

Презентация  
на тему:  
Кислотность  
ПОЧВЫ.

Студентка 2 курса  
Максимова Анастасия

---

Кислотность почвы — способность почвы проявлять свойства кислот. Кислотность почвы (обозначается  $pH$ ) зависит от наличия в ней ионов водорода ( $H$ ), а также обменных ионов водорода ( $H^+$ ) и алюминия ( $Al^{3+}$ ) в почвенном поглощающем комплексе . От кислотности почвы зависит проявление свойств кислот, которые попадают, образуются и преобразуются в почве, а также от нее зависит и развитие самих растений.





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).

Повышенная кислотность способствует накоплению в почве вредных веществ, подавляет почвенную микрофлору, в почве не происходит процессов переработки органики и перевода минеральных веществ в усвояемую растениями форму.

Сильнощелочная почва способствует тому, что минеральные удобрения, либо другие вредные вещества, в больших количествах попадая в корневую зону при достаточной влажности, тут же усваиваются растением, и оно может от этого погибнуть.

## Характеристика почвенной кислотности.

**Актуальная кислотность** — это pH почвенного раствора (на практике измеряется pH водной вытяжки при соотношении почва:вода = 1:2,5 для минеральных почв и 1:25 для торфяных). При pH 7 реакция почвенного раствора нейтральная, ниже 7 — кислая, выше 7 — щелочная.

Подзолистые почвы лесной зоны имеют преимущественно кислую реакцию (pH 4,5 — 5,5), верховые торфяники — сильнокислую (pH 3,5—4,5).

**Потенциальная кислотность почвы** — кислотность твёрдой части почвы, её выражают в мг-экв. на 100 г сухой почвы. Параметры потенциальной кислотности учитывают также влияние катионов, которые могут подкислять почвенный раствор ( $H^+$  и  $Al^{3+}$ ).



## Обменная кислотность почвы

вызывается обменными катионами  $H^+$  и  $Al^{3+}$ , которые переходят в раствор из почвенного поглощающего комплекса при взаимодействии с нейтральными солями. В богатых перегноем горизонтах она обусловлена преимущественно  $H$ -ионами, в малогумусных минеральных —  $Al$ -ионами.



Обменная кислотность подзолистых почв лесной зоны составляет рНКС1 3,5—5, или 0,5 — 6 мг-экв на 100 г сухой почвы, серых и бурых лесных — 2,3-5,4 мг-экв.

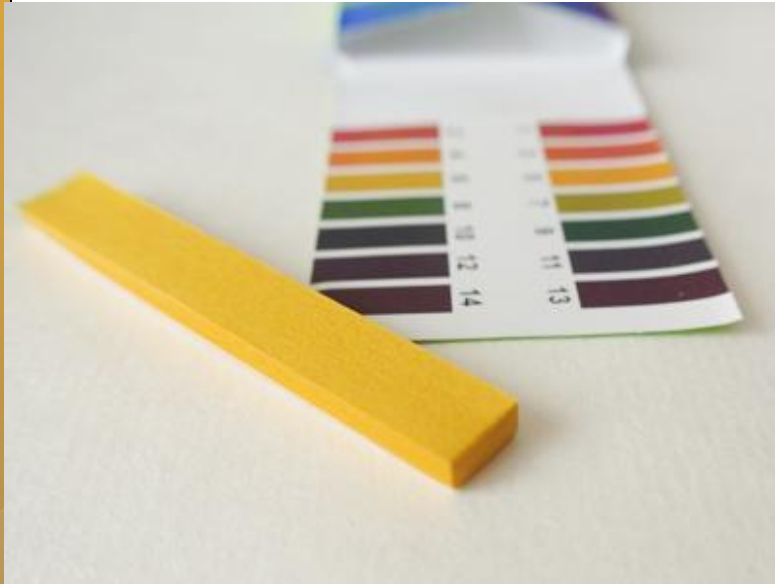
**Гидролитическая кислотность** — это количество ионов водорода, которые вытесняются из почвы водным раствором солей слабых кислот и сильных щелочей. Обычно для этой цели применяют уксуснокислые соли — ацетат натрия или кальция. Величина гидролитической кислотности в разных почвах бывает от 0,1 до 10 мг-экв и более на 100 г почвы.

## Методы определение кислотности почвы.

**С помощью растений.** Кислотность почвы можно определить при помощи растений – индикаторов. Для этого следует учитывать те растения, которые росли на участке или рядом с участком изначально, и которые не могли попасть сюда с внесёнными удобрениями – навозом или перегноем, а также птицами и животными.



Хвощ, подорожник, мята, щавель, иван-да-марья, мхи укажут на кислую почву. На нейтральной и слабокислой почве будут произрастать клевер, полевой вьюнок, полевая редька, василёк, лютик, мать-и-мачеха, ромашка. Щелочную почву предпочитают дикий мак, живокость, полевая горчица.



При помощи полосок индикаторной (лакмусовой) бумаги.

Для проведения измерений применяют дождевую или дистиллированную воду. Измеряется рН водной вытяжки почвенной смеси при соотношении почва : вода = 1:2.5 для минеральных почв и 1:25 для торфяных.

Почвенную смесь смешивают с водой, в полученный раствор опускают лакмусовый индикатор. Затем полученную окраску индикатора сравнивают со стандартной шкалой, узнают кислотность почвенной смеси.

Кислый грунт - цвет бумажки будет меняться от **жёлтого** (рН5) до **тёмно-красного** (рН 0). При щелочной реакции от **светло-зелёного** (рН7) до **тёмно-синего** (рН12).

**Красный цвет** будет иметь сильнокислая почва, **розовый** - среднекислая, **жёлтый** - слабокислая.

Нейтральная кислотность, к которой надо стремиться, считается рН7. У неё будет **зеленовато-голубой** оттенок.

**По внешним признакам.** Если на новом, ещё не разработанном участке вода в углублениях имеет ржавый оттенок с радужной пленкой на поверхности, а после её впитывания остаётся коричнево-жёлтый рыхлый осадок, значит земля на участке очень кислая.

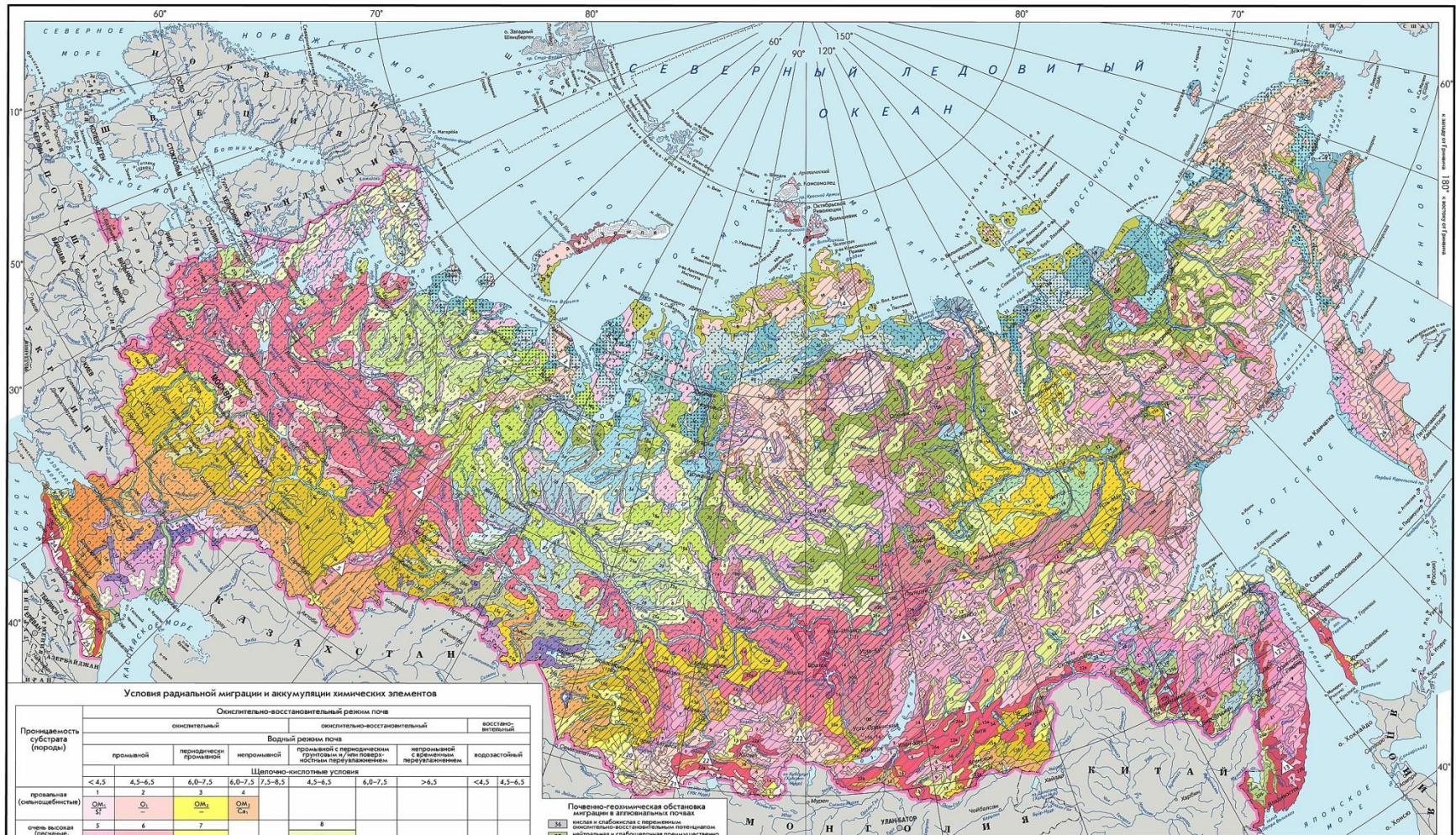
**При помощи обычного столового уксуса** кислотность почвы определяется так: капают несколько капель уксуса на горсть грунта и если на нём появляются пузырьки и «шипение», значит почва не кислая, то есть содержит известь,- щелочное вещество.

**С помощью Ph-метра.** Измеряется водная вытяжка почвы и на экране отображаются значения.





# Карта кислотности почв России.



Условия радиальной миграции и аккумуляции химических элементов

Проницаемость субстрата (порosity)	Окислительно-восстановительный режим почв										
	окислительный					окислительно-восстановительный					восстано-вительный
	Водный режим почв					проходимость и проницаемость грунтовых и/или покровных водослоев					водозастойный
	Щелочно-кислотные условия					проходимость и проницаемость грунтовых и/или покровных водослоев					водозастойный
промаляная (сепиоцидность)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	
очень высокая (лесные мелколиственные-щепищность)	5	6	7						8		
высокая (сухие, щепищность)	9	10	11						12		
средняя (лиственные покровные)	13	14	15a	16	17	18a	18b	19		20	
ниже средней (лиственные покровные)	21	22a	22b	23	24	25a	25b	26	27	28	
низкая (лиственные покровные)	29				30	31	32		33	34	
										35	

Формулы обозначения системы радиальной миграции барьеров: в числителе — поперечно-почвенный, в знаменателе — внутрипочвенный; цифрами дана высота барьеров: 1 — низкая, 2 — средняя, 3 — высокая.  
 Идентификация барьеров: О — органический, ОМ — органико-минеральный, Са — карбонатный, Na — щелочной, Е — нитратный, G — глеевый, S<sup>+</sup> — сербационно-сераксидный, S<sup>-</sup> — хлоридный, Ох — окислительный, Сг — мергательный, Пронекр — отсутствие барьеров.

Почвенно-геологическая обстановка и ее влияние на кислотность почв: 34 — высокая кислотность с преобладающим окислительно-восстановительным режимом; 37 — нейтральная и слабощелочная проницаемость; 38 — преобладание окислительного режима с преобладающим окислительно-восстановительным режимом.

Интенсивность процессов латеральной миграции: 1 — высокая, 2 — средняя, 3 — низкая, 4 — отсутствует. Факторы: 1 — высокая интенсивность латеральной миграции, вызванная сложными процессами и микроформами литогенно-геоморфных форм; 2 — слабая интенсивность латеральной миграции при частой смене контрастных геологических обстановок, обусловленная факторами: 1 — кристаллические горно-формации; 2 — галечниковые; 3 — вулканические; 4 — выходы платных пород; 5 — выходы глинистых пород; 6 — выходы лесных пород.



## Список источников:

- ✓ <http://prirodnoezemledelie.com/kislotnostj-pochvy/>
- ✓ <http://azflora.com/sm3011.html>
- ✓ <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B2%D1%8B>
- ✓ <http://www.promgidroponica.ru/index.php?q=node/36>
- ✓ <http://geographyofrussia.com/>

Спасибо за внимание!