

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Города Сухой Лог
«Средняя общеобразовательная школа №5»

Рекомендации по улучшению плодородия почв дачного участка с помощью регулирувания рН показателя

Выполнила: Кретьова Александра,
ученица 8 класса
Руководитель: Андрикене Диана Сергеевна,
учитель биологии

городской округ Сухой Лог

2023 год





Что такое рН и зачем его измерять?

рН в жидкой среде или растворе определяет так называемый кислотно-щелочной баланс, который напрямую влияет на протекание важнейших химических, биологических реакций.

Значения рН находятся в диапазоне от 0 единиц до максимальных 14. Оптимальный, нейтральный показатель, «золотая середина» – это 7. При данном значении среда с идеальным кислотно-щелочным балансом. Если рН меньше 7, то раствор считается кислотным, с кислой реакцией. Когда значение выше 7, среда называется щелочной.

Таблица 1. Шкала определения водородного показателя

№	Название среды	Водородный показатель
1	Сильнокислая	0-2
2	Кислая	3-5
3	Слабокислая	5-6.5
4	Нейтральная	6.6.- 7.5
5	Слабощелочная	7.6- 8.5
6	Щелочная	8.6- 10
7	Сильнощелочная	10-14

В мире абсолютно все продукты питания, растения, животные, микроорганизмы, человеческие ткани, органы и биологические жидкости имеют свои определённые показатели рН.

Способы исследования рН показателя дачного участка

Можно выделить два самых простых способа.

1) **рН-метр.** Это простой прибор, который с точностью может определить рН, кроме этого чаще всего имеет и другие измерительные показатели.



Рис.1. рН-метр

2) **рН-тесты.** Индикаторные полоски, которые необходимо поместить в исследуемый объект, полученный цвет сравнить с эталоном шкалы.



Рис.2. рН-тест кислотность почвы

От уровня pH в почве зависит доступность для растения различных макро- и микроэлементов из почвы. Попросту говоря, уровень кислотности определяет, получит или нет растение из почвы те или иные необходимые ему вещества.



Отношение овощных культур к кислотности почвы

Таблица 2. Оптимальное значение pH для выращивания овощных культур

№	Овощная культура	Оптимальный pH
1	Баклажан	5,5- 6,0
2	Горох	5,8-7,0
3	Дыня	6,0-6,8
4	Кабачки	6,0-6,8
5	Капуста белокочанная	6,0-6,8
6	Капуста пекинская	6,0-7,5
7	Картофель	4,5-6,5
8	Кресс салат	6,0-7,0
9	Кукуруза	5,8-6,8
10	Лук	5,5-6,5
11	Лук порей	6,0-8,0
12	Морковь	6,0-6,8
13	Огурец	6,0-6,8
14	Перец	5,5-6,0
15	Петрушка	5,0-7,0
16	Редис	6,0-6,8
17	Салат	6,0-6,5
18	Свекла	6,0-6,8
19	Томаты	6,0-6,5
20	Тыква	6,0-6,8
21	Фасоль	6,0-7,5
22	Чеснок	5,5-7,5

Отношение плодово-ягодных культур

к кислотности почвы

Таблица 3. Оптимальное значение рН для выращивания плодово-ягодных культур

№	Плодово-ягодная культура	Оптимальный рН
1	Яблоня	6-6,5
2	Груша	6-6,5
3	Вишня	7-7,5
4	Черешня	6,5-7,5
5	Слива	6,5-7
6	Абрикос	7-7,5
7	Смородина черная	6-6,5
8	Смородина красная и белая	5,5-6,5
9	Крыжовник	6-6,5
10	Малина	5,5-6
11	Земляника	4,5-5,5
12	Черника	4,5-5





Как повысить pH почвы?

Если условия грунта кисловаты для растений, то увеличить щелочность, тем самым повысить pH почвы, можно внесением:

1) Добавка извести. Снизить кислотность поможет добавка доломитовой или гашеной извести. Выбирайте мелкую доломитовую муку для лучшего эффекта. Для разного уровня кислотности потребуется разное количество известняка (в расчете на один метр квадратный): слабокислому грунту необходимо 350-450 грамм, среднекислому – 450-500 грамм, сильнокислому – 500-600 грамм. Данный вид извести экологичен и безопасен, а также обогатит почву магнием, кальцием и т.п.

Можно использовать гашеную известь (очень часто встречается такой способ в деревнях). Известь разводят с водой, опираясь на уровень кислотности. В расчете на один квадратный метр слабокислой почвы берут 250-300 грамм, среднекислой – 400-450 грамм, сильнокислой – 500-750 грамм.

Известь вносят зимой, ранней весной или осенью. По нужному участку распределяют равномерно вещество и перекапывают, стараясь соблюдать уровень внесения 20 сантиметров глубиной.

2)Добавка кальция содержащих средств. Самые распространенные добавки для повышения рН почвы из данной серии – это зола и мел.

Зола. Самый доступный и простой способ повышения рН почвы, а также придания рыхлости. Но золы требуется очень много (1-1,5 килограмма на один метр квадратный), так как щелочные свойства слабовыраженные. Вносится зола в весенний период и перекапывается с основным грунтом.

Мел. Также применяется для почв с небольшой кислотностью, вносится в верхний слой и перекапывается. Рекомендуется использовать частицы до 2 мм, а на один метр квадратный для слабокислого грунта берут 100 грамм, для среднекислого – 200 грамм, сильнокислого – 300 грамм.

3)Добавка готовых препаратов. В любом магазине для садоводов и огородников можно приобрести комплексные препараты для повышения рН почвы.

Готовые компоненты имеют необходимый размер и безопасный химический состав. Удобрения содержат кальций, магний, цинк и медь. Вносятся в весенний период на глубину 20 см и смачиваются водой.

При этом отметим долгий накопительный эффект. Только спустя 2-3 года почва приобретет нейтральные свойства.

Как понизить рН почвы?

Сделать почву более кислой, снизить щелочность, а там самым и снизить рН почвы можно внесением:



1) Внесение органических

веществ. Подходит способ для рыхлых почв. Среди органических добавок выделим: навоз (самый распространенный вид удобрения), перегной из листьев (компост), опилки, перепревшая хвоя (кислая мульча), торф верховой, мох-сфагнум. Любого из перечисленных материалов требуется много, чтобы снизить рН почвы. Поэтому многие огородники вносят удобрения данного типа каждый год. Чтобы увеличить кислотность на 2 рН (понизить рН) на одном метре квадратном, необходимо около 6 кг навоза или 12 кг компоста. Для легкого подкисления почвы добавляют осенью сульфат аммония, сернокислый калий, или весной —аммиачную селитру.

2) Внесение сульфата железа. Подходит для снижения рН глинистых грунтов. Результаты появляются через несколько недель, поэтому метод считается самым быстрым. Ориентируйтесь на желаемое действие и инструкцию к препарату при разведении.

3) Внесение серы. Эффект по снижению рН почвы путем внесения серы наступает где-то через год. Подходит для плотных

грунтов. Используются при внесении средства защиты, а сам процесс производят в безветренную погоду. Рекомендуемый период: осень или весна. 2 кг вещества примерно рассчитано на 12 квадратных метров.

4) Внесение лимонной или яблочной кислоты.

Подкисливание 2 метров квадратных земли лимонной кислотой происходит из расчета 3-4 столовых ложки на 20 литров воды. Участок поливают данным раствором. Яблочной кислоты 9% нужно 100 грамм на 10 литров для одного квадратного метра.

5) Внесение электролита.

Снизить pH почвы может свежий электролит без примесей (то есть отработанный после аккумулятора не подойдет). Можно приготовить электролит из серной кислоты или купить готовый. При приготовлении раствора электролита учитывайте его плотность и кислотность воды. Серной кислоты нужно тем меньше, чем меньше pH воды и выше плотность раствора. Но лучше приобрести готовые растворы, так как работать с электролитом и серной кислотой очень опасно: можно получить химические ожоги.