



УЛУЧШЕНИЕ ПОЧВ ЧЕЛОВЕКОМ

Подготовила: С.Н. Косырькова,
учитель экологии
МБОУ «Озёрная СОШ»
Зубово-Полянского района
Республики Мордовия



ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

- Зелёное удобрение - особый вид удобрения.
- Зелёное удобрение - свежая зелёная масса преимущественно бобовых растений – сидератов, запахиваемая в почву для обогащения её органическим веществом и азотом. Агротехнический приём внесения зелёного удобрения в почву называется сидерацией.
- Рекомендуется на бедных почвах - песчаных и супесчаных



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАСТЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ЗЕЛЁНОГО УДОБРЕНИЯ



люпин



клевер



люцерна

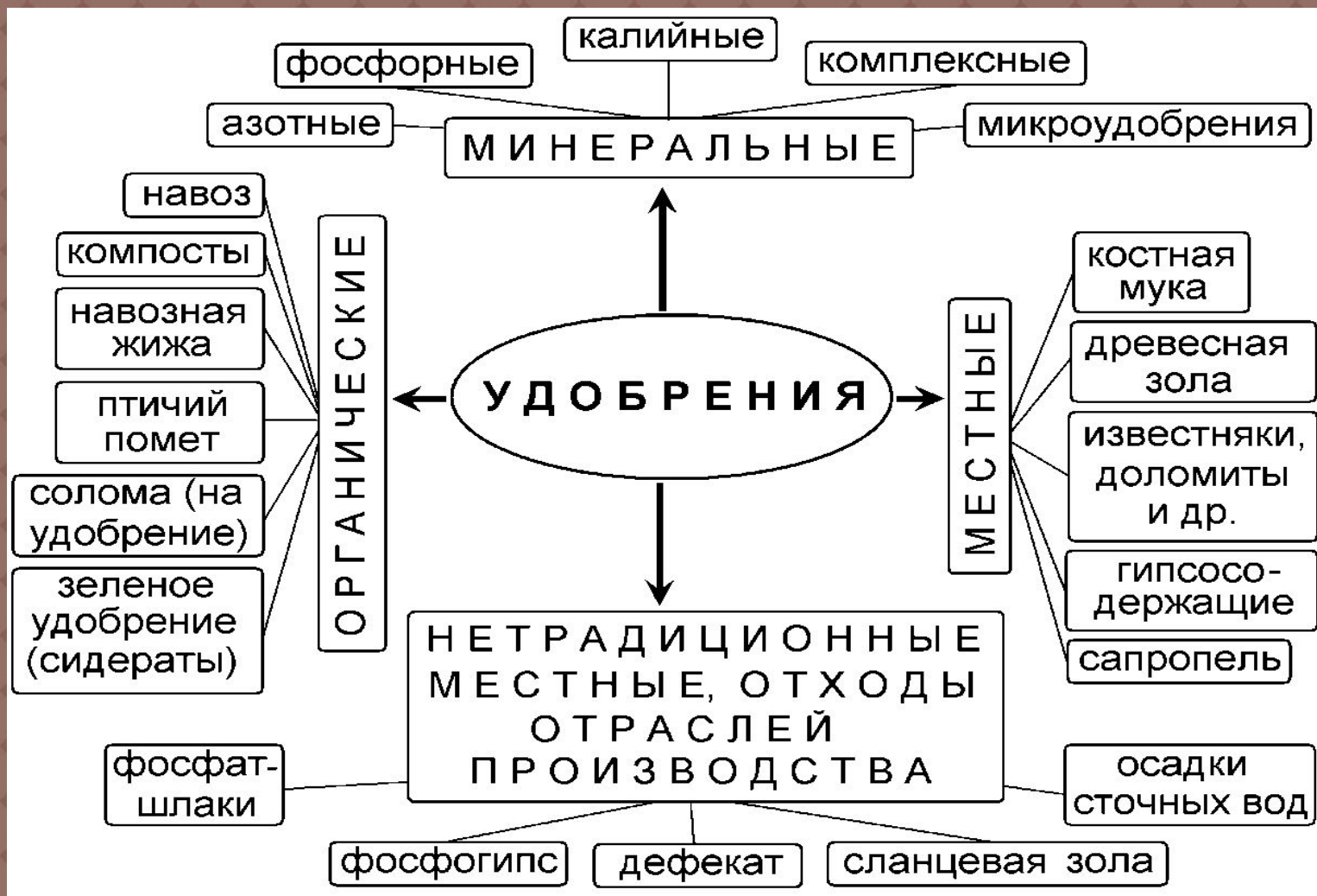


фасоль

В Древней Греции и Древнем Риме в качестве зелёного удобрения применяли горчицу, рожь, клевер александрийский



КЛАССИФИКАЦИЯ УДОБРЕНИЙ



МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

- Азотные удобрения: аммиачная и калийная селитра



Фосфорные удобрения: суперфосфат



Нитроаммофоска



Внесение минеральных удобрений

ПРАВИЛА ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

○ 1. Вносить удобрения в наиболее благоприятное время года: поздней весной и летом, так как наиболее полно удобрения усваиваются в период роста растений. В это время не происходит их вымывания из почвы или избыточного накопления. Самое неблагоприятное время года для внесения удобрений - зима. Весенние воды смывают их в водоёмы, в результате растения ничего не получают, а водоёмы загрязняются.

○ 2. Количество удобрений определяется плодородием почвы: чем беднее, тем больше нуждается. Излишнее внесение удобрений приводит к снижению урожая, так как ослабляет растения.

Избыток удобрений вызывает разрушение микромира почвы, нарушает пищевые цепи, через растения вызывает отравление у животных и человека.

3. Устанавливать эффективную дозу удобрения для данной местности, строго определять их вид и количество.

ВНЕШНИЕ ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ ПРИ НЕДОСТАТКЕ ИЛИ ИЗБЫТКЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВЕ

| Вещество | Недостаток | Избыток |
|----------|---|--|
| азот | Замедление роста Пожелтение, засыхание листьев Одревеснение стеблей Уменьшение цветков | Побурение листьев (обожжённые края) и их гибель |
| калий | Появление краевого ожога нижних листьев Ослабление растений У плодово-ягодных культур голубовато-зелёные листья | Образование на плодах горькой слизи |
| фосфор | Бурые пятна между жилками листьев Засыхание листьев Фиолетово-красный окрас на стеблях, ветвях, нижней стороне листьев Загибание листьев вверх Цветки мелкие, опадающие | Уменьшение вегетативного периода и сокращение урожая |
| кальций | Приостановка роста и развития корней Белёные верхние листья, нижние - зелёные | Стимуляция развития часто вредных микроорганизмов |
| медь | Осветление окраски листьев Уродливая форма листьев плодовых растений Растрескивание коры Ослабление плодоношения Увядание верхушек (вредительный эффект) | Слабое развитие корней |

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

○ К органическим удобрениям относят:



перегной



навоз



навозная жижа



птичий помёт



РОЛЬ НАВОЗА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

- С навозом в почву поступают не только все без исключения элементы питания растений, но и значительное количество органических соединений, что имеет положительное значение для физических свойств почвы и новообразования в ней гумуса. Кроме того, с навозом в почву попадает много микроорганизмов, что усиливает в ней биологические процессы.
- При распаде органического вещества навоза выделяется большое (до 25% веса удобрения) количество углекислого газа, которым обогащается припочвенный слой воздуха, а это улучшает условия фотосинтеза и тем способствует росту культур и повышению их урожайности.
- Систематическое применение навоза увеличивает поглотельную способность почвы и ее буферное действие, снижает почвенную кислотность и повышает степень насыщенности основаниями.

СОЛОМА - ЦЕННОЕ УДОБРЕНИЕ

- Солома - сухие стебли злаковых, бобовых зерновых культур и других растений, остающиеся после обмолота, а освобожденные от листьев, соцветий, семян.

По своим биологическим составляющим солома, после ее заделки в почву, является энергетическим материалом для культурного почвообразования.

Внесение соломы увеличивает содержание гумуса, улучшает структуру почвы, снижает ее склонность к эрозии, стимулирует процесс азотификации. При ее запахивании улучшаются водный и воздушный режимы и поглотительная способность почвы.

Солома - источник питания для почвенных микроорганизмов.



РЫХЛЕНИЕ ПОЧВЫ



- Для чего необходимо рыхлить почву?
- После рыхления облегчается поступление воздуха в почву, а значит, и насыщение ее кислородом. В процессе рыхления землю не переворачивают, а только разрушают поверхностную корку. Одновременно уничтожают сорные растения. Рыхлая почва лучше впитывает влагу во время полива или дождя.
- Для рыхления почвы используют мотыги, плоскорезы, ручные культиваторы.
- В традиционном земледелии считается, что в течение сезона необходимо несколько раз рыхлить грядки. Особенно сложно сквозь корку прорасти петрушке, моркови, укропу. Обычно почву рыхлят после полива или дождя, пока она влажная.





ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВЫ

- Известкование почвы - внесение в почву измельчённой извести
- Известь вносят в почву, чтобы уменьшить ее кислотность. Почвы, которые вообще не имеют кислотность, известковать не следует. Но и не во все кислые почвы надо вносить известь. Большинство плодовых и ягодных растений лучше развиваются на почвах слабокислых. Поэтому следует известковать только те кислые почвы, которые имеют повышенную (избыточную) кислотность: для большинства растений ниже 5,0, а для смородины pH ниже 5,5.
- Известь вносят весной или осенью перед глубокой обработкой почвы (перекопкой).
- Вносить известь в почву надо в виде порошка, только в этом случае ее можно равномерно перемешать с почвой. Хорошее перешивание извести с почвой - обязательное условие известкования. Негашеная известь представляет собой комки разного размера. Если ее в таком виде разбросать по почве, то в одних местах будет чрезмерно много извести, в других - ее совсем не будет. Негашеную известь надо предварительно превратить в порошок, для этого ее следует облить водой, то есть превратить в гашеную. На 100 кг негашеной извести надо дать 3,5 - 4 ведра воды - известь впитает воду и превратится в порошок. Если он окажется очень сухим и при рассеивании будет сильно пылить, надо еще добавить воды.

**ПРИМЕРНЫЕ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ МОЛОТОГО ИЗВЕСТНЯКА
В ПОЧВУ (В Г НА ГЛУБИНУ 20 СМ НА 1 КВ. М.)**

| Кислотность почвы (pH) | Почва | |
|--|-------------------------|-----------------------|
| | Глинистая и суглинистая | Песчаная и супесчаная |
| Очень сильная (pH = 4 и ниже) | 500 - 600 и более | 300 - 400 |
| Сильная (pH = 4,1 - 4,5) | 400 - 500 | 250 - 300 |
| Средняя (pH = 4,6 - 5,0) | 300 - 400 | 200 - 400 |
| Слабая (pH = 5,1 - 5,5) | 300 - 250 | Не известкуют |
| Близкая к нейтральной (pH = 5,5 - 6,0) | Не известкуют | То же |

РАССОЛЕНИЕ ПОЧВ

○ Способы рассоления почв:

1. Промывание почвы: огороженные земляным валом участки с засоленной почвой заливают водой и оставляют на несколько лет, периодически добавляя воду. Вода просачивается вглубь и уносит растворимые соли из верхних слоёв почвы.
2. Использование растений: люцерна жёлтая хорошо переносит засоление почвы и засухоустойчива. В степных районах при выращивании люцерны в течение двух лет удалось уменьшить содержание солей в почве (до глубины 3 м) почти в 3 раза



ВЫПОЛНИТЕ ЗАДАНИЯ:

- 1. Эффективность применения удобрений определяется коэффициентом прироста урожая (p) на 1 га пашни при увеличении вносимого удобрения на 1 кг.

$$P_n - P_0$$

- Показатель p вычисляется по формуле: $p = \frac{P_n - P_0}{\Sigma(NPK)}$, где

$$\Sigma(NPK)$$

P_0 - урожайность без внесения удобрения, кг; P_n - урожайность при внесении удобрений, кг/га

$\Sigma(NPK)$ - сумма азотных (N), фосфорных (P), калийных (K) удобрений, кг/га

Урожайность (p) озимой ржи в зависимости от количества внесённых удобрений, кг/га

| $\Sigma(NPK)$, кг/га | p |
|-----------------------|--------------|
| - | $P_0 = 1770$ |
| 130 | $P_1 = 2790$ |
| 250 | $P_2 = 3220$ |
| 450 | $P_3 = 3210$ |

Задача 1. По таблице определите, как с увеличением количества удобрений изменяется урожайность озимой ржи.

Задача 2. По формуле определите коэффициент прироста урожая для каждого конкретного случая внесения $\Sigma(NPK)$

Д/З: §28, расскажите родителям о том, что вам показалось наиболее интересным на уроке