**Лабораторна робота 9**

**Тема:** Приготування робочих рідин пестицидів.

**Мета роботи:** набути навичок у приготуванні робочих рідин пестицидів, вивчити їх фізико-механічні властивості.

**Матеріали та інструменти**: речовини-імітатори різних препаративних форм пестицидів: олія, мука, рідке мило, сіль або цукор; штатив, хімічні стакани, пробірки, скляні палички, піпетки, шпателі; аналітична вага.

**Загальні відомості.** Робочі рідини для застосування пестицидів – це складні дисперсні системи, основними компонентами яких є: 1) розчинник – основне середовище, переважно вода; 2) дрібно подрібнені часточки пестициду в зваженому стані в основному середовищі – дисперсійна фаза;

3) допоміжні речовини – інгредієнти, які підвищують якість робочих рідин.

Залежно від агрегатного (фізичного) стану середовища і розподіленої в ній речовини розрізняють такі типи дисперсійних систем, що застосовуються для обприскування сільськогосподарських культур: а) *справжні розчини* – у воді розподілені тверді чи рідкі часточки розміром < 1ммк у стані молекулярного подрібнення; б) *колоїдні розчини* – у воді розподілені часточки від 1ммк до 0,1 мк; в) *суспензії* – у воді розподілені часточки розміром від 1 до 65 мк; г) *емульсії* – у воді розподілені краплі.

*Якість робочої рідини* визначається її стабільністю, здатністю добре змочувати поверхню, що обробляється, прилипати й утримуватися на ній.

У практиці захисту рослин найчастіше використовують *суспензії пестицидів*, тобто дисперсійні системи, що складаються з дрібно подрібнених частинок, які розподілені у воді в зваженому стані. Чим довше ці часточки перебувають у зваженому стані та повільніше осідають на дно обприскувача, тим рівномірніше відбувається розподіл пестициду по поверхні, що обробляється. Стабільність суспензії залежить від низки чинників: розміру часточок дисперсійної фази, їх форми, питомої ваги та ін. Зі зменшенням розміру та питомої ваги часточки повільніше опускаються на дно обприскувача і суспензія стає стабільнішою. До складу сучасних препаративних форм пестицидів – концентратів суспензії з метою підвищення стабільності робочих рідин додають спеціальні речовини – стабілізатори.

*Емульсія* – дисперсійна система, яка складається з двох рідин, що не змішуються між собою, одна з яких ( переважно мінеральні масла) подрібнена до аморфного стану і рівномірно розподілена в іншій (переважно у воді). Емульсія не є стійкою системою. У стані спокою дуже швидко відбувається її розшаровування. З метою підвищення стійкості емульсії до неї додають речовини – емульгатори. Препаративні форми – концентрати емульсії можуть довго зберігатися без розшаровування і за розведення водою дають стійкі емульсії.

**Послідовність виконання роботи**

*Приготування 1%-го водного розчину:*

1. На аналітичній вазі зважити 1г солі або цукру;

2. Помістити наважку в хімічний стакан, додати воду до одержання 100 мл розчину і старанно розмішати скляною паличкою;

3. Перелити розчин у пробірку і помістити в штатив.

*Приготування 1%-ної суспензії:*

1. На аналітичній вазі зважити 1г муки;

2. Помістити наважку в хімічний стакан, додати 10-20 мл води і добре розмішати до одержання тістоподібної маси;

3. Знову додати 30-40 мл води до одержання вже сметаноподібної маси;

4. Додати решту води з розрахунку одержання 100 мл суспензії і добре розмішати;

5. Перелити одержану суспензію в пробірку, пробірку помістити в штатив;

6. Спостерігати за стабільністю суспензії, сформулювати висновок.

*Приготування 1%-ної емульсії:*

1.За допомогою піпетки взяти 1 мл олії і помістити її в хімічний стакан;

2. Додати воду до одержання 100 мл емульсії, добре розмішати;

3. В іншому стакані приготувати таку саму емульсію з додаванням 1-2 крапель рідкого мила;

4. Перелити одержані емульсії в дві пробірки, пробірки помістити в штатив;

5. Спостерігати за стійкістю приготованих емульсій, сформулювати висновок.

**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?