнання: Витяжна шафа, ваги з наважками, препарати або їх імітація, бюкси для наважок, лопатки, хімічні стакани, колби, мірні циліндри, скляні палички, індивідуальні засоби захисту.

Завдання:

1. Ознайомитися з типами робочих сумішей, що утворюються при змішуванні пестицидів з водою.
2. Приготувати робочі рідини:
 - 500 мл 0,2%-ї суспензії ридомілу для обробки цибулі проти пероноспорозу;
 - 300 мл 0,2%-ї емульсії золону для обробки картоплі проти колорадського жука;
 - 400 мл 1%-го розчину ДНОК для обробки саду проти зимуючих фаз шкідників;
 - 300 мл 0,4%-ї суспензії полікарбаціну для обробки яблуні проти фітофторозу;
 - 400 мл 0,15%-ї емульсії рексу для обробки пшениці проти борошнистої роси;
 - 200 мл 1%-го розчину раундапу для обробки саду проти багаторічних бур'янів.
3. Визначити тип та стабільність робочого розчину.

Хід виконання роботи.

Завдання 1. Типи робочих сумішей, що утворюються при змішуванні пестицидів з водою.

У практиці захисту рослин існують різні способи використання пестицидів: обприскування, протруювання насіння, приготування отруєних принад та ін. Застосування будь-якого способу пов'язане з використанням певної препаративної форми пестициду і правильним приготуванням робочих сумішей.

При змішуванні пестицидів з водою утворюється робоча суміш.

Робоча суміш (рідина) – це складна дисперсійна система, яка складається з дисперсійного середовища (вода), часточок пестициду і допоміжних речовин. Допоміжні речовини поліпшують якість робочих рідин (прилипання, стабільність, змочування, зменшують поверхневий натяг).

Залежно від агрегатного (фізичного) стану середовища і розподілу в ньому пестицидів розрізняють типи робочих розчинів: емульсії, суспензії, розчини,

Емульсія – це суміш двох рідин, які не розчиняються одна в одній. Емульсію утворюють водна емульсія, концентрат емульсії, або емульгуючий концентрат.

Суспензія – це суміш твердих часточок (порошку) з водою. Тверді часточки перебувають у завислому стані у воді і чим вони дрібніші, тим стабільніша суспензія. Суспензію утворюють змочувані порошки, пасти, концентрати суспензій.

Розчин – це суміш двох рідин або порошку з рідиною, коли препарат розчиняється у воді. Розчини утворюють розчинні порошки та концентровані водні розчини.

Завдання 2. Приготування робочих сумішей.

Для того, щоб приготувати робочу суміш (рідину) певної концентрації, потрібно вміти робити перерахунки з концентрації на вагову норму препарату. Знаючи, що концентрація робочої рідин – це масова частка препарату в робочій рідині, розраховуємо за першим завданням, скільки потрібно взяти ридомілу, щоб приготувати 500 мл 0,2%-ї суспензії, тобто скільки препарату за масою потрібно змішати з 500 мл води, щоб мати 0,2%-ну суспензію.

Для цього складаємо співвідношення:

у 100 мл води міститься 0,2 г препарату

у 500 мл води – X, звідки

$$X = (500 \times 0,2) / 100 = 1 \text{ г}$$

Отже, щоб отримати 500 мл 0,2%-ї суспензії, потрібно 500 мл води змішати з 1 г препарату. Для цього відважують 1 г препарату, змішують з 500 мл води і визначають стабільність суспензії. Друге і шосте завдання виконують за такою самою схемою.

Завдання 3. Тип та стабільність робочого розчину.

Якість робочої рідини визначається їх стабільністю та здатністю добре змочувати оброблювальну поверхню. Стабільність визначається таким чином: робоча рідина поміщується скляною паличкою і за часом осідання часточок окомірно визначається стабільність. Нестабільні робочі рідини характеризуються швидким осіданням часточок або відбувається розшарування з водою. Стабільні розчини характеризуються повільним осіданням часточок або утворенням гомогенної рідини.

Якщо часточки препарату осіли:

- впродовж 0,5 год. – суспензія слабкостійка;
- за 1 год. – середньостабільна,
- більш як за 1 год. – стабільна.

Отримані дані записати за формою табл. 1.

Таблиця 1

Робочі рідини пестицидів

Препарати	Концентрація препарату в робочій рідині, %	Кількість препарату в 100 мл води, г (мл)	Тип дисперсної системи при змішуванні з водою	Стабільність
Полікарбацин, 80%з.п.				
Золон, 30% к.е.				
Ридоміл, 25% з.п.				
ДНОК, 40% п.				
Рекс, 49,7% к.е.				
Раундап, 48 в.р.				

Питання для самоконтролю

1. Які робочі рідини використовують у сільському господарстві для обприскування рослин з метою їх захисту від бур'янів, шкідників і хвороб?
2. Якими показниками визначається якість робочих рідин пестицидів?
3. Фізико-механічні властивості суспензії?
4. Фізико-механічні властивості емульсії?

Бібліографічний список

1. 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.
2. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. С. О. Трибеля. К. : Світ, 2001. С. 55-59.
3. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2010.
4. 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.