

# ПОЧВЕННОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

Жизнедеятельность организмов

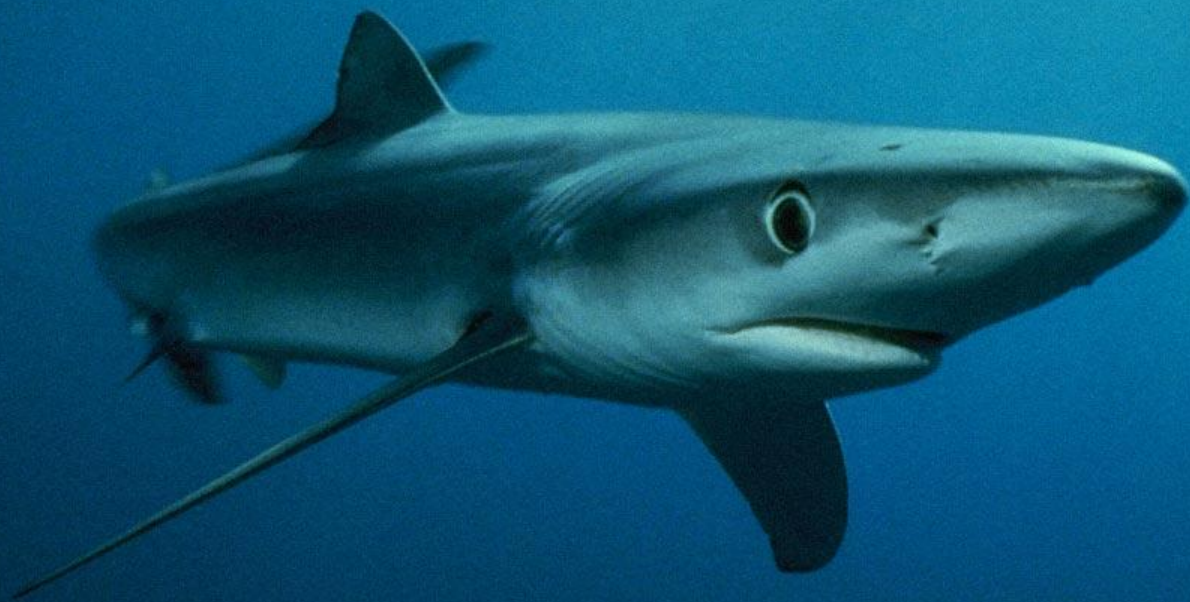














2008 8 10

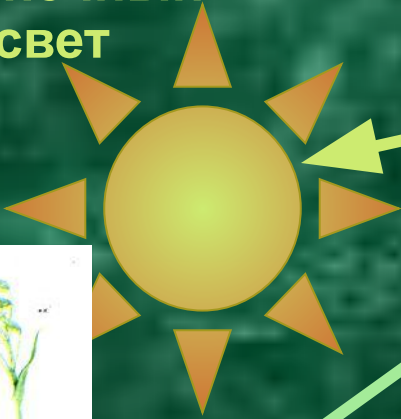


Почвенное питание растений  
как один из важнейших  
процессов жизнедеятельности

***Питание*** - это процесс  
получения органических  
веществ и энергии

# Источники энергии

Солнечный свет



Автотрофы

Окисление неорганических веществ

Неживая природа

Гетеротрофы

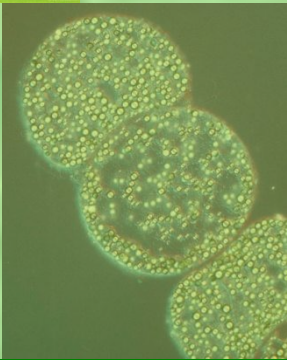
Окисление органических веществ



Органические вещества

# Тип питания

Автотрофное



Гетеротрофное



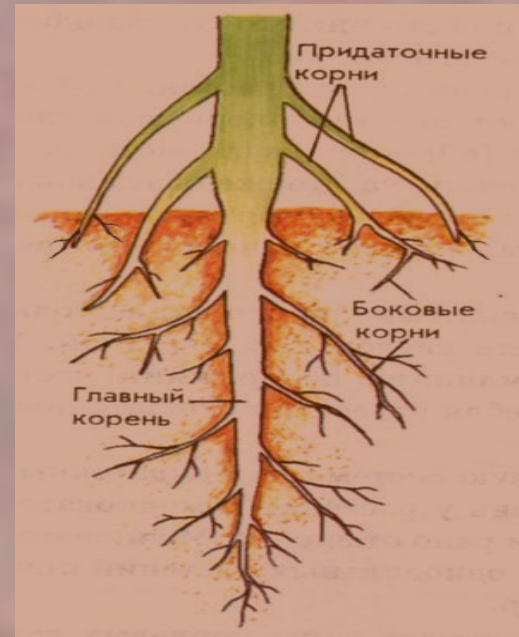
# Способы питания растения

воздушное  
питание



ЛИСТ

почвенное  
питание



корень

# Состав золы

железо

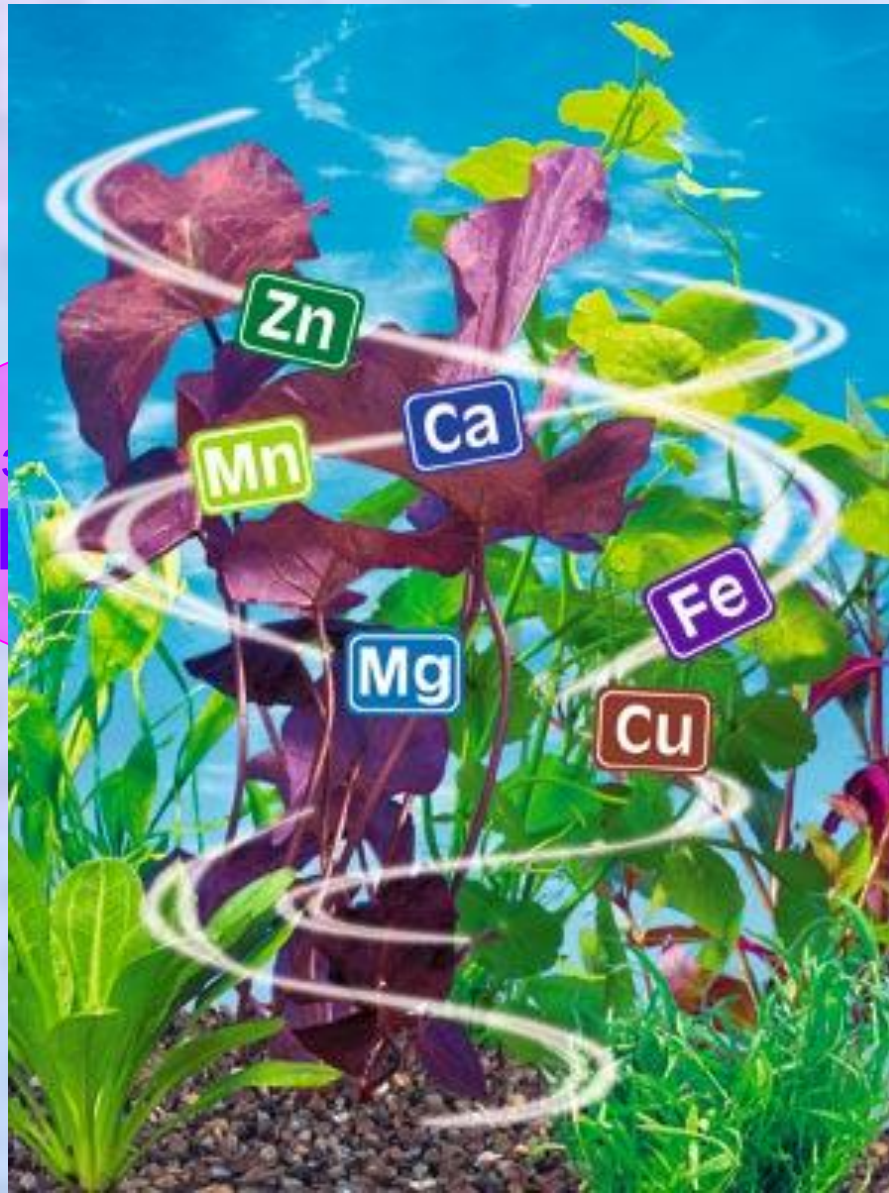
Fe

кальций

Ca

сера

S



Магний

Mg

цинк

Zn

# Путаница

Азот-

Сера-

Калий-

Магний-

Кальций-

- Влияет на подвижность цитоплазмы и действие ферментов.
- Входит в состав хлорофилла, необходимого для фотосинтеза.
- Уплотняет цитоплазму.
- Составная часть всех белков
- Входит в состав витамина В1

# Путаница

Железо-

Марганец-

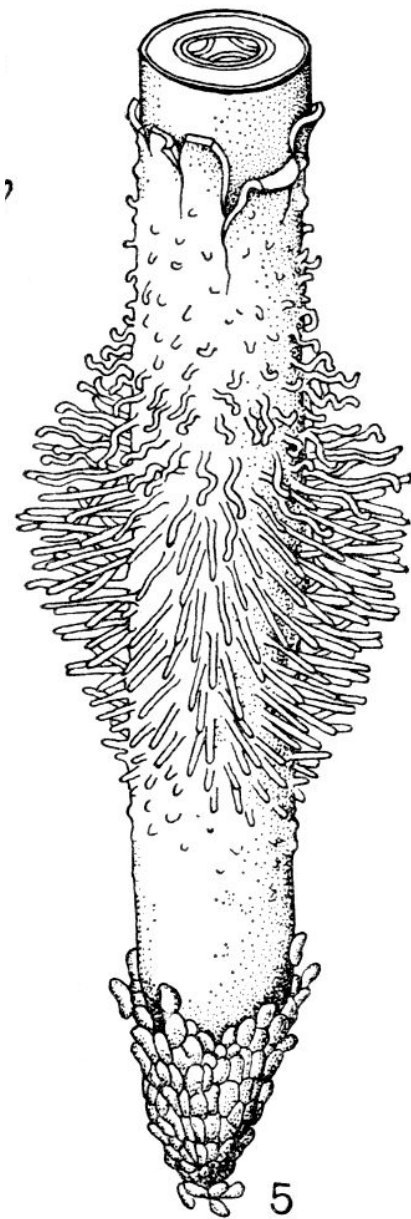
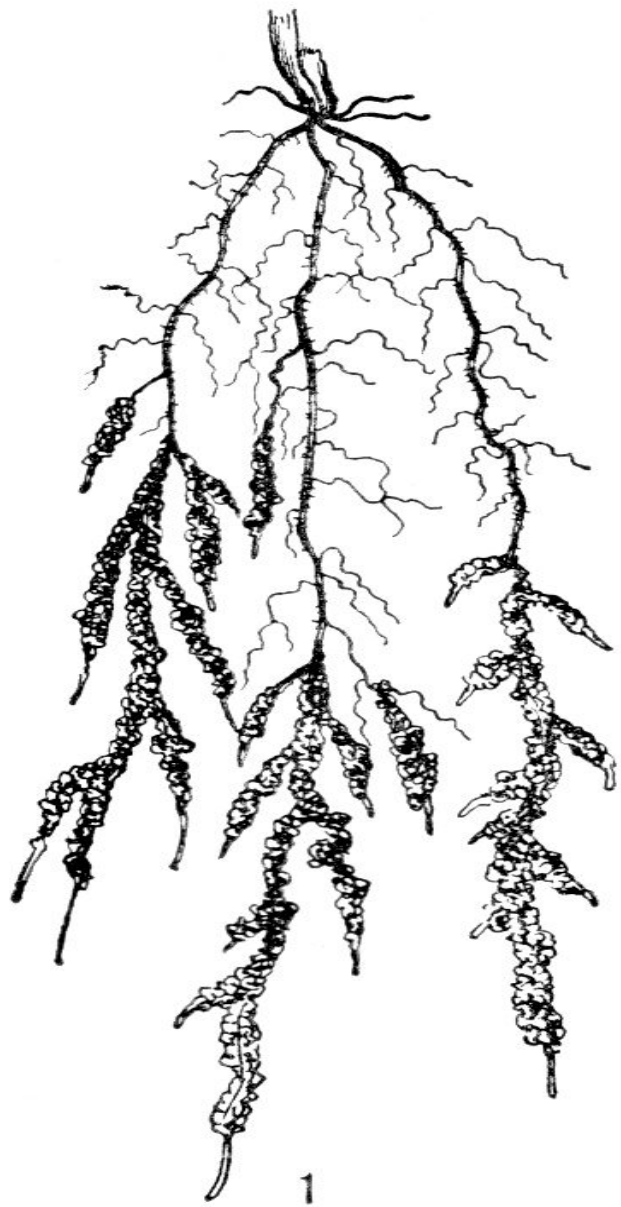
Медь-

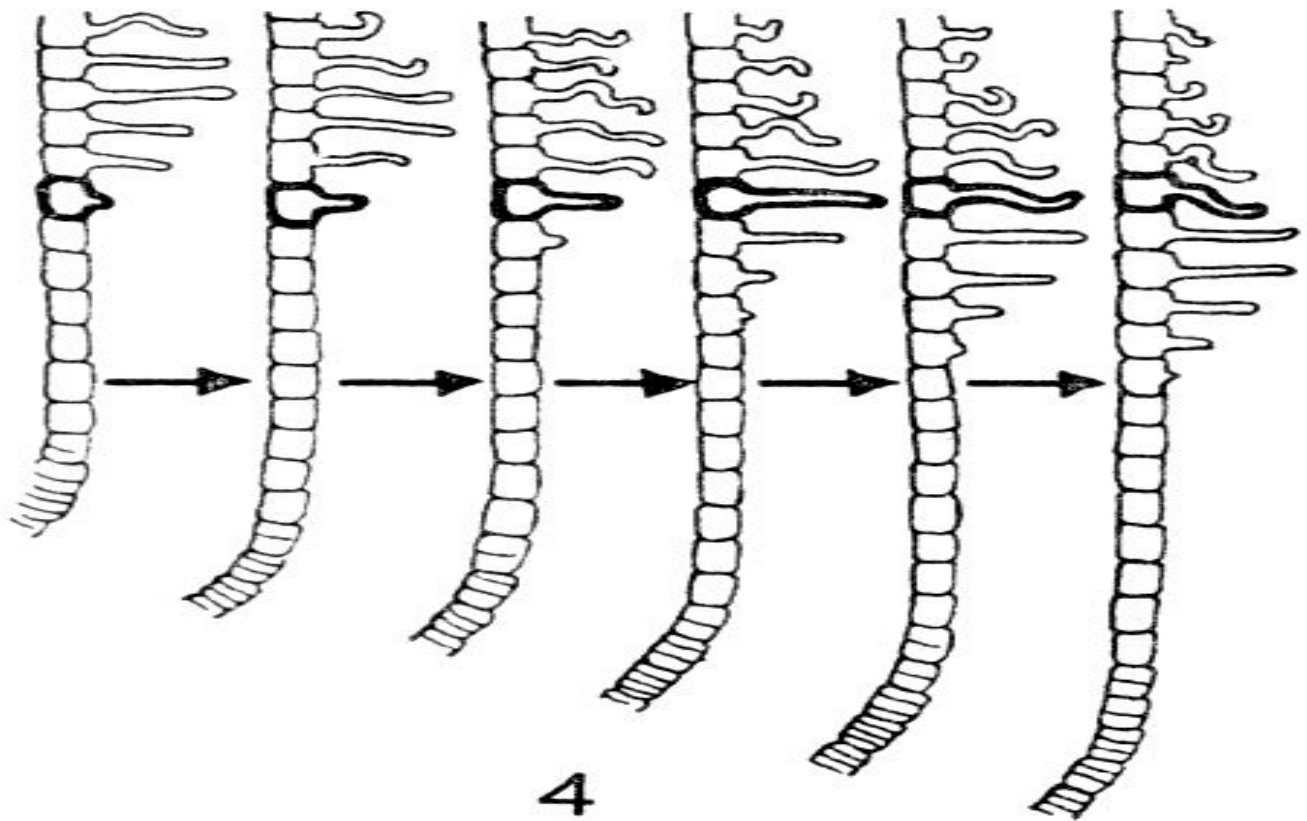
Цинк-

Молибден-

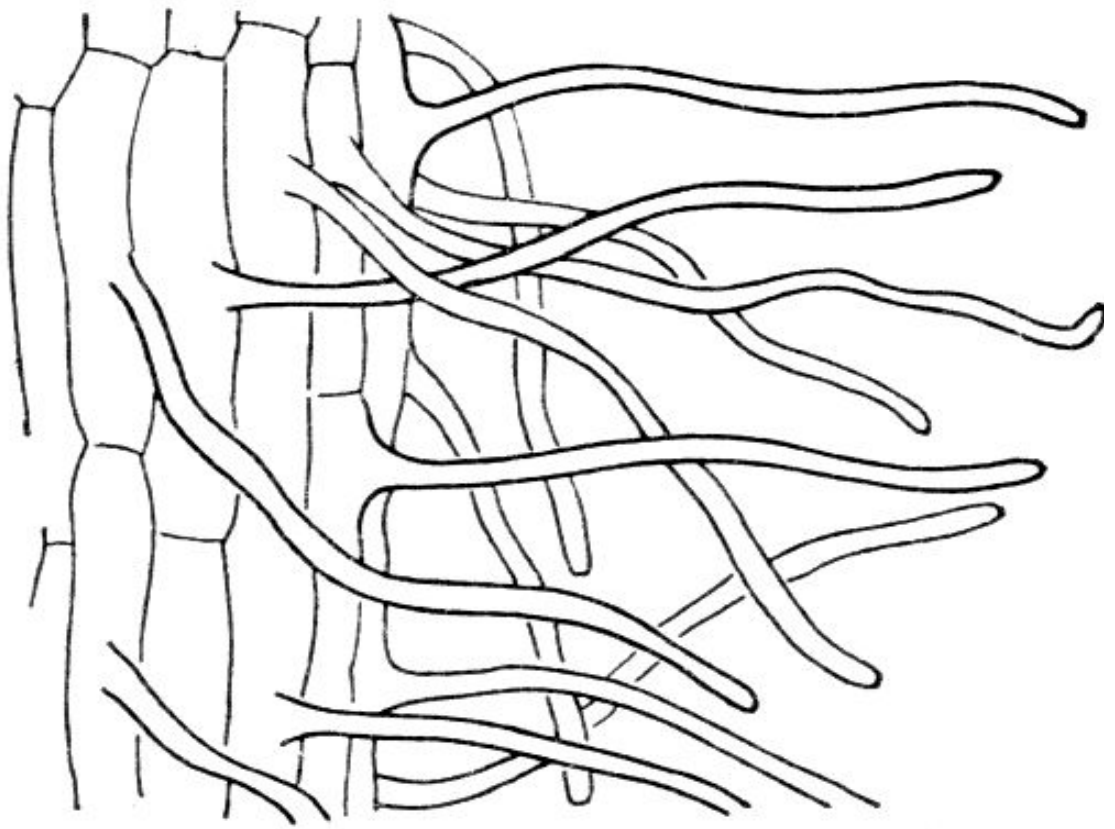
- Нужен для нормального роста растений.
- Участвует в процессе дыхания.
- Нужен для развития листового аппарата
- Нужна для правильного развития.
- Недостаток сказывается на росте.

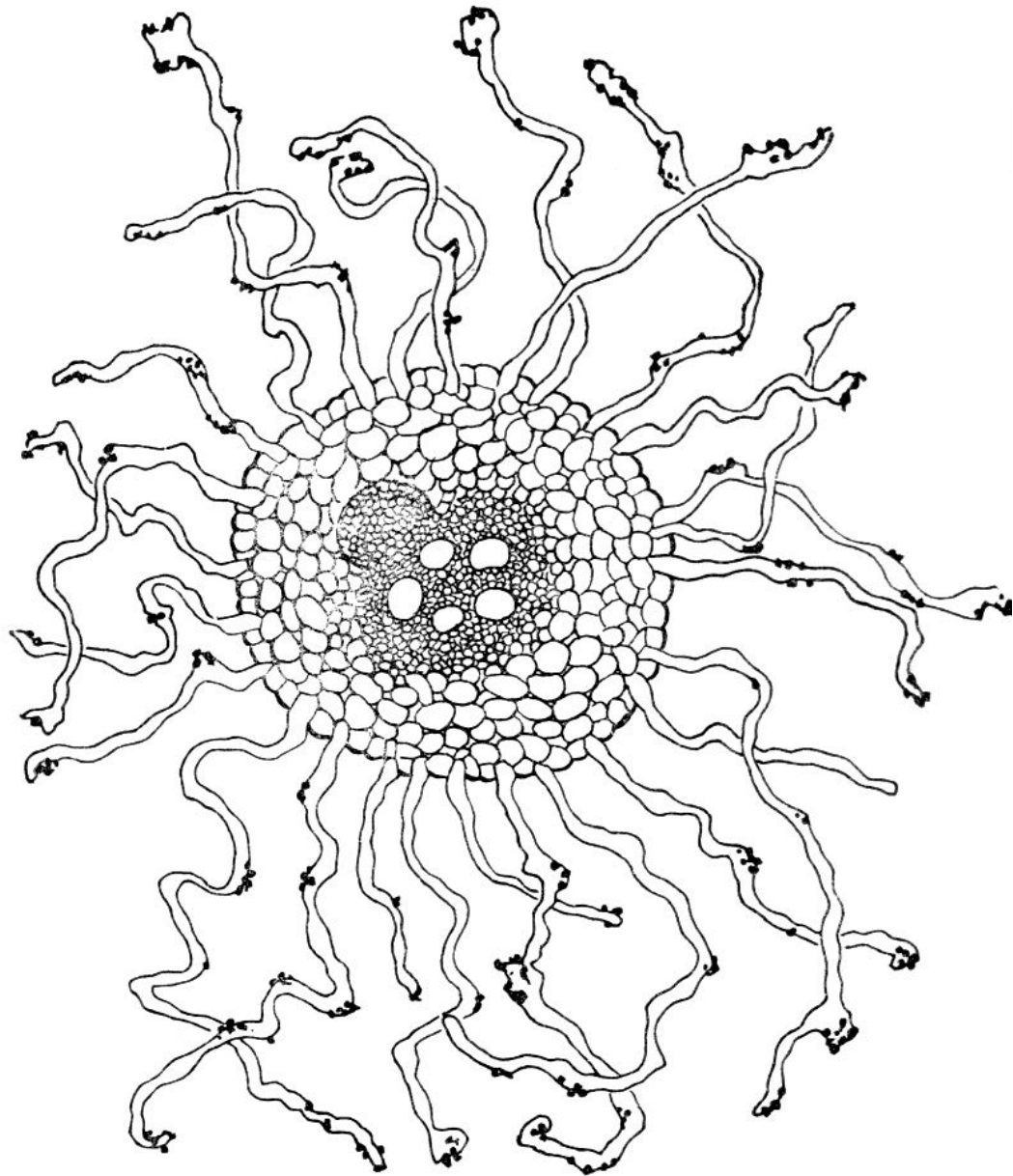




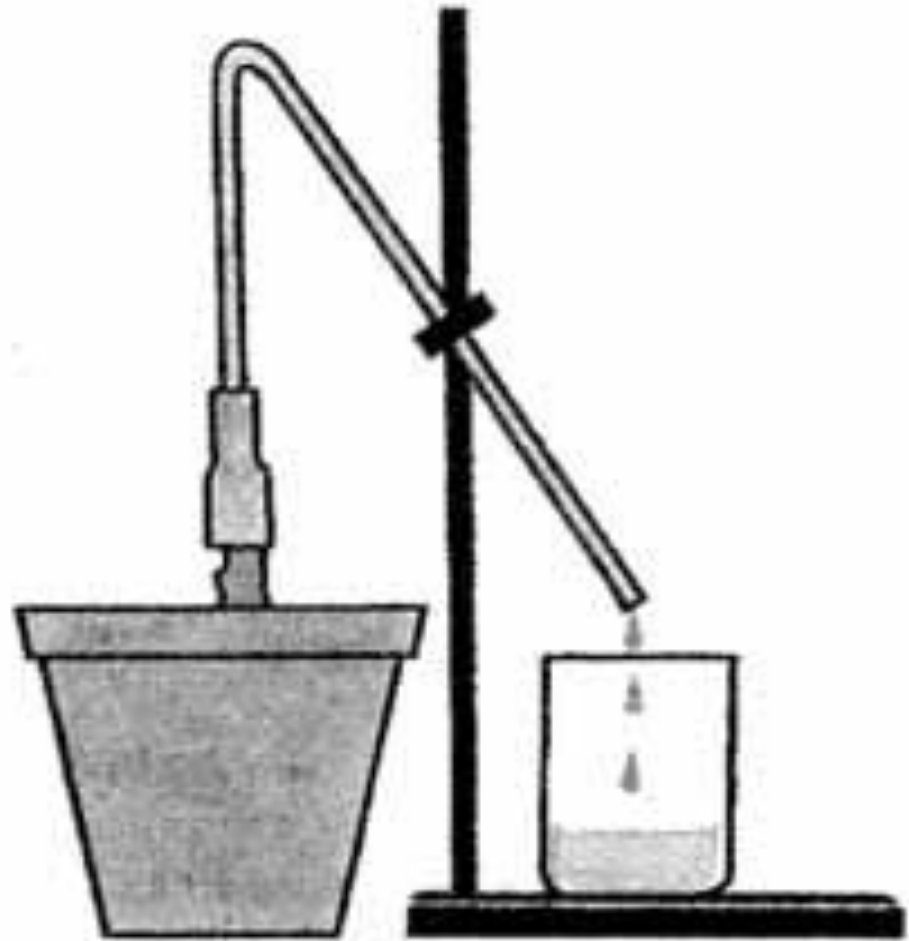


4





# Корневое давление



Тип питания → Почвенное (минеральное)

Орган → Корень

Ткань → Всасывающая

Клетки → Корневые волоски

Вещества → Вода и минеральные соли



Воздух

Органические  
вещества

Песок  
глина

Состав  
ПОЧВЫ

Вода

Минеральные  
вещества





Дефицит азота



Дефицит магния



Дефицит калия



Дефицит фосфата



Дефицит железа



# Недостаток азота



# Недостаток калия





# Недостаток фосфора





# Виды удобрений

Органические удобрения	Минеральные удобрения	
Образуются в результате жизнедеятельности живых организмов	Производят из минеральных веществ	
	Макроэлементные удобрения	Микроудобрения
навоз птичий помёт торф перегной компост	азотные удобрения фосфорные удобрения калийные удобрения	группа незаменимых минеральных веществ необходимых для нормальной жизнедеятельности растений



**БИОГУМУС**  
органическое удобрение  
продукт переработки красных калифорнийских червей

Применяется в степных и экваториальных тропиках для выращивания овощей, плодово-ягодных, цветочных культур, декоративных и кустарников, в теплицах и на открытом воздухе. Рекомендуется применять при необходимости в период формирования плодов и в период цветения. Обеспечивает высокую плодородность почвы, способствует интенсивному росту и развитию корневой и наземной части растений. Благодаря биогумусу повышается микрофлора и биодоступность фосфора, калия и азота в почве. Биогумус повышает плодородие почвы и повышает урожайность.

Для более эффективного и экономичного использования удобрения рекомендуется применять при необходимости в период формирования плодов и в период цветения. Обеспечивает высокую плодородность почвы, способствует интенсивному росту и развитию корневой и наземной части растений. Благодаря биогумусу повышается микрофлора и биодоступность фосфора, калия и азота в почве. Биогумус повышает плодородие почвы и повышает урожайность.

**Нормы внесения:**

Культуры	Нормы внесения
Овощные культуры	• При посадке: 1/2 стакана (100 мл) в лунку; • Подкормка: 1 раз в неделю, 1/2 стакана (100 мл) под куст или 1 стакан (200 мл) на кв. м или 1/2 стакана (100 мл) на 10 кв. м.
Картофель	• При посадке клубней: 1/2 стакана (100 мл) в лунку; • Подкормка: 1 раз в неделю, 1/2 стакана (100 мл) под куст или 1 стакан (200 мл) на кв. м или 1/2 стакана (100 мл) на 10 кв. м.
Зеленые культуры	• При посадке: 1 стакан (200 мл) на кв. м; • Подкормка: 1 стакан (200 мл) на кв. м или 1/2 стакана (100 мл) на 10 кв. м.
Клубника, земляника	• При посадке: 1/2 стакана (100 мл) в лунку; • Подкормка: 1 раз в неделю, 1/2 стакана (100 мл) под куст или 1 стакан (200 мл) на кв. м или 1/2 стакана (100 мл) на 10 кв. м.
Цветы	• При посадке: 1/2 стакана (100 мл) в лунку или 1 стакан (200 мл) на 1 кв. м; • Подкормка: 1 раз в неделю, 1/4 стакана (50 мл) под куст или 1/2 стакана (100 мл) на 10 кв. м.
Плодово-ягодные, декоративные деревья и кустарники	• При посадке: в зависимости от размеров растения 2-4 стакана (400-800 мл) в посадочную яму; • Подкормка: 1-2 раза в сезон 1-2 стакана (200-400 мл) под куст или 1-2 стакана (200-400 мл) на 10 кв. м.

Применение почвенного субстрата: Для посадки, пересадки или смены верхнего слоя грунта: 1 часть биогумуса смешивается с 2 частями верхнего слоя почвы (деревянная зола, торф, песок и др.).

При использовании биогумуса при выращивании овощей, плодово-ягодных культур, декоративных и кустарников, рекомендуется применять при необходимости в период формирования плодов и в период цветения. Обеспечивает высокую плодородность почвы, способствует интенсивному росту и развитию корневой и наземной части растений. Благодаря биогумусу повышается микрофлора и биодоступность фосфора, калия и азота в почве. Биогумус повышает плодородие почвы и повышает урожайность.

Производитель: ООО «ГЕРА», г. Харьков, ул. Троицкая, ст. 3. Контактный телефон: 067-250-1010. Сайт: www.gera.ua

Для достижения наилучшего результата при выращивании растений рекомендуется использовать удобрения ООО «ГЕРА» марки «БИОГУМУС».

ВНИМАНИЕ! При использовании биогумуса необходимо соблюдать следующие правила: 1. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для комнатных растений. 2. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для животных. 3. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для рыб. 4. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для птиц. 5. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для насекомых. 6. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для растений, которые не переносят азот. 7. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для растений, которые не переносят фосфор. 8. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для растений, которые не переносят калий. 9. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для растений, которые не переносят азот, фосфор, калий и другие элементы. 10. Биогумус не рекомендуется использовать в качестве удобрения для растений, которые не переносят азот, фосфор, калий и другие элементы.



# Органические удобрения

**Навоз**

**Птичий  
помёт**






**Торф**

**Компост**

- Содержат питательные вещества в форме органических соединений растительного и животного происхождения.
- Их вносят в почву обычно осенью, разлагаются медленно, и длительное время могут обеспечивать растения элементами минерального питания.
  - Являются полными удобрениями, содержат как макроэлементы, так и микроэлементы.
  - Улучшают физические свойства почвы: повышают структурированность, увеличивают водопроницаемость, водоудерживающую способность, улучшают аэрацию, тепловой режим, активизируют деятельность бактерий и других микроорганизмов.



Тест. Решите, правильно или неправильно  
то или иное суждение

1. Корневые волоски находятся на всем протяжении корня.	
2. Корневые волоски - это длинные выросты клеток наружного слоя проводящей зоны корня.	
3. Клетки корневого чехлика недолговечны.	
4. Поступление в корень воды и минеральных солей происходит только в зоне всасывания.	
5. Зона всасывания находится между зоной роста и проводящей зоной корня.	

# Полив растений





[moizveti.ucoz.ru](http://moizveti.ucoz.ru)



Red  
Scump  
17.11

Head's  
Happy  
Stems  
15.11.2017





# РАСТЕНИЯ ХИЩНИКИ

# Рослянка



# Непентес





# Венерина мухоловка









djv.ru



# Гидропоника

– это метод выращивания растений без почвы, при котором все необходимые для питания вещества они получают из водного раствора

**Гидропоника** – это метод выращивания растений без почвы, при котором все необходимые для питания вещества они получают из водного раствора

- Для выращивания растений на гидропонике обычно используют субстрат из мелкого керамзита, так как он обладает лучшей водоудерживающей способностью. Можно также использовать вермикулит и перлит. Однако в порах керамзита со временем накапливаются соли, угнетающие растения. Встречаются субстраты из гранулированного полиэтилена или стекла. Большой интерес представляют исследования с субстратами из ионообменных материалов, которые можно заряжать ионами нужных растениям веществ, способных переходить в раствор по мере поглощения их корнями.

Очень хорошо на гидропонике  
растут различные папоротники.





# Питательные растворы

- Широкое применение получил раствор Ф.Кнопа, который приготавливается добавлением в 1 литр воды следующих компонентов:
- Кальциевой селитры (нитрат кальция)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  1 г
- Фосфата калия однозамещенного  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0,25 г
- Сульфата магния  $\text{MgSO}_4$  0,25 г
- Хлорида калия (калийная соль)  $\text{KC1}$  0,125 г
- Хлорида железа  $\text{FeCl}_3$  0,0125 г

Спасибо за внимание