

---

# Потребность растений в минеральных веществах. Удобрения.



---

# Цель урока:

- Выяснить, какие минеральные вещества нужны для нормальной жизнедеятельности растений.
-

## *Задачи урока:*

- Узнать, как глубоко корни могут проникать в почву;
- Узнать, какую площадь на поверхности почвы занимает корневая система растения;
- Определить какие минеральные вещества и в каких количествах нужны растениям;
- Понять, как повлияет их недостаток на рост и развитие растений;
- Узнать, как и чем можно подкармливать растения.

- Корневая система у многих растений бывает просто гигантской, иногда превышая по площади надземную часть в несколько раз.



- В зависимости от условий произрастания растений их корневая система может проникать на большую глубину.



---

Какую площадь на  
поверхности почвы  
занимает корневая  
система растения?

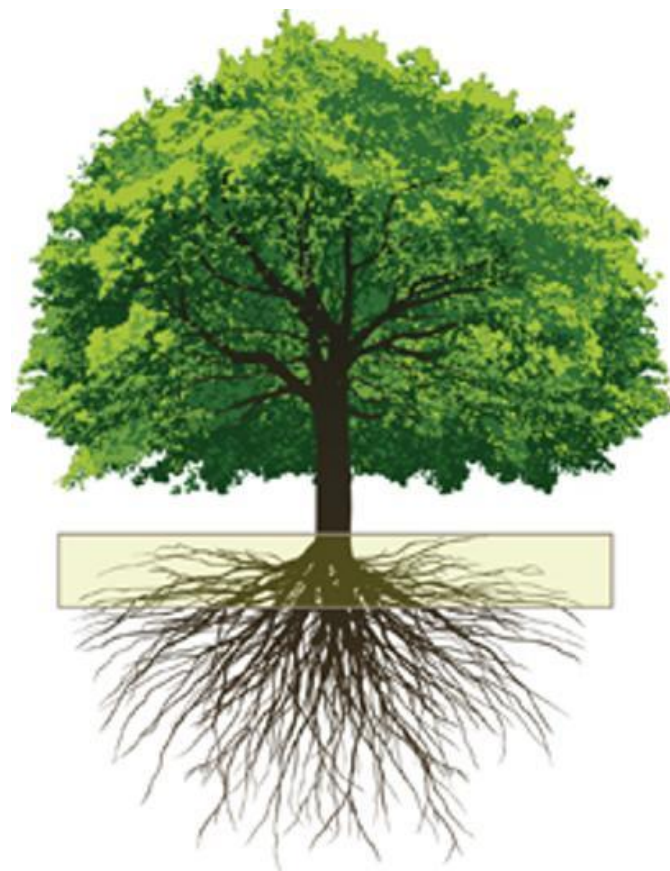
---

---

Корни, расположенные к поверхности почвы, прочно оплетают частицы грунта и участвуют в образовании дернового покрова, который препятствует разрушению почвы.



- Например, у яблони, груши и других древесных растений корневая система занимает площадь, примерно равную ширине кроны дерева.





- Приспособления, при помощи которых растения собирают падающую в виде дождя влагу именно в то место, где она необходима.



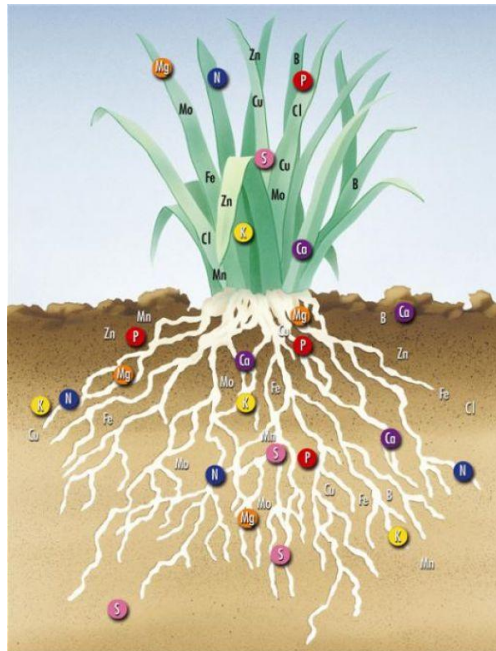
*Например, у ревеня, листья располагаются таким образом, что почти вся влага во время дождя направляется к массивному корню.*

# Иная картина наблюдается у деревьев

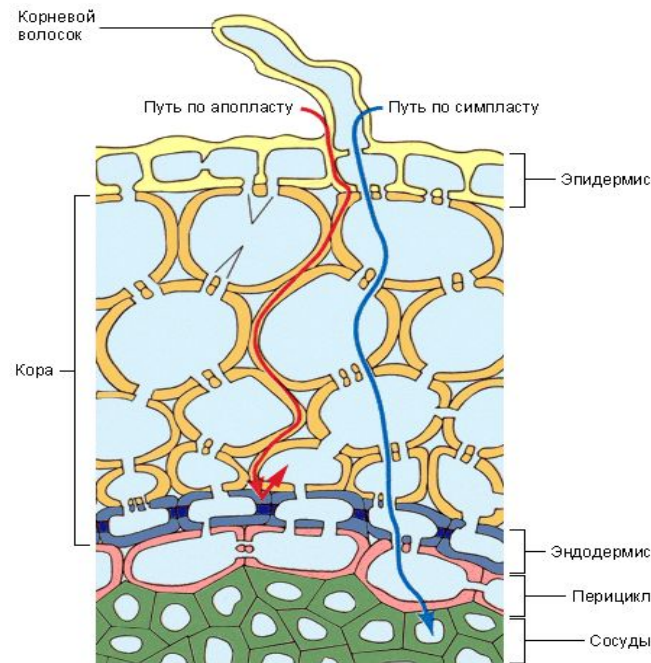
- Если встать во время дождя под дерево, то видно, что вода скатывается с одного листа на другой и попадает на землю на большом расстоянии от ствола, как раз в то место, где заканчивается крона ветвятся молодые корни, всасывающие влагу.



# Какие минеральные вещества необходимы растениям?



- Растение способно регулировать их поступление: через клетки внутреннего слоя коры корня могут проникать только те вещества, которые необходимы растению в данный период жизни.



# Элементы питания растений



Макроэлементы  
(нужны в большом  
количестве)

- Азот
- Фосфор
- Калий
- Кальций
- Магний
- Сера

Микроэлементы  
(нужны в малых  
количествах)

- Медь
- Бор
- Марганец
- Цинк
- Молибден
- Кобальт

- Каждый элемент минерального питания играет определенную роль для обеспечения нормальной жизнедеятельности растения и не может быть полностью заменен другим элементом.



# Удобрения

## Органические

- *навоз*
- *помет*
- *торф*
- *перегной*

## Минеральные

### Комплексные

### Простые

### Микро удобрения

### Азотные

### Фосфорные

### Калийные



---

**Какую роль  
в жизнедеятельности  
растений  
играют азот, фосфор и калий?**

---



# Значение элементов питания

## Азот

- Для роста растения



Пожелтевшие нижние листья у табака — признак недостатка азота.

# Значение элементов питания

## Фосфор

- Ускорение развития и плодоношения
- Усиление роста
- корней
- Повышение зимостойкости



Признаки недостатка фосфора на листьях томата.

# Значение элементов питания

## Калий

- Поддерживает водный режим
- Повышает морозо- и засухоустойчивость
- Снижение поражаемости заболеваниями



Недостаток калия – появление бурых пятен на листьях, отмирание листовой

---

**Как сказывается  
на растениях недостаток  
Азота; фосфора; калия?**

---

---

# Что такое рыхление? Зачем его проводят?



---

# *Рыхление*

- метод поверхностной обработки почвы.
  - уменьшает испарение почвенной влаги
  - Способствует лучшему впитыванию и усвоению воды.
  - ***Рыхление – «сухой» полив.***
-

---

**Можно ли вырастить  
растения без почвы?**

**Как это сделать?**

---

# Гидропоника



это способ  
выращивания  
растений без почвы.





---

# Работа с заданиями печатной тетради

---

---

# Домашнее задание

- Изучить §§ 15, 16, выучить новые термины, ответить на вопросы.
-