

ЛЕКЦІЯ № 3

ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН

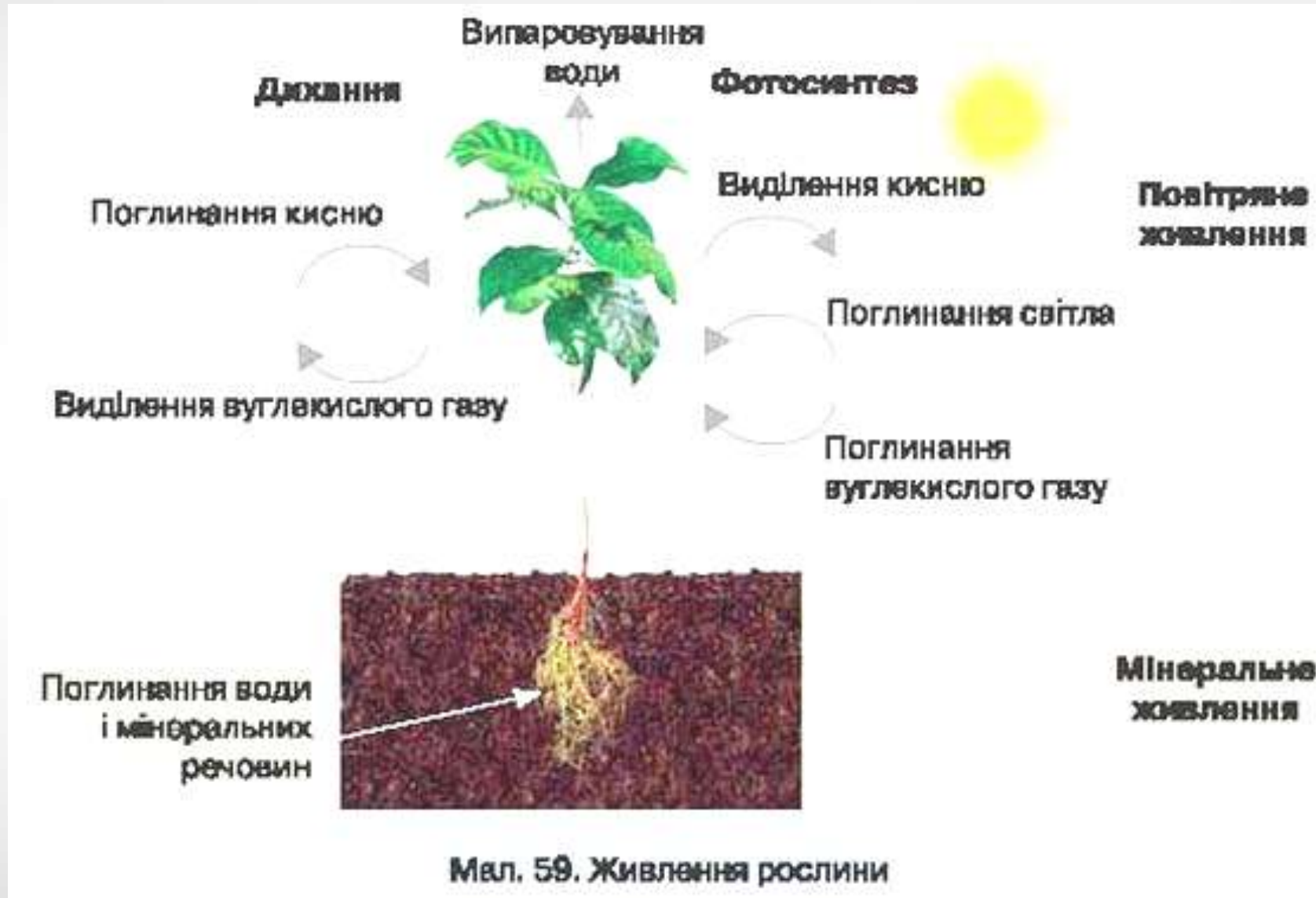


План

1. Хімічний склад рослин.
2. Надходження елементів живлення в рослини.
3. Засвоєння елементів живлення рослинами у різні періоди вегетації.
4. Методи діагностики живлення рослин.
5. Класифікація агрохімічних засобів.



Хімічний склад рослин

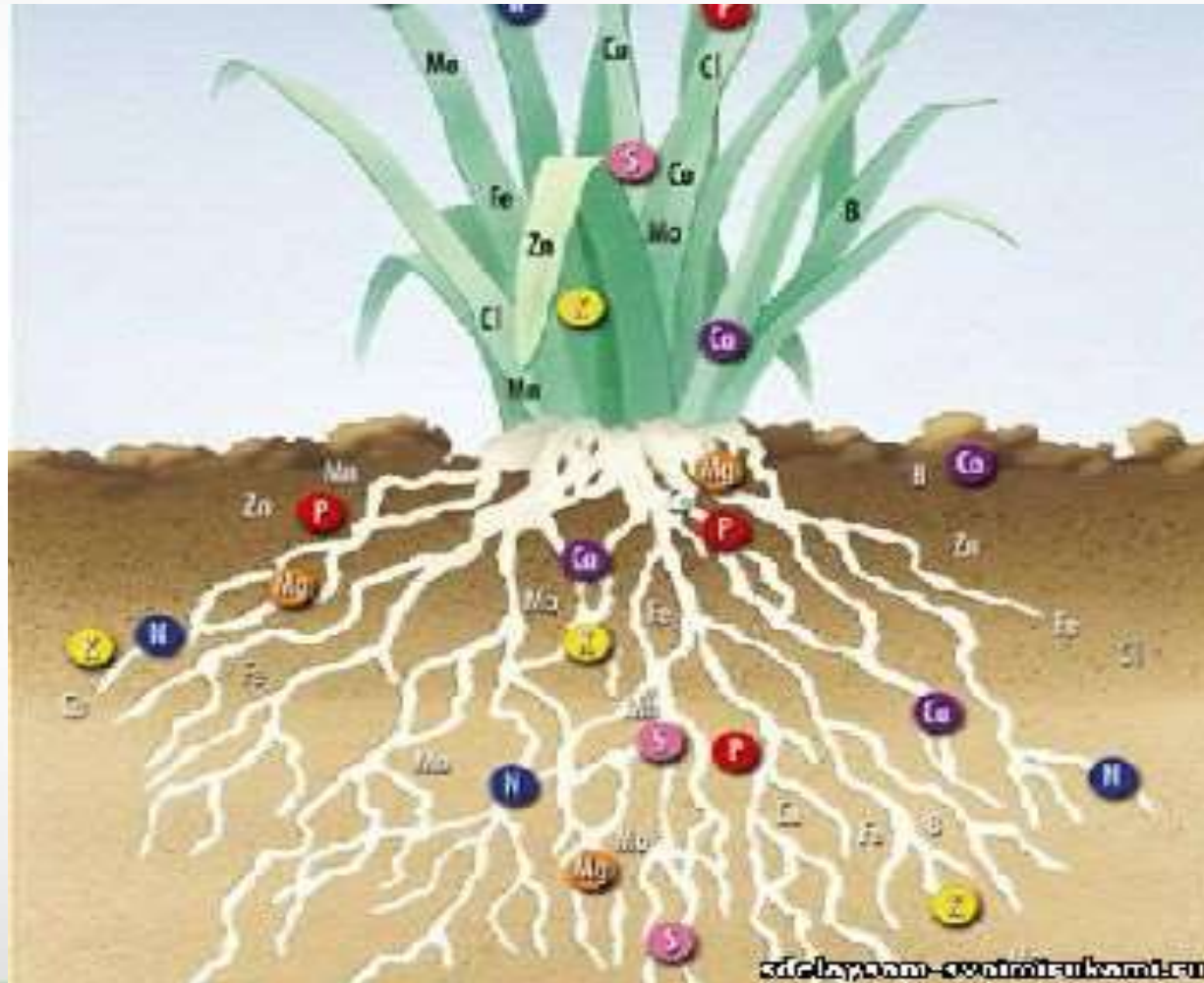


Живлення – це обмін речовин між рослиною і навколишнім природним середовищем, перехід речовин з ґрунту і повітря в рослину до складу органічних сполук, які синтезуються в рослинному організмі, та виведення їх частини з нього.

Відомо два типи живлення живих організмів: **автотрофний** – засвоєння мінеральних солей, води, вуглекислого газу та синтез із них органічних речовин; **гетеротрофний** – використання організмами готових органічних сполук. Рослини належать до автотрофних організмів.



Хімічний склад рослин – це вміст у них органічних і мінеральних речовин та деяких елементів.



ПРИБЛИЗНИЙ ВМІСТ ДЕЯКИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ЗОЛІ РОСЛИН, %

Культура	Продукція	P₂O₅	K₂O	CaO	MgO	SO₃	Na₂O
Пшениця	Зерно	48	30	3	12	5	2
	Солома	10	30	20	6	3	3
Горох	Зерно	30	40	5	6	10	1
	Солома	8	25	35	8	6	2
Картопля	Бульби	16	60	3	5	6	2
	Стебла	8	30	30	12	8	3
Буряк цукровий	Коренеплоди	15	40	10	10	6	10
	Гичка	8	30	15	12	5	25
Соняшник	Насіння	40	25	7	12	3	3
	Стебла	3	50	15	7	3	2



Хім. елементи, що входять до складу рослин умовно можна розділити на певні групи:

- *біогенні* – хім. елементи, необхідні для росту і формування врожаю;
- *абіогенні* – інші елементи живлення, які потрапляють у рослини випадково, пасивно і фактично не потрібні для їх росту і розвитку, хоча практична їх важливість може бути значною.
- *органогенні* – оскільки з них побудовані органічні речовини, і вони складають 95% сухої маси рослин (Карбон – 45%, Оксиген – 42%, Гідроген – 6,5% і Нітроген – 1,5%);
- *зольні* – становлять решту 5% сухої маси і залишаються після спалювання рослин – Калій, Кальцій, Магній, Фосфор та ін.;
- *необхідні* – оскільки без них рослини не можуть жити і їх не можна замінити іншими елементами, це 20 елементів: Оксиген, Карбон, Гідроген, Нітроген, Фосфор, Калій, Кальцій, Магній, Натрій, Сульфур, Ферум, Хлор, Манган, Бор, Цинк, Купрум, Молібден, Кобальт, Ванадій, Йод;
- *умовно необхідні* – оскільки вони іноді позитивно впливають на рослини, їх 12 елементів: Силіцій, Літій, Стронцій, Кадмій, Селен, Аргентум, Плюмбум, Фтор, Хром, Нікол, Алюміній, Тітан;
- *макроелементи* – елементи, які входять до складу рослин у великій кількостях (від сотих часток до кількох відсотків маси сухої речовини), це такі елементи: Нітроген, Фосфор, Калій, Кальцій, Магній, Сульфур;
- *основні елементи живлення* – також називають Нітроген, Фосфор, Калій;
- *незамінні мікроелементи* – елементи, вміст яких у рослинах не перевищує тисячних часток, до них належать: Бор, Манган, Купрум, Цинк, Молібден.
- *замінні мікроелементи* – Натрій, Хлор, Силіцій, Йод.



Надходження елементів живлення в рослини

Поглинання елементів живлення починається з адсорбції. Первинна адсорбція відбувається на поверхні клітин кореневої системи. Після цього починається складний процес активного і пасивного їх транспорту в клітину за допомогою трьох механізмів:

- 1) кореневе перехоплення;
- 2) масовий потік;
- 3) дифузія.



Засвоєння елементів живлення рослинами у різні періоди вегетації

За час вегетації в рослин виділяють два періоди, які різняться характером поглинання елементів живлення: *критичний*, коли в рослини надходить невелика кількість елементів живлення, але їх нестача погіршує ріст і розвиток рослин, та *максимального засвоєння*, коли рослини поглинають найбільшу їх кількість.



Методи діагностики живлення рослин

Ґрунтова діагностика — це агрохімічне обстеження ґрунтів з метою визначення вмісту доступних форм Нітрогену (мінерального та сполук, які легко гідролізуються), Фосфору, Калію, мікроелементів тощо.

Метеорологічна діагностика дозволяє прогнозувати ефективність добрив з урахуванням кількості опадів і вмісту в ґрунті продуктивної вологи.

Рослинна діагностика може бути візуальною і хімічною (тканинна і листкова).



Колір рослин	Культура	Фаза росту і розвитку	Елемент, якого бракує
Жовтий	Зернові озимі та ярі	Сходи, кущення	Калій
Жовтий	Льон	Сходи, фаза ялинки	Калій
Світло-зелений	Ярі зернові, льон	Кущення, вихід в трубку, ялинка	Купрум
Світло-зелений	Ярі зернові, льон	Кущення, ялинка	Нітроген
Палевий	Льон	Ялинка	Бор
Оливково-зелений	Картопля	Бутонізація	Фосфор, Калій
Темно-зелений з блакитний відтінком	Цукрові буряки	6-8 листків	Фосфор
Зеленувато-жовтий з коричневим відтінком	Цукрові буряки	6-8 листків	Калій
Червоно-фіолетовий	Зернові озимі	Фаза 3-х листків, початок кущення	Фосфор
Ліловий	Зернові озимі та ярі	Сходи, кущення	Фосфор
Сірий	Овес	Фаза 3-х листків, початок кущення	Манган

Класифікація агрохімічних засобів

Добрива – це органічні та неорганічні сполуки природного або промислового походження, що дають змогу поліпшувати живлення рослин і підвищувати родючість ґрунту. За характером дії на рослини добрива поділяють на добрива прямої й побічної дії.

Добрива прямої дії використовують для безпосереднього забезпечення рослин необхідними елементами живлення (Нітрогенні, фосфорні, калійні та ін.).

Добрива побічної дії вносять у ґрунт для їх впливу на фізико-хімічні та мікробіологічні властивості (вапно, гіпс, цеоліт та ін.).

За походженням добрива поділяють на мінеральні, органічні та органомінеральні. Виділяють також бактеріальні препарати.

Мінеральні, або штучні, добрива – це спеціально вироблені на хімічних підприємствах неорганічні речовини або природні поклади руд (переважно мінеральні солі); до них належать також і деякі органічні речовини, наприклад карбамід.

Органічні добрива містять елементи живлення переважно у складі органічних сполук і зазвичай є продуктами природного походження – торф, солома, гній та ін.

Органо-мінеральні добрива – це суміші органічних і мінеральних добрив, а також добрива на основі гумінових і фульвокислот у поєднанні з макро- і мікродобривами.



Способи внесення мінеральних добрив – це прийоми застосування добрив під с-г культури. Розрізняють такі способи внесення добрив:

- *основне* – внесення основної маси добрив у ґрунт до посіву або посадки;
- *рядкове* – внесення добрив при посіві або посадці;
- *некореневе підживлення* – підживлення рослин розчинами добрив за допомогою оприскування або обпилювання надземної частини рослин;
- *дробне* – внесення мінеральних добрив протягом вегетаційного періоду;
- *періодичне* – одночасне внесення кількох норм мінеральних добрив на два і більше років.



• ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

