



Методы,  
используемые  
при анализе  
компонентов почвы:  
кислотности актуальной,  
кислотности потенциальной, гидролитической,  
реакции среды.

Выполнил: студент 202 группы  
Аннамырадов Эзиз  
Проверила :Трубина Н.К.

# Кислотность почвы.

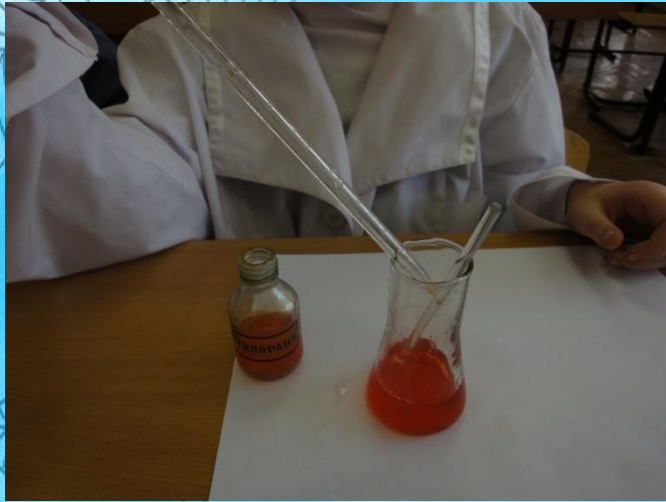
**Кислотность почвы** — способность почвы проявлять свойства кислот. Наличие ионов водорода (H-ионов) в почвенном растворе, а также обменных ионов водорода и алюминия в почвенном поглощающем комплексе при неполной нейтрализации придаёт почве кислую реакцию.





Кислотность влияет на структуру почвы (величину и прочность почвенных частиц), на вносимые органические и минеральные удобрения, микрофлору почвы, образование гумусовых кислот, распад и синтез минералов. На кислых почвах многие агрохимические показатели изменяются в неблагоприятную сторону. В результате потери кальция нарушается структура почвы, ухудшаются условия для развития полезных бактерий, в первую очередь тех, которые накапливают в почве минеральный азот. Питательные вещества, главным образом фосфор, переходят в трудноусвояемое состояние. В кислой почве накапливаются в повышенных количествах растворимые алюминий, железо, марганец, что оказывает вредное влияние на растения и микроорганизмы.





По степени кислотности почвы делятся на:

- сильнокислые ( $<4,5$ ),
- среднекислые ( $4,6-5$ ),
- слабокислые ( $5,1-5,5$ ),
- близкие к нейтральным ( $5,6-6,4$ ),
- нейтральные ( $6,5-7,3$ ),
- слабощелочные ( $7,4-8$ ),
- щелочные ( $8,1-8,5$ ),
- сильнощелочные ( $>8,5$ ).

Реакция среды различных почв колеблется в широких пределах. Кислая и сильнокислая реакция среды свойственна красноземам, желтоземам, подзолистым и торфянисто-подзолистым почвам, торфу верховых болот. Сильнощелочную реакцию среды имеют многонатриевые солонцы и содовые солончаки, нейтральную — черноземы, темно-серые лесные и темно-каштановые почвы.

## ***Виды кислотности.***

*Актуальная кислотность* — это pH — это pH почвенного раствора (на практике измеряется pH водной вытяжки). При pH 7 реакция почвенного раствора нейтральная, ниже 7 — кислая, выше — щелочная. Подзолистые почвы — это pH почвенного раствора (на практике измеряется pH водной вытяжки). При pH 7 реакция почвенного раствора нейтральная, ниже 7 — кислая, выше — щелочная. Подзолистые почвы лесной зоны имеют преимущественно кислую реакцию (pH<sub>водн</sub> 4,5 — 5,5), подзолы и верховые торфяники — сильнокислую (pH<sub>водн</sub> 3,5—4,5).

*Потенциальная кислотность* почвы — кислотность твёрдой части почвы, её выражают в мг-экв на 100 г сухой почвы.



*Обменная кислотность* почвы вызывается обменными катионами водорода и алюминия, которые переходят в раствор из почвенного поглощающего комплекса при взаимодействии с нейтральными солями. В богатых перегноем горизонтах она обусловлена преимущественно Н-ионами, в малогумусных минеральных — Al-ионами. Обменная кислотность подзолистых почв лесной зоны составляет 0,5 — 6 мг-экв на 100 г сухой почвы, серых и бурых лесных — значительно ниже.



*Гидролитическая кислотность* — рН вытяжки раствором гидролитически щелочной  $\text{CH}_3\text{COONa}$  (позволяет более полно вытеснить  $\text{H}^+$  из ППК). Определяется Н-ионами, переходящими в раствор при взаимодействии с почвой гидролитически щелочных солей, и включает менее подвижные Н-ионы, не вытесняемые нейтральными солями. В подзолистых почвах гидролитическая кислотность составляет 1—10 мг-экв на 100 г сухой почвы. О величине гидролитической кислотности можно судить также по насыщенности почвы основаниями.





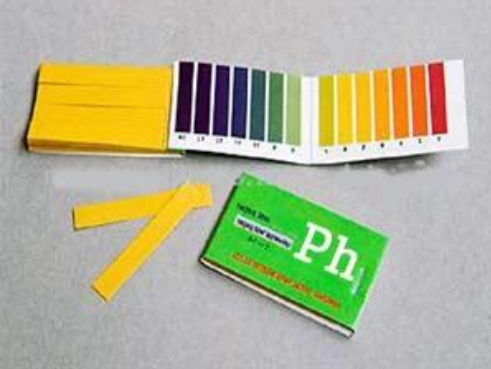
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
КИСЛОТНОСТИ  
ПОЧВЫ**

# Методы определения почвы на КИСЛОТНОСТЬ

- Использование лакмусовой бумажки;
- по внешним признакам и природным индикаторам (растениям);
- определения pH почвы с помощью метода В. М. Клычникова;
- определение кислотности почвы при помощи pH-метров.







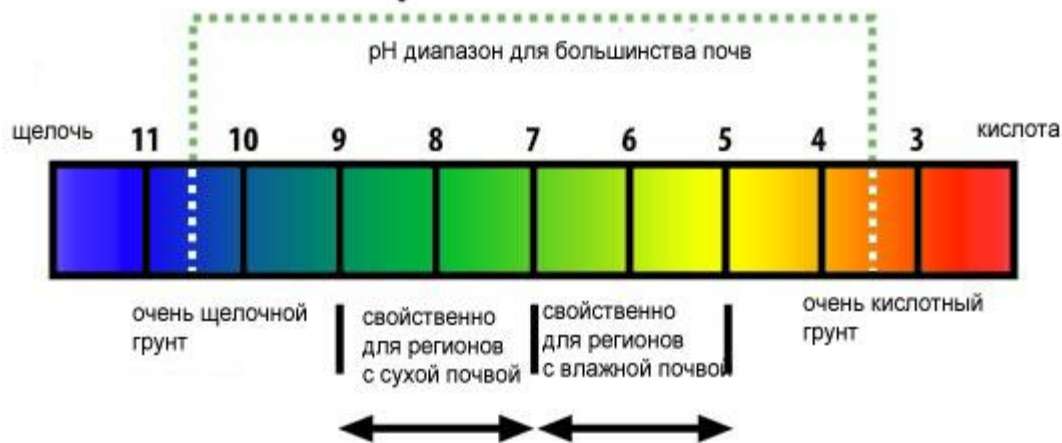
# Использование лакмусовой бумажки

Для применения методов с использованием лакмусовой бумаги необходимо изъять почву для анализа. Затем в стеклянную или пластмассовую посуду наливается вода, почву кладут в чистый, плотный клочок ткани, который крепко завязывается. Далее мешочек с землей помещается в воду. На 1 часть почвы берется 4-5 частей воды. Через несколько минут в почвенный раствор опускается на 2-3 секунды индикаторная бумага. Сразу же после этого проявившийся на бумаге цвет сверяется со шкалой, и в результате вы получаете значение pH почвенного раствора.

Красный цвет будет иметь сильнокислая почва, розовый - среднекислая, жёлтый - слабокислая. Нейтральная кислотность, к которой надо стремиться, считается pH 6. У неё будет зеленовато-голубой оттенок.



## рН шкала



# Лабораторный метод определения свойств почвы (определение pH)

1. На технологических весах отвешивают навеску почвы 8-10 г или при помощи 10-граммовой лопатки поместите отмеренное количество почвы в небольшую колбу (стаканчик примерно на 50 мл)
2. Добавьте к почве 20 мл дистиллированной воды.
3. Перемешивайте взвесь почвы в течение 5 с. Оставьте взвесь на 10 мин, чтобы она стабилизировалась.
5. Поместите электроды во взвесь, аккуратно перемешайте и отметьте pH, когда показания станут устойчивыми.





# Несколько домашних способов

- 1) На стекло, положенное на чёрную поверхность насыпать чайную ложку испытуемого грунта, полить 9% столовым уксусом:
- если щелочная почва, будет бурное пенообразование
  - при нейтральной реакции пенообразование умеренное
  - при кислом грунте пена не появится



2) По цвету свекольной ботвы:

- лист у свеклы красный, значит почва кислая
- лист зелёный с красными прожилками, грунт со слабокислой реакцией
- зелёный лист, черешок красный - с нейтральной реакцией

3) Отвар из листьев смородины или вишни покажет кислотность почвы таким образом – в остывшей воде отвара надо размешать горсть земли, и если вода станет красного цвета – почва кислая, синего – слабокислая, зелёного – нейтральная.



*Спасибо за внимание!*



До  
следующих  
встреч !