

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Рыбно-Слободская средняя образовательная школа № 2»  
Рыбно-Слободского муниципального района  
Республики Татарстан

Индивидуальный проект

«Анализ почвы»

По предмету «Биология»

Выполнил:

Мухамитзянов Ильсаф,

ученик 9 Б класса

Руководитель:

Талакова Наталия Михайловна,

учитель биологии

пгт. Рыбная Слобода, 2023

# Содержание

Введение

1. Теоретическая часть

1.1 Плодородие почв

1.2 Почва и микроорганизмы

1.3 Возделываемые сельскохозяйственные культуры ( в зависимости от состояния почвы)

2. Практическая часть

2.1 Приготовление почвенного раствора

2.2 Проведение эксперимента с образцами почвы

2.3 Результаты эксперимента

2.4 Выводы

2.5 Заключение

.Литература

Приложение

## **Введение**

**Цель работы:** Определить пригодность почвы для посадки растений.

**Задачи:**

- Определить какую среду имеет почва для посадки растений
- Определить удовлетворяет ли почва потребность растений
- Определить качественность состава почвы

**Форма работы:** фронтальная (демонстрационный эксперимент).

**Оборудование:** почва, воронка, фильтровальная бумага, стеклянная палочка, 2 стакана, 2 пробирки, датчик рН, цифровая лаборатория.

**Объект исследования:** почва двух видов, одна покупная из магазина, а вторая взята из огорода.

**Методы исследования:** изучение литературы, эксперимент, обобщение, сравнительный анализ, описательный.

**Гипотеза исследования:**

Развитие корневой системы у растений зависит от плодородия почвы, а плодородие почвы зависит от механического состава, морфологических признаков и кислотности.

## Теоретическая часть

1.1 Плодородие почвы — способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания, влаге и воздухе, а также обеспечивать условия для их нормальной жизнедеятельности. Это эмерджентное свойство почвы: оно появляется только при взаимодействии её компонентов. Почва состоит из перегноя, воды, воздуха, глины и песка. На её плодородие существенно влияет содержание азота, фосфора, калийных солей и других веществ

С давних пор человек оценивает почву главным образом с точки зрения её плодородия. Именно от плодородия зависит урожай.

Почва — сложная система, которая живёт и развивается по своим законам, поэтому под плодородием нужно понимать весь комплекс почвенных свойств и процессов, определяющих нормальное развитие растений. Все процессы, происходящие в почве, связаны между собой. Исключение или ослабление какого-либо составляющего ведёт за собой изменение всего состава почвы и потере ценных её качеств. Деградация почвы — цепная реакция, которую трудно остановить. Ухудшение земель снижает продуктивность растений. Почва в этом случае становится подвержена эрозии и вымыванию полезных веществ, что опять ведёт к снижению численности растений. Мероприятия по возобновлению плодородия почв долговременны, очень дорогостоящи и сложны, поэтому так важно следить за состоянием почвы, не допуская её сильного истощения или загрязнения (2).

1.2 Микрофлора почвы включает все известные группы микроорганизмов: споровые и споронеобразующие бактерии, актиномицеты, грибы, спирохеты, архебактерии, простейшие, сине-зеленые водоросли, микоплазмы и вирусы. В 1 г почвы насчитывается до 6 млрд микробных тел. На качественный и количественный состав микрофлоры почвы влияет тип почвы, её плодородие, влажность, аэрация и физико – химические свойства (1).

1.3 В структуре сельскохозяйственных угодий более 52% посевных площадей отводится под зерновые культуры (яровая и озимая пшеница, рожь, ячмень, овес, горох), 37% – кормовые культуры (кукуруза, корнеплоды, травы), 7% – технические культуры (сахарная свекла), 3% – овощи и картофель.

## **Практическая часть**

### **2.1 Приготовление почвенного раствора**

В химический стакан мы поместили почву высотой в 2 см.

Прилили дистиллированную воду объемом, которой должен быть в 3 раза больше объема почвы.

Перемешали раствор стеклянной палочкой.

Приготовили бумажный фильтр.

Смочили фильтр водой, чтобы он плотнее прилегал к стенкам воронки и чтобы сухой фильтр не впитывал фильтруемую жидкость.

При фильтровании, жидкость мы налили на фильтр по палочке тонкой струей, направляя ее на стенку воронки, а не на непрочный центр фильтра, чтобы его не разорвать.

Подставили под воронку химический стакан и профильтровали подготовленную смесь почвы и воды.

Почва осталась на фильтре, а собранный фильтрат представил собой почвенную вытяжку.

### **2.2 Проведение эксперимента с образцами почвы**

Я начал свою работу с того, что подготовил необходимые вещи: 2 вида почвы, дистиллированную воду.

Потом я приступил к подготовке почвенного раствора, план, которого я рассказал ранее.

Я завершил свою работу, тем что проверил пригодность двух видов почв к посадке растений.

В ходе работы я не столкнулся со значительными проблемами, но был момент, когда я сразу же не смог разобраться с инструкцией цифровой лаборатории



## 2.3 Результаты эксперимента

Таблица 1 Результаты исследований pH пробы разных образцов почвы

| Образец почвы | pH пробы | Среднее значение |
|---------------|----------|------------------|
| Обр. почвы №1 | 6.55     |                  |
| Обр. почвы №1 | 6.83     | 6.7              |
| Обр. почвы №1 | 6.72     |                  |
| Обр. почвы №2 | 4.88     |                  |
| Обр. почвы №2 | 5.01     | 4.95             |
| Обр. почвы №2 | 4.96     |                  |

## 2.4 Выводы:

1.Почва №1 имеет легкую кислотность, в ней можно сажать: морковь, дыню, арбуз, томат, чеснок;

2.Почва №2 имеет умеренную кислотность, в ней можно сажать: капусту, свеклу, горох, огурцы, репу и сельдерей.



## **2.5 Заключение**

Закончив свой проект, я могу сказать, что я не столкнулся со значительными проблемами, а с теми, которые были справился легко.

Работа над проектом показала мне, что изучать разные виды наук очень интересно и увлекательно

## Литература

### Сайты:

1. <https://cf2.ppt-online.org/files2/slide/1/1Vnwwgl6HaW5IdcZexQD8bvurmsAJCPFGi7N9fE/slide-1.jpg>
2. <https://pptcloud.ru/biologiya/analiz-pochvy>

### Учебники:

1. Александрова, Л. Н. Органическое вещество почв и процессы его трансформации
2. Вальков, В. Ф. Плодородие почв: экологические, социальные и почвенно-генетические особенности / В. Ф. Вальков, Т. В. Денисова, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников.
3. Вальков, В. Ф. Справочник по оценке почв / В. Ф. Вальков, Н. В. Елисеева, И. И. Имгрунт, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников
4. Звягинцев, Д. Г. Почва и микроорганизмы / Д. Г. Звягинцев. — М

## Приложение

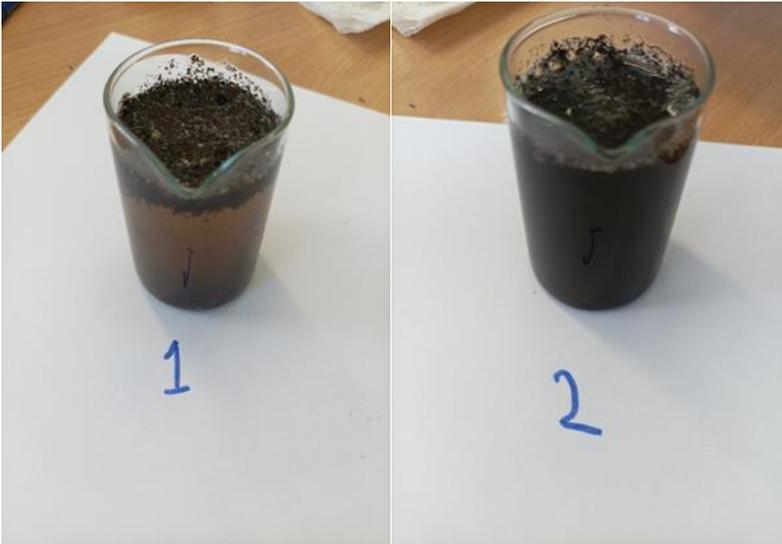


Рисунок 1 Образцы почвы для эксперимента



Рисунок 2 Фильтрация образцов почвы



Рисунок 3 Результаты рН образца почвы №1

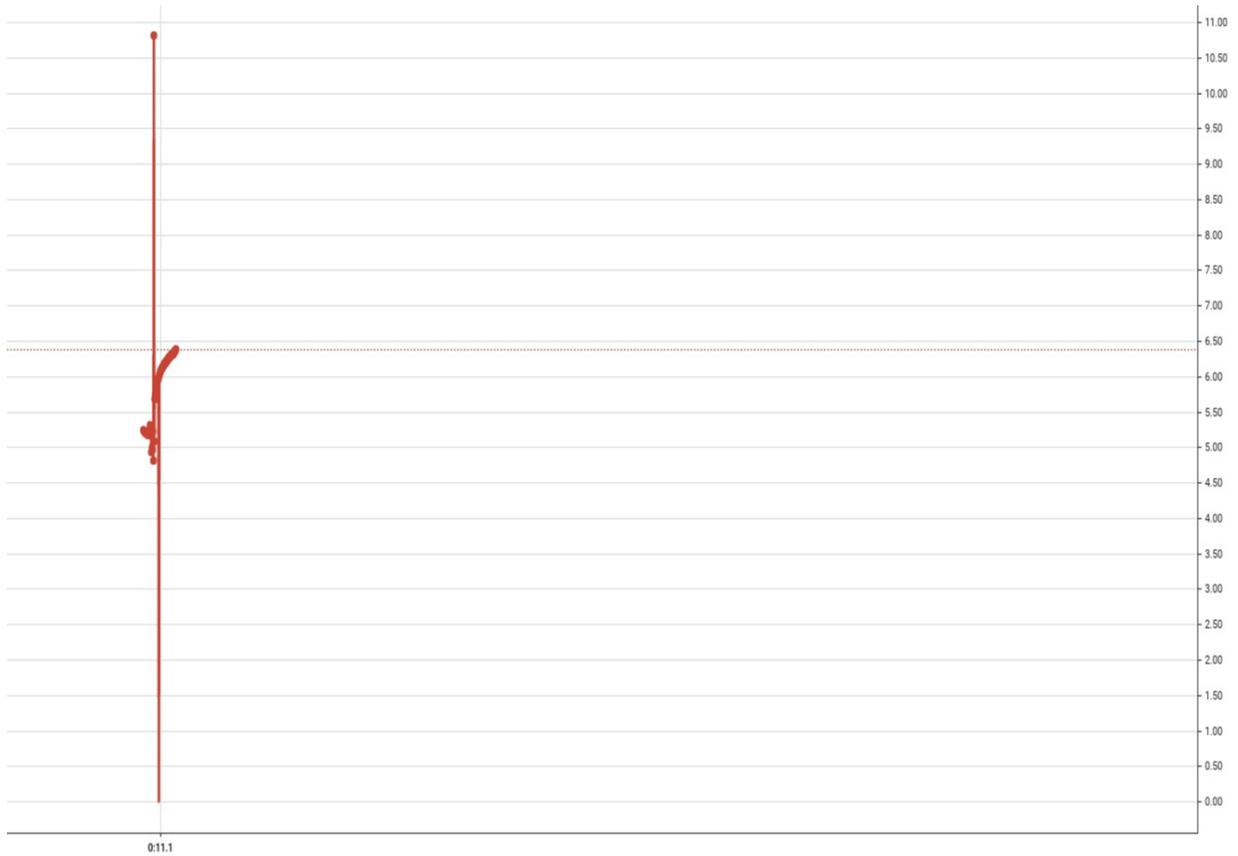


Рисунок 4 Результаты рН образца почвы №2

## **Паспорт проектной работы**

Название проекта: Анализ почвы

Руководитель проекта: Талакова Наталья Михайловна

Автор проекта: Мухамитзянов Ильсаф Ильдарович

Учебный предмет, в рамках которого проводится работа по проекту: Биология.

Учебные дисциплины, близкие к теме проекта – биология .

Возраст учащихся, на которой рассчитан проект – 14-18 лет.

Тип проекта – научно-исследовательская работа по Биологии.

Цель исследования: Определить пригодность почвы для посадки растений

Задачи проекта:

-Определить какую среду имеет почва для посадки растений