**Лабораторна робота 10**

**Тема:** Розрахунки необхідної кількості пестицидів та витрати робочої рідини.

**Мета роботи:** навчитися розраховувати необхідну кількість пестициду для приготування робочої суміші та необхідну кількість робочої рідини на задану площу, визначати концентрацію робочого розчину пестицидів.

**Матеріали та інструменти: „**Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні” (К., 2004);табличний та ілюстративний матеріал.

**Загальні відомості.** Розрахунки необхідної кількості пестициду та витрати робочої рідини для обприскування заданої площі, зайнятої певною сільськогосподарською культурою можна проводити: 1) за нормою витрати препарату; 2) за концентрацією робочої рідини за препаратом; 3) за концентрацією робочої рідини за діючою речовиною; 4) за нормою витрати діючої речовини.

*Розрахунок необхідної кількості пестициду за нормою*

*витрати препарату*

Норма витрати – це кількість пестициду чи робочої рідини, яка витрачається на одиницю площі (га, м2, т) або на окремий об’єкт (дерево, кущ). Норма витрати препарату вказується в рекомендаціях щодо його застосування або в „Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”. Норма витрати робочої рідини залежить від виду обприскування і культури, що обробляється і є табличною величиною, якщо вона спеціально не вказана у рекомендаціях щодо застосування конкретного пестициду (табл. 1).

Якщо відома норма витрати пестициду, то необхідну його кількість розраховують за формулою:

Qп= Нвп ∙ S,

де Qп- необхідна кількість пестициду, кг, л;

Нвп – норма витрати пестициду, кг/га, л/га;

S – площа, на якій будуть проводити обприскування даним

пестицидом, га.

Необхідну кількість робочої рідини розраховують за формулою:

Qрр = Нврр ∙ S,

де Qрр – необхідна кількість робочої рідини, л;

Нврр – норма витрати робочої рідини, л/га;

S – площа, на якій будуть проводити обприскування даним

пестицидом, га.

Для прикладу наводимо розрахунок необхідної кількості пестициду Конфідор Максі, 70% в.г. та необхідної кількості робочої рідини для обприскування 150 га картоплі від колорадського жука, якщо норма витрати препарату 0,045 кг/га:

Qп = 0,045 кг/га ∙ 150 га = 6,75 кг;

Qрр = 400 л/га ∙ 150 га = 60000 л.

*Розрахунок необхідної кількості пестициду за концентрацією*

*робочої рідини за препаратом*

Концентрація – це відсотковий вміст пестициду в робочій рідині (суспензії, емульсії, розчині).

Якщо концентрація робочої рідини вказується за препаратом, то необхідну кількість пестициду визначають за формулою:

Qп= ( Нврр ∙ Крр / 100 ) ∙ S,

де Qп- необхідна кількість пестициду, кг, л;

Нврр – норма витрати робочої рідини, л/га;

Крр – концентрація робочої рідини, %;

S – площа, на якій будуть проводити обприскування даним

пестицидом, га.

Для прикладу наводимо розрахунок потреби в пестициді Превікур, 72,2% в.р. та в робочій рідині для обприскування 10 га огірків проти пероноспорозу 0,2%-м робочим розчином за препаратом:

Qп = ( 500 л/га ∙ 0,2 % / 100 ) ∙ 10 га = 1 л/га ∙ 10 га = 10 л;

Qрр = 500 л/га ∙ 10 га = 5000 л.

*Розрахунок необхідної кількості пестициду за концентрацією*

*робочої рідини за діючою речовиною*

Якщо концентрація робочої рідини вказується за діючою речовиною, то необхідну кількість пестициду визначають за формулою:

Qп= ( Нврр ∙ Крр за д.р. / Кп ) ∙ S,

де Qп- необхідна кількість пестициду, кг, л;

Нврр – норма витрати робочої рідини, л/га;

Крр за д.р. – концентрація робочої рідини за діючою речовиною, %;

Кп – вміст діючої речовини в препараті, %;

S – площа, на якій будуть проводити обприскування даним

пестицидом, га.

Для прикладу наводимо розрахунок необхідної кількості пестициду Превікур, 72,2% в.р. та необхідної кількості робочої рідини для обприскування 10 га огірків проти пероноспорозу, якщо пестицид використовується у вигляді 0,15%-го розчину за діючою речовиною:

Qп = ( 500 л/га ∙ 0,15% / 72,2% ) ∙ 10 га ≈ 1 л/га ∙ 10 га = 10 л;

Qрр = 500 л/га ∙ 10 га = 5000 л.

*Розрахунок необхідної кількості пестициду за нормою*

*витрати діючої речовини*

Якщо норма витрати пестициду вказується за діючою речовиною, то необхідно зробити перерахунок на норму витрати препарату за формулою:

Нвп = (Нв за д.р./ Кп ) ∙ 100,

де Нвп – норма витрати пестициду, кг/га, л/га;

Нв за д.р. - норма витрати діючої речовини, кг/га, л/га;

Кп – вміст діючої речовини в препараті, %.

Для прикладу наводимо розрахунок необхідної кількості фунгіциду Байлетон, 25% з.п. та необхідної кількості робочої рідини для обприскування 250 га пшениці, якщо норма витрати препарату за діючою речовиною - 0,125 кг/га:

Нвп = ( 0,125 кг/га / 25% ) ∙ 100 = 0,5 кг/га;

Qп = 0,5 кг/га ∙ 250 га = 125 кг;

Qрр = 300 л/га ∙ 250 га = 75000 л.

*Визначення концентрації робочої рідини*

Якщо відомі норма витрати пестициду і норма витрати робочої рідини, то завжди можна визначити концентрацію робочої рідини за формулою:

Крр = ( Нвп / Нврр ) ∙ 100,

де Крр – концентрація робочої рідини, %;

Нвп – норма витрати пестициду, кг/га, л/га;

Нврр – норма витрати робочої рідини, л/га.

Для прикладу наводимо розрахунок концентрації робочої рідини пестициду Байлетон,25% з.п. для обприскування посівів пшениці від борошнистої роси, якщо його норма витрати становить 0,5 кг/га, а норма витрати робочої рідини – 300 л/га:

Крр = ( 0,5 кг/га / 300 л/га ) ∙ 100 % = 0,17 %.

Концентрацію робочої рідини за діючою речовиною можна розрахувати за формулою:

Крр за д.р. = ( Нвп ∙ Кп ) / Нврр,

де Крр за д.р. – концентрація робочої рідини за діючою речовиною, %;

Нвп – норма витрати препарату, кг/га, л/га;

Кп – вміст діючої речовини у препараті, %;

Нврр – норма витрати робочої рідини, л/га.

Для прикладу наводимо розрахунок концентрації робочої рідини за діючою речовиною того ж пестициду Байлетон, 25% з.п. для обприскування посівів пшениці від борошнистої роси, якщо його норма витрати становить 0,5 кг/га, а норма витрати робочої рідини – 300 л/га:

Крр за д.р. = ( 0,5 кг/га ∙ 25 % ) / 300л /га = 0,04 %.

Таблиця 1

Норми витрати робочої рідини для обприскування рослин:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Культура | Норма витрати  робочої рідини, л/га | Середній показник  для розрахунків, л/га |
| 1 | 2 | 3 |
| Зернові | 200-300 | 300 |
| Зернобобові | 200-300 | 300 |
| Картопля | 300-400 | 400 |
| Цукровий буряк | 300-500 | 400 |
| 1 | 2 | 3 |
| Овочеві | 400-500 | 500 |
| Сади | 1500-2000 | 2000 |
| Ягідники, виноградники | 1000-1500 | 1500 |

**Завдання для виконання**

1. Ознайомитися з порядком розрахунків необхідної кількості пестициду та необхідної кількості робочої рідини: а) за нормою витрати препарату, б)за концентрацією робочої рідини за препаратом; в) за концентрацією робочої рідини за діючою речовиною; г) за нормою витрати діючої речовини.

2. Ознайомитися з порядком визначення концентрації робочої рідини за препаратом та концентрації робочої рідини за діючою рідиною.

3. Дати письмові відповіді на питання для самоконтролю.

**Питання для самоконтролю**

1 .Як розрахувати необхідну кількість пестициду і робочої рідини за відомою нормою витрати препарату?

2. Як розрахувати необхідну кількість пестициду за концентрацією робочої рідини за препаратом?

3. Як розрахувати необхідну кількість пестициду за концентрацією робочої рідини за діючою речовиною?

4. Як розрахувати необхідну кількість пестициду за відомою нормою витрати діючої речовини?

5. Як визначити концентрацію робочої рідини за препаратом та за діючою речовиною?