

## **ТЕМА 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН**

### **5.1 Роль добрив в формуванні врожаю**

Основними факторами формування врожаю є сонячна енергія, вода і елементи живлення (добрива).

Вони діляться на:

- макроелементи (N, P, K, Fe, S, Ca, Mn). Їх частка складає цілі і десятки долі відсотка.
- мікроелементи (Zn, Cu, B, Mg, Co) - тисячні долі відсотка.

Повинна бути збалансованість по поживним речовинам.

### **5.2 Основні види поживних елементів, їх вплив на кількість і якість врожаю**

Азот – регулює ріст і розвиток рослин, підвищує врожай. Споживається в великій кількості.

Фосфор - впливає на розмір і якість врожаю. Підвищує зимостійкість і посухостійкість рослин, прискорює дозрівання. Важливо вносити разом з посівом.

Калій – збільшує врожай і його якість, схожість та натуру зерна. При нестатку калію збільшується захворюваність рослин.

Кальцій - збільшує формування кореневої системи. Регулює споживання води рослинами.

Сірка – компонент білків. Її мало на пісчаних ґрунтах.

Залізо – сприяє синтезу ростових речовин і корнеутворенню.

Бор – сприяє закріпленню зав'язі.

Мікроелементи також впливають на покращення режимів живлення.

#### **Види добрив:**

- органічні;
- мінеральні.

По фізичному стану - тверді, рідкі, газоподібні.

### **5.3 Органічні добрива, їх види і характеристика**

Гній – комплексне добриво. При його внесенні покращуються фізико-механічні і біологічні властивості ґрунту. По N, P, K кращим є овечий і кінський гній (0,58 – 0,85% N).

Найбільшу прибавку дає напівперепрілий гній. Для розкладу використовують органіку оптимальною вологістю є  $W = 55-47,5\%$ . Вносять 20-80 т/га.

#### **Способи зберігання гною:**

- холодний (анаеробний). Бурт перерізом 3,5 x 2 м. Менші втрати азоту.
- гарячепресований спосіб. Укладка сипкого гною товщиною 1 м ( $t = 60 - 70^{\circ}\text{C}$ ). Через 3-5 днів сильно ущільнюють. Так роблять 4-5 шарів. Заробка гною в ґрунт робиться на 25 – 28 см.

Гноївка - вносять 20 – 30 т/га.

Пташиний послід - вносять сирого 5-6 т/га, сухого 2-3 т/га.

Компост – суміш гною, торфу і землі в різних пропорціях.

Біогумус – вміщає в 2 рази більше основних елементів чим гній.

Основна перевага – гумінові кислоти.

Норма внесення – 3 – 3,5 т/га.

Супербіодобриво (дивись додаток).

#### 5.4 Мінеральні добрива, їх види і характеристика

Аміачно-нітратні - аміачна селітра	32 – 35 % N
Аміачні: сульфат амонію	20 – 21% N
Хлористий амоній	24 – 25 % N
Амідні – карбамід	46% N
Безводний аміак	82,3% N
Аміачна вода	18 – 20,5% N
Фосфорні:	
суперфосфат простий	- 19 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
суперфосфат подвійний	37 – 54% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
преципітат	27 – 46 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
томасшлак	- 20 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Калійні:	
хлористий калій	K= 60 – 62 %
сульфат калія	K= 54 - 60 %
Комплексні:	ЖКУ (N, P, K)
	9 : 9 : 9
	10 : 34 : 0
	11 : 37 : 0

Амофос - N<sub>10</sub>P<sub>46-50</sub> - основа локального припосівного внесення

Нітрофоска - NPK по 17 і по 12 %

Нітроамофоска - N<sub>17</sub>PK<sub>52</sub>

Мікродобрива – борна кислота, сірчаноокислий цинк, марганцеві.

#### 5.5 Технологія застосування органічних добрив

Види технологій:

- прямоточна;
- перегрузочна;
- перевалочна;
- розладання з куп (двохфазова).

Кращою є прямоточна технологія. Але вона потребує великої кількості розкидачів. Застосовують при розмірі перевозом до 3,5 км.

Для перегрузочної потрібні розкидачі. Технологія розкидання із куп застосовується при нестачі кузовних розкидачів. При їх відсутності застосовують естакади.

Агровимоги: - не допускається застосування свіжого гною;

- відхилення норми внесення  $\pm 5\%$ ;
- нерівномірність розкидання не більше 25%;
- розрив між внесенням і зарубкою не більше 2 годин.

Для погрузки використовують ПФП-2, ПФП-1,2; ПЄ-0,8; ПФ-0,75.

Для транспортування САЗ-2500, САЗ-3502, ЗІЛ-554, ГАЗ-53Б, 2ПТС-4, 1-ПТС-9; 3ПТС-12.

Для транспортування і розкидання застосовують РОУ-5, РОУ-6, ПРТ-10(КСО-9), ПРТ-16.

Для розкидання із куп РУН-15Б.

Для гноївки – РЖТ-4, РЖТ-8, РЖТ-16.

Агрегати встановлюють на норму розкидання добрив, роблять розмітку поля.

При застосуванні РУН-15Б купи розміщують в слідуючому порядку:

при нормі: 30 т/га і масі куп 1-2-3-4-5 тон відповідно відстань між ними в ряду буде 17-33-50-67-84 м. При нормі 35 т/га – відповідно 14-28-42-56-70 м.

При нормі 40 т/га – відповідно 12-25-37-60-62 м.

Відстань між рядами для Т-150 буде 30-35 м, для ДТ-75 – 20-25 м.

### 5.6 Технологія застосування мінеральних добрив.

Агротехнічні вимоги:

- мінеральні добрива повинні відповідати вимогам по вологості і гранулометричному складу.

- злежані добрива подрібнюють і просівають безпосередньо перед внесенням; розмір частинок – не більше 5 мм;

- нерівномірність розподілу добрив по поверхні для кузовних розкидачів – не більше 25%, а сівалок – 10%.

Завчасно можна змішувати аміачну селітру з амофосом, нітроамофосом, хлористим калієм.

Карбамід - з сульфатом амонію, хлористим калієм. Суперфосфат з хлористим калієм.

Амофос - з аміачною селітрою, нітроамофосом, хлористим калієм. Змішування проводять машиною СЗУ-20. Змішування і розтарювання виконують агрегатом АИР-20 і установкою УТС-30.

Для основного внесення добрив застосовують розкидачі 1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8, МВУ-8, ССТ-10, НРУ-0,5; МВУ-100, МВУ-900.

	МВУ-100	МВУ-900
Продуктивність, га/год.	3,6	16
Ширина захвату, м	6...8	
Агрегуються з тракторами класу	1,4...2	

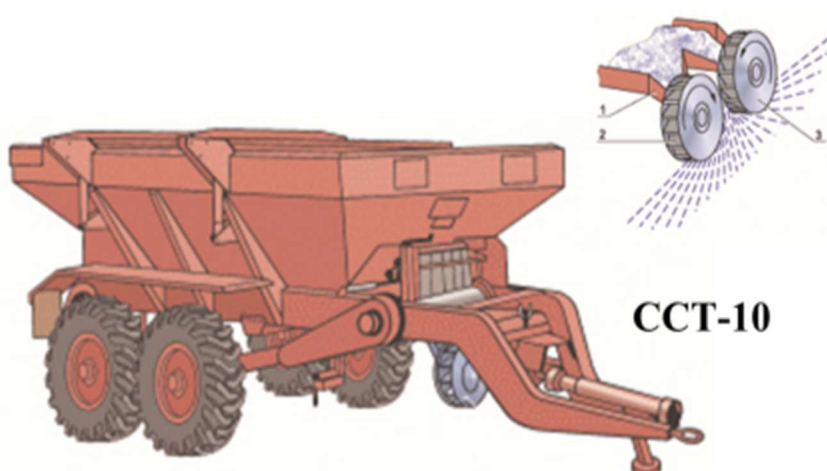


Машина для внесення мінеральних добрив

#### МВУ-100

Призначена для поверхневого внесення мінеральних добрив у гранульованому та кристалічному вигляді на великих ділянках, а також для розсіювання інших сільких речовин

## Машини для внесення мінеральних добрив

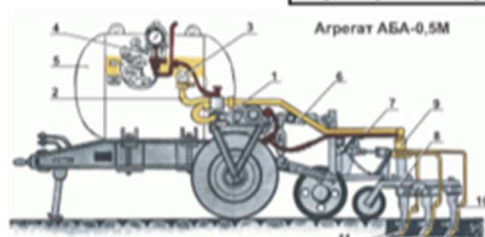


### 5.7 Основне, припосівне внесення, кореневе і позакореневе підживлення

Рідкі добрива вносять оприскувачами, які оснащують дефлекторними розпилювачами.

Для безводного аміаку застосовують спеціальний комплекс машин: транспортування – МЖА-6-130В1; заправник – ЗБА-2,6-130; агрегати для внесення АБА-0,5; АША-2.

Продуктивність, га/год.	1,4...2
Ширина захвату, м	4,2
Ширина міжрядь, см	45, 60, 70, 90
Агрегатуються з тракторами класу	1,4



**АБА-0,5М**

**Призначена** для внесення в ґрунт безводного аміаку одночасно з передпосівною культивуванням чи міжрядним обробітком пропасних культур.



Припосівне внесення мінеральних добрив і підживлення пропасних культур виконується з допомогою туковисіваючих апаратів АТД-2 установлених на сівалках і культиваторах.

### 5.8 Контроль якості роботи

Контроль якості роботи проводиться по наступним параметрам:

- рівномірність внесення;
- норма внесення;
- відсутність огривів.

Для визначення рівномірності розподілу добрив розставляють противні по всій ширині розкидання добрив. Нерівномірність розраховують по формулі

$$V = \frac{100}{X} \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}, \quad (5.1)$$

де  $\bar{X}$  - середнє значення маси добрив в противні, г;

$X$  - маса добрив на противні, г;

$n$  - число противнів.

Для якісного внесення добрив поле необхідно підготувати:

- очистити від сторонніх предметів;
- розмаркіувати поле;
- відбити поворотні смуги;
- вибрати спосіб руху і швидкість агрегату.
- 

Норма внесення визначається по формулі

$$H = \frac{Q}{X}; F = 10^{-4} L \cdot B, \quad (5.2)$$

де  $L$  – довжина шляху спорожнення кузова, м;

$B$  – ширина зони внесення, м;

$Q$  – маса добрив, т.

## **ТЕМА 6. ТЕХНОЛОГІЯ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ, ХВОРОБАМИ І ШКІДНИКАМИ**

### **6.1 Шкода, яку задають бур'яни. Види бур'янів, їх біологічні особливості.**

Що таке бур'ян? Бур'ян – це другий вид рослин, що ростуть у посівах. Бур'яни бувають дикоростучі і “культурні”. “Культурні” – це другий вид культурних рослин, яким засмічені посіви.

Біологічні особливості бур'янів :

- висока плодовитість (від 1,5 до 2000 насіння із однієї рослини);
- різні способи розповсюдження;
- стійкість насіння до несприятливих умов (схожість гірчиці зберігається до 50 років);
- пристосованість і здатність до регенерації;
- недружність сходів по рокам і періоду вегетації.

Осот – національна проблема півдня України.

Шкода, спричинювана бур'янами:

- зниження зволоження ґрунту на 2-5 %;
- винос 1/3 поживних речовин;
- послаблюються мікробіологічні процеси в ґрунті;
- збільшується кількість шкідників і хвороб рослин;
- на 15-50% знижується врожай і якість основної культури.

Пороги шкідливості.

В залежності від рівня забур'яненості визначають:

- фітоцетонічний поріг шкідливості;
- критичний поріг шкідливості;
- економічний поріг.

Види бур'янів:

- ефемерні (мокриця, зірчатка);
- ярі ранні (овсюг, гірчиця, горець);
- ярі пізні (щириця, мишій, просо куряче, інші);
- зимуючі (костер польовий).

Дворічний (донники, блекота, липучка).

Багаторічні (полин, кульбаба).

Найбільш небезпечні - корнявищні, корнебрунькові.

### **6.2 Методи боротьби с бур'янами.**