

Почва

Часть 2

Автор: Першина О. В.
Учитель биологии
ГБОУ СОШ №405
Москва. 2012 г.

Действие лишайников



Лишайники
способны
поселятся на
голых
безжизненных
скалах

Лишайники вырастают в скалы, выделяя органические кислоты. Эти кислоты разрушают скалы, образуя осадочные горные породы.



Отмирая, лишайники образуют МОВ (мертвое органическое вещество), из которого в последствии образуется перегной



Вслед за лишайниками поселяются мхи и другие растения



Под действием солнца, ветра, воды, лишайников на голых безжизненных скалах образуется почва.



Условия образования почв





На образование 1 см.
почвы надо 300 – 1000 лет,
в зависимости от климата.

Плодородный слой

В тундре составляет

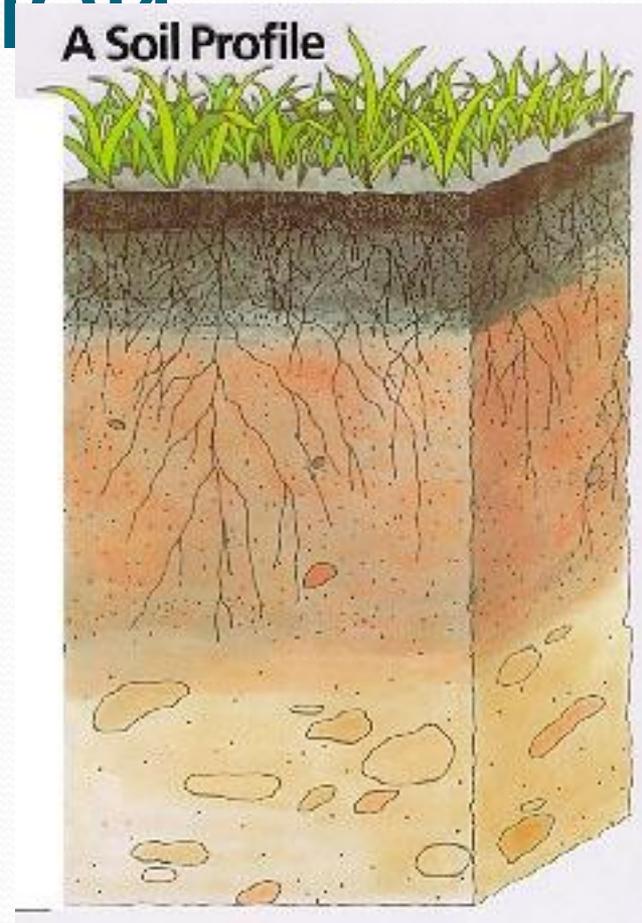
10 – 15 см.

В Подмосковье составляет

20 – 30 см.

В степях чернозёмы достигают

толщины 50 – 100 см.



Условия почвообразования



- Почва располагается на материнской породе.
- **Материнская порода** – верхний слой горной породы, на котором могут происходить почвообразовательные процессы.

Схема почвенного профиля

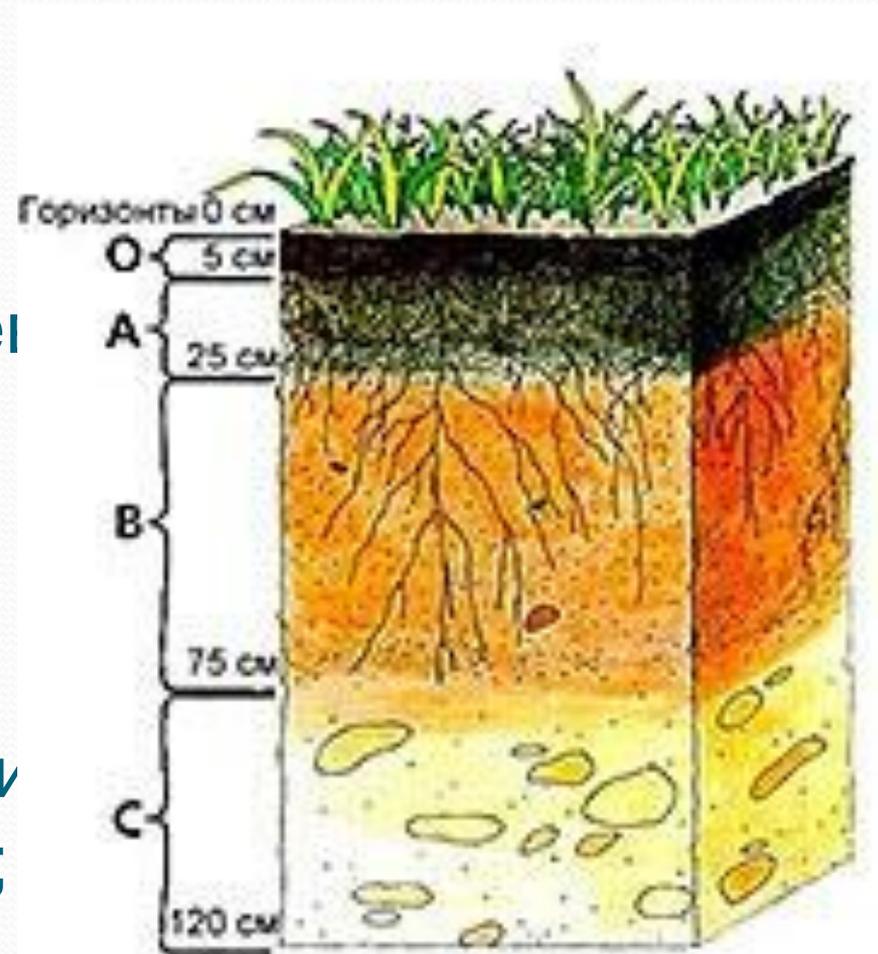
- Между материнской породой и плодородным слоем почвы расположены горизонты почвы.

A_0 , A_1 , A_2 , B, C — горизонты

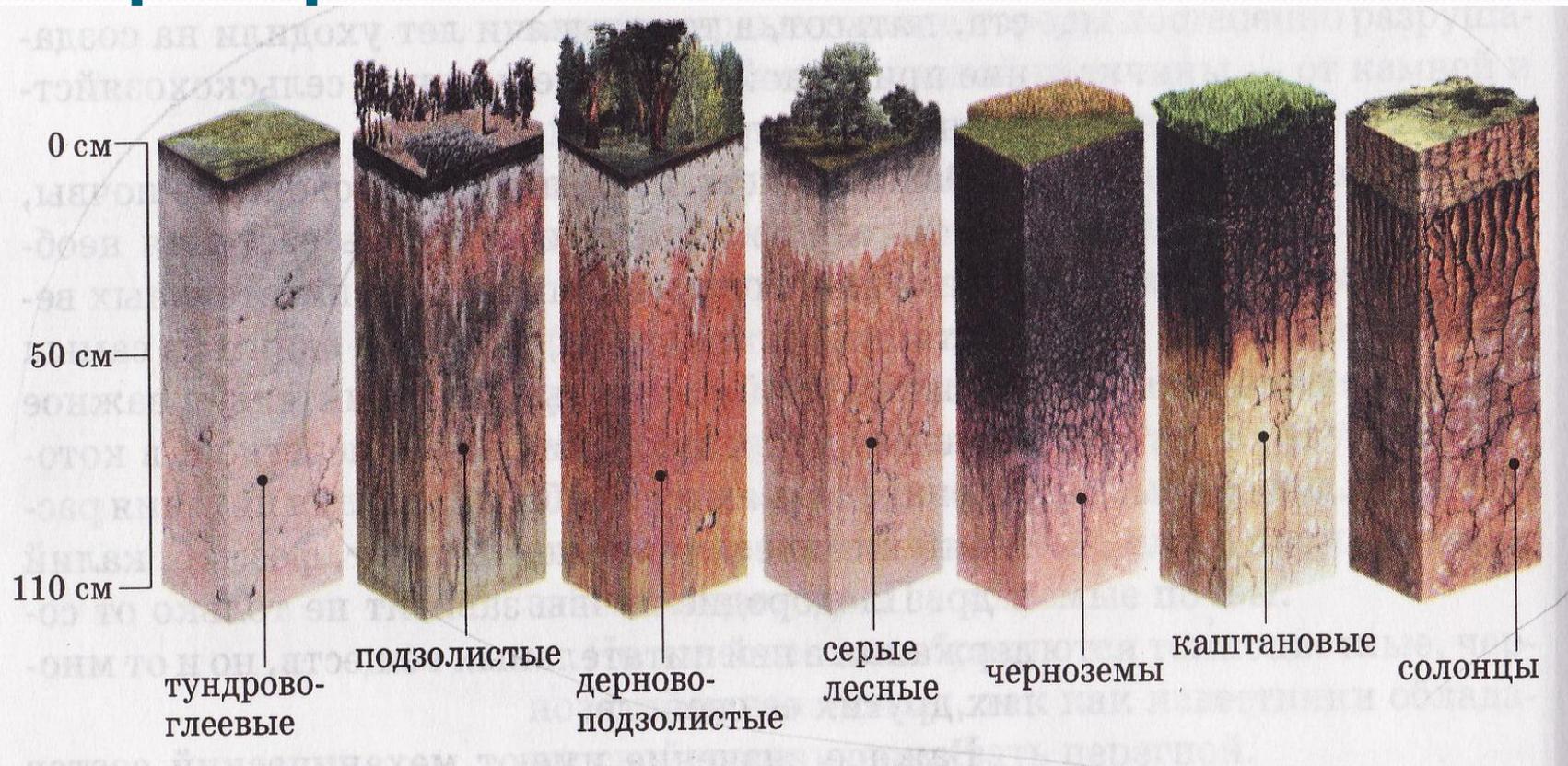


Перегнойно – аккумулятивный (плодородный) слой

О — верхний почвенный слой, состоящий из листьев и веток;
А — гниющая подстилка,
В — слой, насыщенный разлагающимися органическими веществами
пахотный слой и подпочва;
С — обломки



Профили зональных почв



Анализ почвенного покрова

- **Химический состав** (содержание солей, органических остатков - перегной (гумус), почвенный воздух)
- **Механический состав** (содержание песка и глины)
- **Структура почвы**- способность частиц почвы объединяться в комочки (структурная, бесструктурная)

Плодородие-

ЭТО

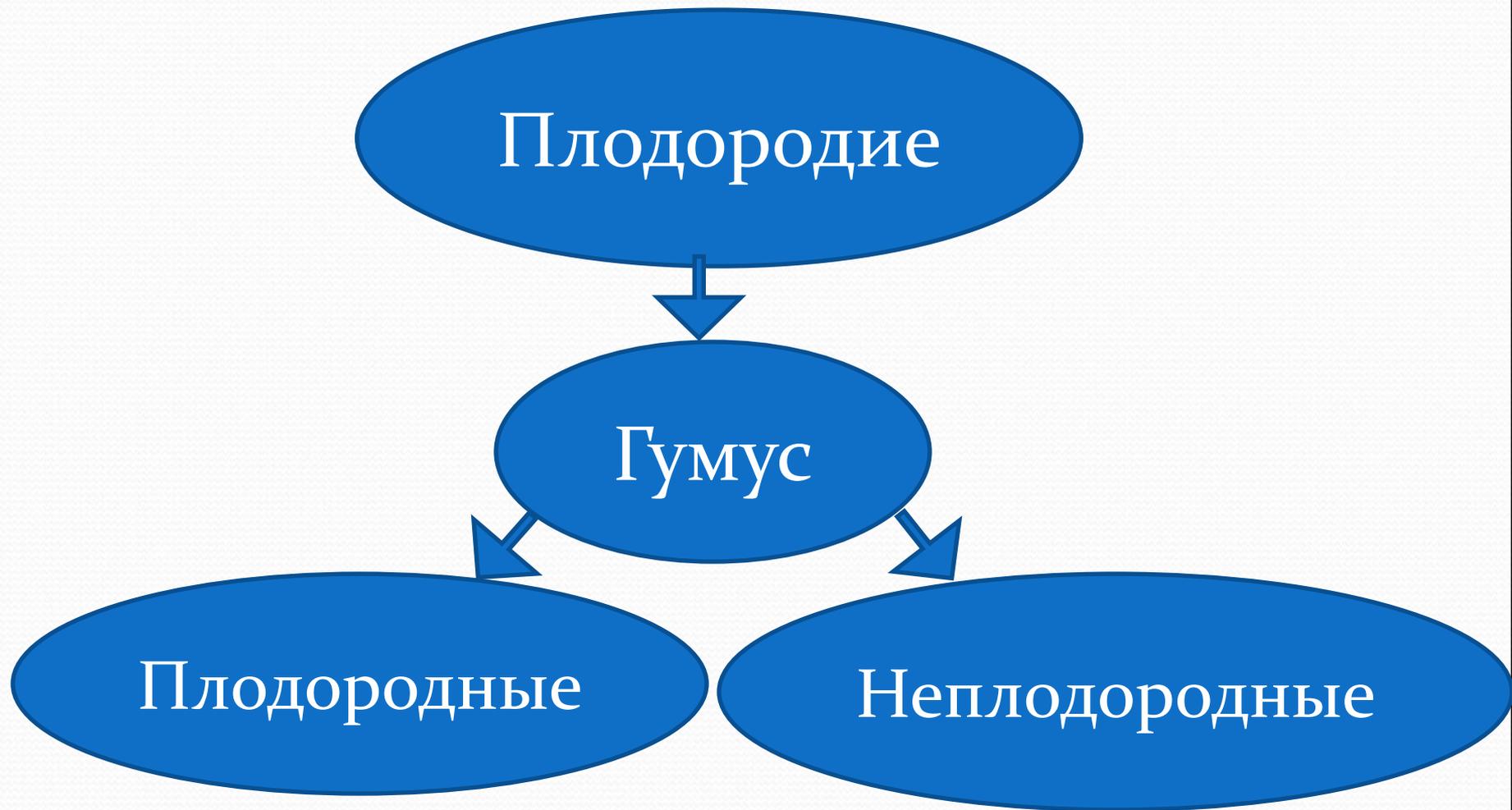
ОСНОВНОЕ

СВОЙСТВО ПОЧВЫ



СВОЙСТВО ПОЧВЫ.

Составьте рассказ по схеме



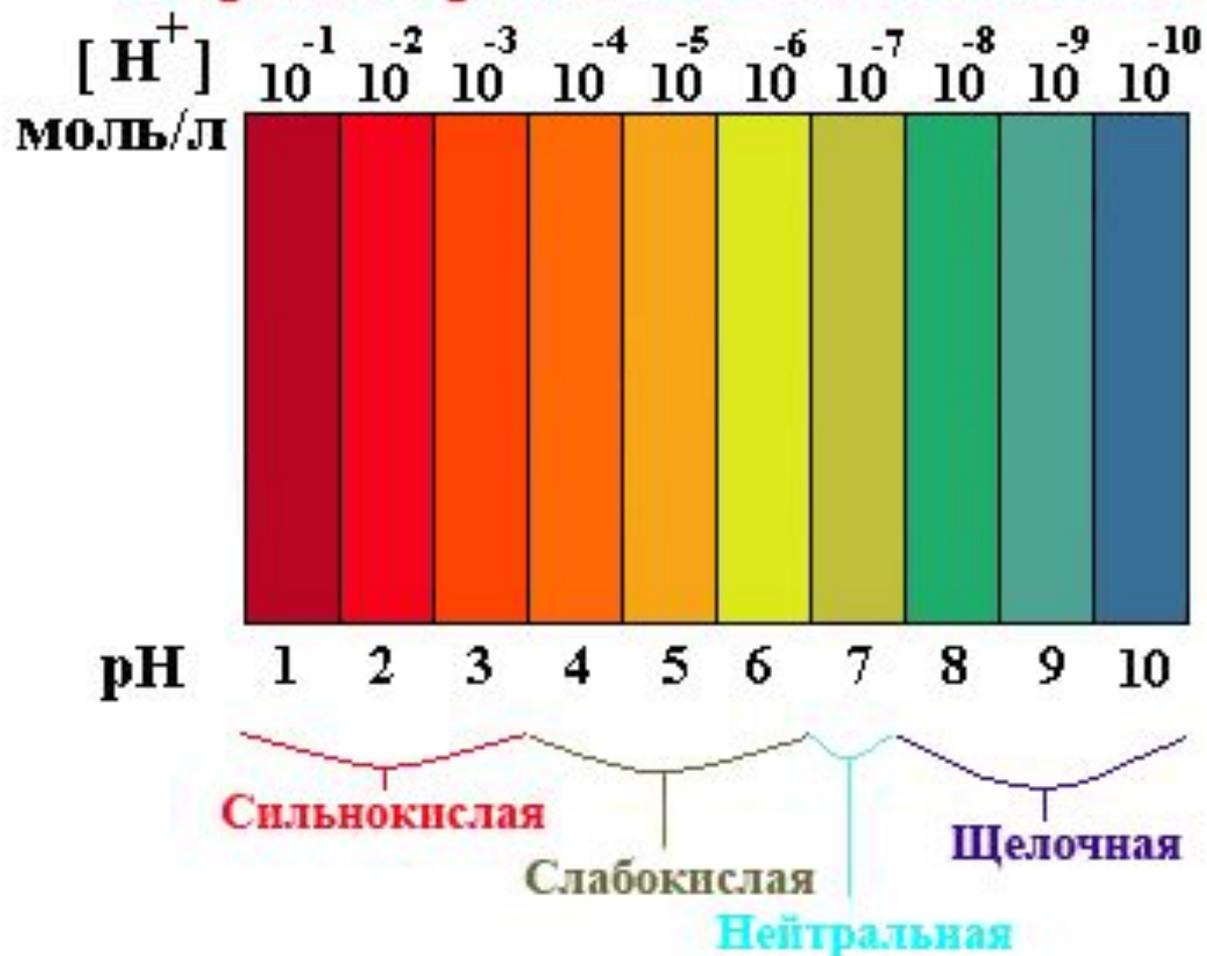
Могут ли быть почвы кислыми?

Проведем лабораторный опыт:

- Как определить кислотность почвы с помощью индикаторной бумаги?
- Имеющийся образец почвы (2-3 см куб) смешай с 5-8 мл раствором хлорида калия в фарфоровой чашке.
- Тщательно перемешай стеклянной палочкой и оставь на 1-2 мин.
- После этого опусти одну индикаторную бумажку в содержимое чашки на 1-2 сек.
- Сравни полученную окраску с имеющейся шкалой, определи кислотность.

Могут ли быть почвы кислыми?

**Окраска универсального индикатора
в средах с различной кислотностью**



й

состав почвы

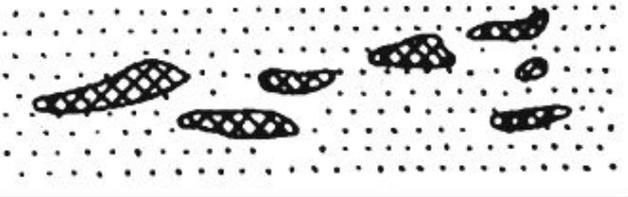
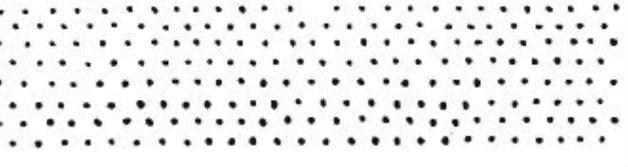
Определите тип
почвы:

1. В почве
содержится 40%
песка.
2. В почве
содержится 20 %
глины.



● Как механический состав почвы влияет на ее главное свойство – плодородие?

Мокрый способ
определения
механического состава
почв

<i>Механический состав</i>	<i>Морфология образца при испытании(вид в плане)</i>
<p>Шнур сплошной, кольцо стойкое</p> <p>Глина</p>	
<p>Шнур сплошной, кольцо с трещинами</p> <p>Тяжелый суглинок</p>	
<p>Шнур сплошной, кольцо, распадающееся при свертывании</p> <p>Средний суглинок</p>	
<p>Шнур, дробящийся при раскатывании</p> <p>Легкий суглинок</p>	
<p>Зачатки шнура</p> <p>Супесь</p>	
<p>Шнур не образуется</p> <p>Песок</p>	

Составьте рассказ по схеме.
Дайте название рассказу

Песок

Глина

Механический
состав

Супесь

Суглинок

Что позволяет узнать этот рисунок, как можно использовать полученные знания?



а



б



в

- а - если образуется сплошной шнур и он легко сворачивается в цельное кольцо - почва тяжелая, глинистая;
- б - если образуется сплошной шнур, но кольцо с трещинами - почва суглинистая;
- в - если шнур дробится, образуются только зачатки шнура или шнур не раскатывается - почва легкая (песчаная и супесчаная).

СВОЙСТВО ПОЧВЫ

Структура

```
graph TD; A[Структура] --> B[Структурная]; A --> C[Бесструктурная]
```

Структурная

Бесструктурная

Как определить структурную почву?

- Если взять кусочек почвы, и она в руках начнёт распадаться на отдельные комочки размерами от 2,5 до 10 мм, то такая почва, называется **структурной почвой**.
- В каждом этом комочке структурной почвы находятся частички глины и песка, которые прочно склеены.
- Чем хороша структурная почва, а тем, что может одновременно в себе содержать много воды, и воздуха, которые для жизни растений и почвенных бактерий, преобразующих перегной в минеральные соли.
- Растения, для питания, не могут использовать перегной. Растения питаются только минеральными солями.

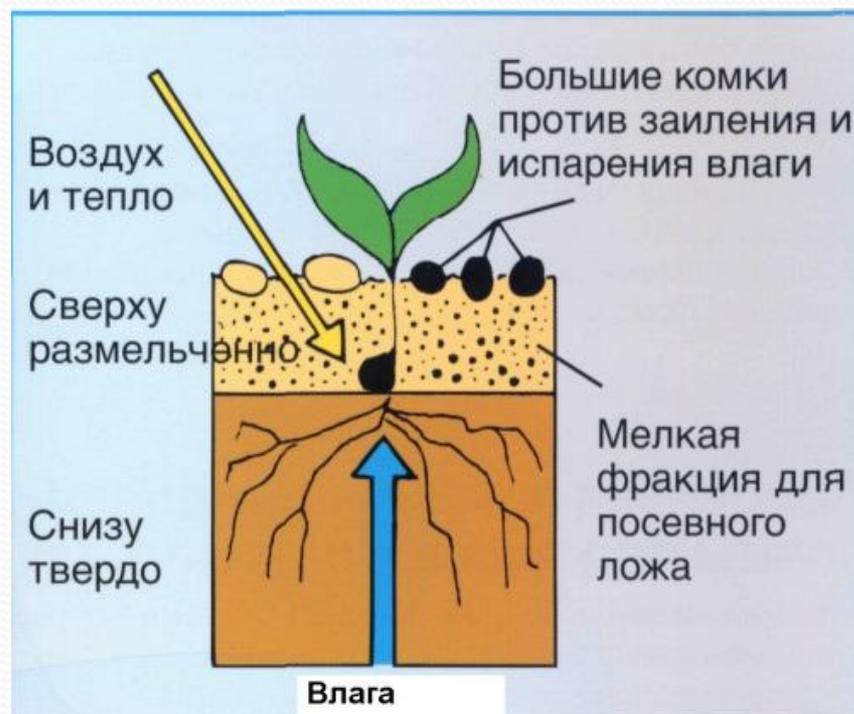
- Пробелы между комочками рыхлой почвы заполняются воздухом. Отсюда в структурной почве очень много воздуха, что облегчает дыхание корням растений. Особенно хорошо комочки структурной почвы поглощают воду во время таяния снега либо выпадения дождя. Каждый комочек напрямую пропитывается влагой, избыток воды свободно просачивается между комочками в более глубокие слои почвы и там остаётся. В итоге структурная почва мало испаряет влаги, и потому в ней сохраняются большие запасы воды.

● После того, как влага (от снега, дождей или полива) впиталась в почву и сверху образовалась корочка сухой почвы, надо немедленно ее разрыхлить граблями, тяпками или культиваторами на глубину 3-4 см. Рыхление верхнего слоя почвы почти в два раза снижает испарение влаги по сравнению с неразрыхленным участком. Этот прием помогает значительно сохранить влагу.

Сухой ПОЛИВ



- По капиллярам, по принципу фитиля, с глубины к поверхности притягивается влага, и затем, испаряется.
- Рыхление почвы вокруг растений, разрушить капилляры.
- Такое рыхление называют – **сухой полив**



Как определить бесструктурную почву?

- Бесструктурная почва не имеет комочков, частички почвы плотно спрессованы, при рыхлении образуется пыль.
- Такая распылённая почва называется бесструктурной почвой.

- Почва теряет свою структуру, потому что в ней погибают бактерии и микроорганизмы склеивающие ее в комочки.
- Бактерии погибают в результате того, что при вспашке почву обрачивают «с ног на голову», переворачивая ее пласты с помощью плуга. Для почвы полезна безотвальное рыхление.
- Бактерии погибают в результате внесения избытка минеральных удобрений, реагентов для таяния снега, т. е. избытка солей.
- Бактерии погибают при чрезмерном поливе, не получая воздуха.

- В бесструктурной почве мелкие частицы плотно примыкают друг к другу, в итоге между ними мало воздуха и талые воды либо дождь смачивают только самую поверхность бесструктурной почвы и не проникают вглубь почвы.
- После дождя на поверхности почвы образуется корка, и почва быстро высыхает. В такую почву почти не проникает воздух, который так необходим для дыхания корней растений.
- В результате необходимого количества воды, воздуха и минеральных веществ в бесструктурной почве нет, а значит, из-за неплодородности и урожаи будут низкими и неустойчивыми.

Структурные

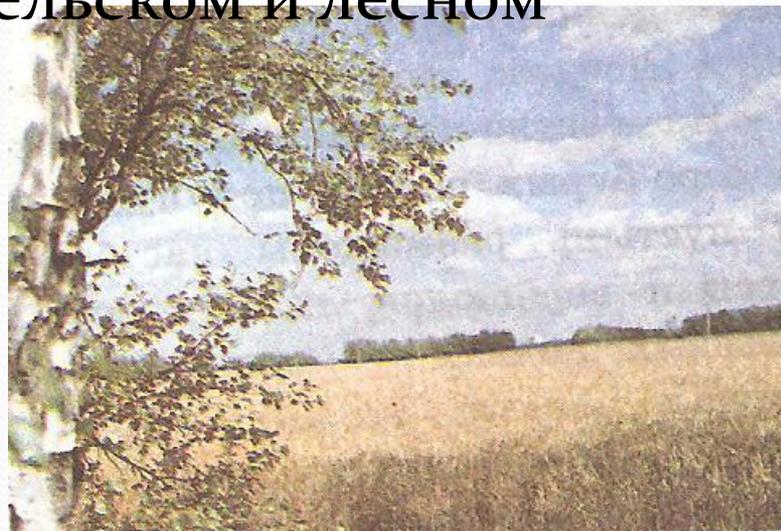
- имеют комковатую структуру
- в порах таких почв имеется вода и воздух, поэтому они плодородны
- хорошо разрыхлены корнями растений и животными-землероями

Бесструктурные

- состоят из мелких пылеватых частиц
- впитывая воду, образуют вязкую массу, которая препятствует проникновению влаги и воздуха, поэтому они неплодородны
- недостаточно разрыхлены

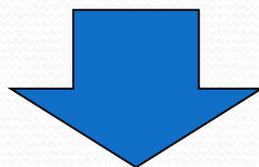
Почвенные ресурсы

- Земельные ресурсы - это территория страны, на которой размещаются города, предприятия, дороги, поля, пастбища.
- Почвенные ресурсы - это часть земельных ресурсов, используемая в сельском и лесном хозяйстве.



Земельные ресурсы

(45% занята лесами, 13% почвенные ресурсы, 8% пахотные земли)



Почвенные ресурсы

Использование почвенных ресурсов

- Почвы тундры – олени пастбища
- Почвы полупустынь – пастбища верблюдов
и олень
- Почвы степей – выращивание сельскохозяйственных культур