

УЛУЧШЕНИЕ ПОЧВ ЧЕЛОВЕКОМ

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



ЦЕЛЬ:

- Дать понятие о способах улучшения почв человеком

- **Задачи:**

- познакомить с видами и правилами внесения удобрений;
- дать классификацию удобрений;
- охарактеризовать внешние признаки растений при недостатке или избытке питательных веществ в почве
- показать значимость изучения данной темы;

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





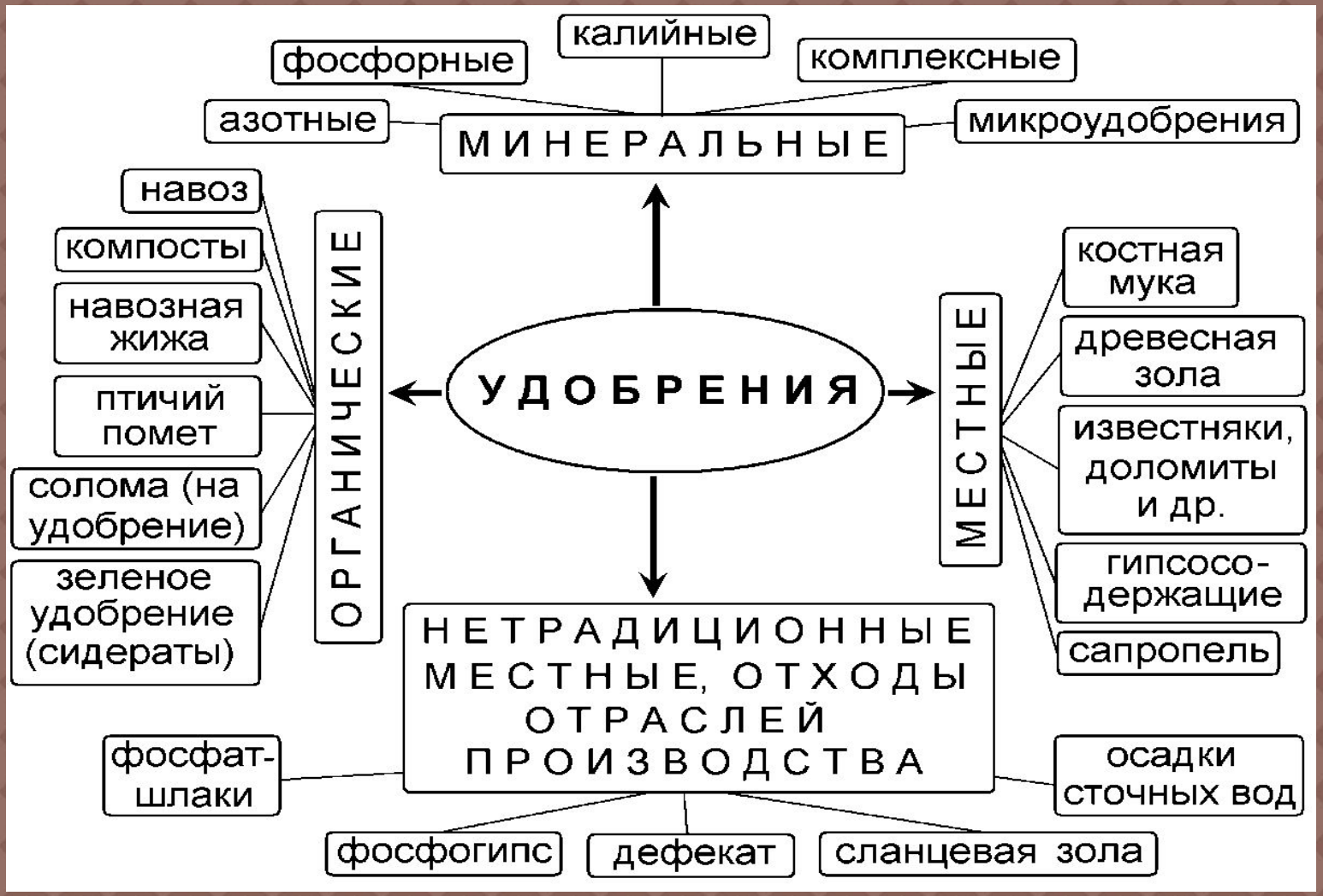

люпин клевер люцерна фасоль

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 Белёсые верхние листья, нижние – зелёные	Стимуляция развития часто вредных микроорганизмов
медь	Осветление окраски листьев Уродливая форма листьев плодовых растений Растрескивание коры Ослабление плодоношения	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 поглотительную 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 прорастать 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 рассеве 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 засолённой 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 (р) на 1 га пашни при увеличении вносимого удобрения на 1 кг.
- $$p = \frac{Pn - Po}{\Sigma (NPK)}$$, где

Po – урожайность без внесения удобрения, *кг;* Pn – урожайность при внесении удобрений, *кг/га*

Σ (NPK) – сумма азотных (N), фосфорных (P), калийных (K) удобрений, *кг/га*

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

Σ (NPK), *кг/га*	p
-	Po =1770
130	P_1 = 2790
250	P_2 =3220
450	P_3 = 3210

Задание1. По таблице определите, как с увеличением количества удобрений изменяется урожайность озимой ржи.

Задание 2. По формуле определите коэффициент прироста урожая для каждого конкретного случая внесения Σ (NPK)

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