

Исследование образцов почвы

Состав и плодородие почвы значительно влияют на будущее зеленых насаждений, насколько успешно они будут развиваться и расти на данном участке. Поэтому прежде чем проводить работы по озеленению и благоустройству, нужно определить основные свойства почв.

Цель исследования: разработать рекомендации по улучшению состава исследуемой почвы.

План работы

1. Взять образцы почв (с грядки, из парка, у дороги).
2. Провести исследования с фиксацией результатов в таблице.
3. Выполнить сравнительный анализ исследуемых образцов.
4. Сделать выводы об экологическом состоянии исследуемых почв.
5. Дать рекомендации по улучшению экологического состояния почвы.

Материалы и оборудование:

1. Образец почвы.
2. Линейка или миллиметровая бумага.
3. Фарфоровая ступка и пестик.
4. Мензурка или колба с водой.
5. Влажные салфетки для рук.

Образцы почвы для исследования

Образец №1	Почва с грядки, клумбы
Образец №2	Почва из парковой зоны, леса
Образец №3	Почва из промышленной зоны, придорожная почва

Таблица результатов исследования образцов почвы для проведения сравнительного анализа

Показатель	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Дата взятия образца			

Вид шнура			
Тип почвы			
Минеральный (минералогический) состав			
Структура почвы			
Виды структуры			

I. Определение механического состава почвы

Для определения приблизительного механического состава используется влажный метод (метод шнура). Метод построен по принципу, чем меньше частицы, тем лучше лепится шнур из влажного образца горной породы.

*Возьмите небольшое количество почвы, смочите водой и разотрите пальцами до консистенции теста. Раскатайте почву ладонями в шнур толщиной до 3 мм и попробуйте свернуть его в колечко диаметром до 3см. вид этого шнура и будет показателем механического состава почвы. Используя **таблицу 1** определите механический состав почвы.*

***Таблица 2** поможет вам сделать выводы.*

Таблица 1.

Механический состав	Характеристика шнура	Иллюстрация
Песок	Шнур не образуется	
Супесь	Зачатки шнура	
Легкий суглинок	Шнур дробится при раскатывании	

Средний суглинок	Шнур сплошной, кольцо распадается	
Тяжелый суглинок	Шнур сплошной, кольцо с трещинами	
Глина	Шнур сплошной, кольцо	

Таблица 2.

Песчаная почва	<p>Большую часть в такой почве занимает песок и немного перегноя. Это легкая почва, которая хорошо удерживает воздух, но плохо – влагу, особенно в верхних слоях. По этой причине песчаная почва нуждаются в частом поливе. Кроме полива, ее необходимо регулярно удобрять торфом и компостом. Что касается минеральных удобрений, но лучше выбирать быстродействующие, так как вносить их придется часто и небольшими порциями.</p>
Супесчаная почва	<p>Более всех подходит для сада и легко поддается обработке. Супесчаная почва хорошо удерживает влагу и питательные вещества. Тем не менее, минеральные удобрения следует вносить часто и в небольшом количестве. Также периодически потребуется добавлять навоз и торф.</p>
Суглинистая почва	<p>Это достаточно зернистый вид почвы с некоторым запасом питательных веществ, которые потребуются постоянно восполнять. По качеству считается «средней» почвой.</p>
Глинистая (тяжелая) почва	<p>Менее всего пригодна для разведения растений. Характеризуется слитной и плотной структурой благодаря высокому содержанию глины. Заглиненная почва плохо пропускает воздух и влагу, а после продолжительных дождей на поверхности может скапливаться много воды. Имея на участке такую почву, приготовьтесь регулярно рыхлить и мульчировать ее. И хотя питательные вещества в ней хорошо удерживаются, в любом случае придется обильно удобрять почву торфом и навозом. Полезно</p>

периодически вносить в почву песок, золу и известь
--

II. Определение минерального состава почвы

Минералогический состав твёрдой части почвы во многом определяет её плодородие. Установлено, что на песчаных кислых почвах даже сосны растут плохо только потому, что в этих почвах содержится мало минералов, богатых кальцием. Известкование почв приводит к значительному улучшению роста насаждений. В составе их после известкования могут появиться и хорошо расти даже лиственные породы.

В процессе исследования Вам необходимо определить окраску каждого образца почвы по мазкам в бланке описания образца почвы и связать её с минералогическим составом.

Бланк описания образцов почв

№ Образца	Мазок	Основной цвет	Дополнительный цвет
1			
2			
3			

Ход работы

1. *Небольшое количество почвенного материала (половину объёма одной чайной*

ложки), очищается от посторонних предметов (веточки, стебли и корни трав, обломки камней, угольки и т.д.), аккуратно растирается пестиком в фарфоровой ступке до однородной рассыпчатой массы и смачивается водой из мензурки или колбы до слегка жидко-текучей консистенции.

2. Указательным пальцем руки часть этой консистенции аккуратно наносится (намазывается вращательным движением пальца) на бланк описания образца почвы (в столбец «Мазок») для получения равномерного по густоте окраски пятна диаметром 2-2,5 см. Не рекомендуется наносить на бланковый лист избыточное количество почвенного материала, ибо, чем больше толщина нанесённого слоя, тем больше вероятность его осыпания при высыхании. Не рекомендуется наносить и крайне малое количество материала (при этом избыточно жидкого), поскольку в таком случае получается весьма бледный мазок, что затрудняет определение по нему окраски.
3. По высохшему мазку определяется окраска образца почвенной массы. Название окраски, которая представляет собой смесь различных цветов и их оттенков, должно включать как основной (доминирующий) цвет (оттенок), так и дополнительный цвет (в качестве дополнительного обычно указывают только цвет, т.к. выделить оттенок дополнительного цвета затруднительно). Например, окраска коричнево-тёмно-серая (основной оттенок – тёмно-серый, дополнительный цвет – коричневый). Доминирующий цвет (оттенок) ставится в названии на последнее место. Другие примеры названия окраски: серо-коричневая, коричнево-бурая, палево-светло-коричневая и т.д. Если и дополнительные цвета выделить проблематично, то останавливаются только на указании основного цвета (оттенка): окраска тёмно-коричневая, светло-серая и т.д.
4. По результатам определения окраски устанавливаются для каждого образца почвы, опираясь на **Таблицу 3** и **Рисунок 1**, особенности их и минералогического состава.

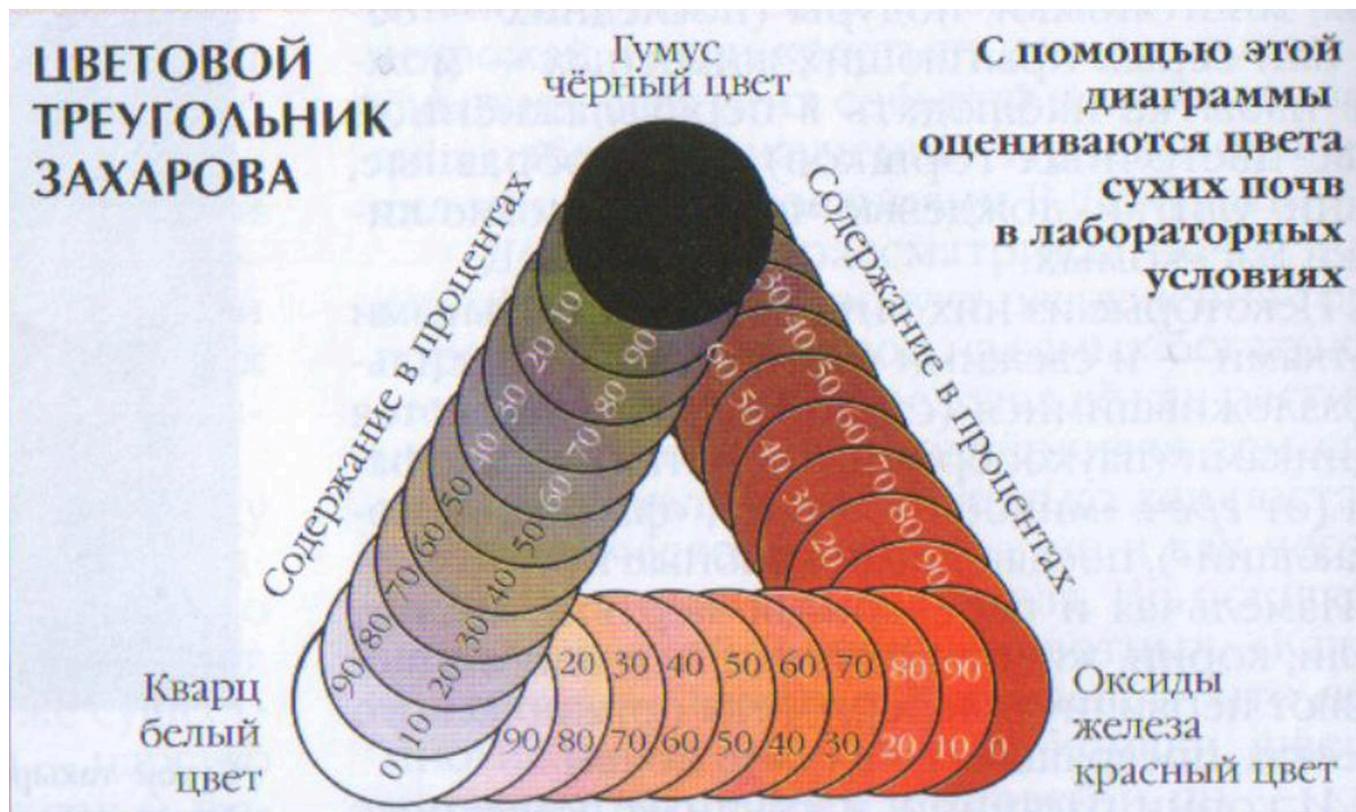


Таблица 3

Окраска почвы в связи с минералогическим составом

Окраска почвы	Минералогический состав
интенсивно-чёрная, тёмно-серая, серая, светло-серая, тёмно-бурая, буровато-чёрная, буро-чёрная	гумусовые вещества (интенсивность окраски и оттенки зависят от концентрации и состава гумуса)
чёрные пятна (вкрапления) и прослойки на красновато-буром фоне	гидроксиды марганца
жёлто-оранжевая, жёлто-бурая, буровато-жёлтая, красно-бурая, фиолетово-бурая, светло-бурая и т.д.	оксиды и гидроксиды железа, алюминия и фосфора, образующие самостоятельные минералы или находящиеся в сорбированном

	состоянии на поверхности тонких глинистых минералов
голубоватая, голубовато-серая (сизая), зеленовато-голубоватая и т.д.	закиси железа (II)
белёсая	тонкие зёрна кварца (кремнезём); каолинит
белая, желтовато-белая, палево-белая и т.д	хлориды натрия, магния, кальция; сульфаты натрия и магния, гипс; карбонаты кальция и магния

III. Определение структуры почвы

Под структурой почвы понимается естественная форма частиц. Структура определяет размер незанятого пространства в почве, в пределах которого могут передвигаться корни, воздух, вода.

Структура является важным свойством почв; она определяет ряд других свойств почвы и влияет на ее плодородие. В песчаных и супесчаных почвах механические элементы обычно находятся в раздельночастичном состоянии. Суглинистые и глинистые почвы могут быть структурными и бесструктурными или малоструктурными.

Качественная оценка структуры определяется ее размером, пористостью, механической прочностью и водопрочностью.

Структурная почва – комковатая или зернистая, состоящая из комочков до 10 мм в диаметре; бесструктурные почвы состоят из очень мелких частиц – до 0,001 мм в диаметре.

Для определение структуры небольшое количество почвы рассыпьте на бумаге (лучше миллиметровой) и визуально оцените структуру (можно воспользоваться линейкой). Для структурированной почвы определите вид структуры (рисунок 2.)

Таблица 4 поможет вам сделать выводы.

Рисунок 2. Виды зернистой структуры почвы



Таблица 4

<p>Пылевая почва - бесструктурная.</p>	<p>Характеризуется сильной сыпучестью. Из-за этого в ней плохо удерживаются корни растений, а питательные вещества вместе с водой быстро уходят в нижние слои. Поэтому считается малопригодной для сада.</p>
<p>Мелкокомковатая, зернистая почва - структурированная.</p>	<p>Очень благоприятная для развития и роста растений. Хорошо сохраняет влагу и воздух, которые хорошо проникают и распределяются в толще. В такой почве хорошо развивается корневая система растений. В качестве удобрений лучше всего подходит перегной.</p>