

**Благодарненский городской округ
МОУ СОШ №7
с.Каменная Балка**

Проектная работа

Номинация: «Ботаника и экология растений»

Тема: «Влияние почвы на рост растения».



**Выполнил: ученик 7 класса
Абакумов Давыд Алексеевич
Научный руководитель: учитель химии и биологии
Абакумова Марина Викторовна**

2023 год.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Основная часть.....	4
1.1. «На доброй земле чертополох пшеницей станет, а на дурной - пшеница чертополохом взойдет».....	4
1.2. Характеристика почв.....	5
1.2.1. Песчаные почвы.....	5
1.2.2. Чернозёмные почвы.....	6
1.2.3. Глинистые почвы.....	7
2. Практическая часть.....	8
2.1. Условия посадки.....	8
2.2. Результаты эксперимента через 7 дней.....	8
2.3. 14 дней с начала эксперимента.....	8
Заключение.....	9
Источники информации.....	10
Приложения.....	11

ВВЕДЕНИЕ

«...Родная земля – самое великолепное, что нам дано для жизни. Её мы должны возделывать, беречь и охранять всеми силами своего существа»

К. Паустовский

Каждый сезон, при сборе урожая, я стал замечать различие между ними. Один и тот же вид растения, тот же участок, но полученный результат разный. В одном месте богатый урожай, а в другом месте совсем плохой. И мне очень захотелось узнать причину такой разницы. Я решил сделать небольшой эксперимент и выяснить эту причину.

Богатая наша земля! Человечество разыскало в ней залежи полезных ископаемых. Таким ресурсам нет цены и всё же ценней всего на Земле – это почва.

Все живые организмы, живущие на планете Земля, обязаны почве, которая покрывает Землю тонким слоем. Без почвы большинство организмов не имело шанса на существование, потому что без почвы не будет растений, без растений не будет кислорода, без кислорода большинство живых организмов погибнут.

Издревле на Руси занимались земледелием. Обрабатывать землю, сеять хлеб – дело трудное, но почётное. Вырастить хороший урожай, значит быть сытым и богатым. Потому с необычайной любовью и уважением относились люди к земле.

Актуальность работы заключается в том, чтобы находить интересное и необычное рядом, в том, что доступно для наблюдения и изучения, не требует особых усилий и затрат. Например, *земля (почва)*. Мы каждый день шагаем по ней, вытаптывая ботинками, с весны до глубокой осени бороним, рыхлим, поливаем на садовых участках. Всем известная и знакомая, непознанная и таинственная!

Один из героев сказки на вопрос: «Что самое ценное на свете?», сказал: «Самое ценное на свете – земля. На ней мы рождаемся, живем и умираем, она наша кормилица. Поэтому земля – дороже жемчуга и злата».

Меня очень заинтересовала эта тема, и я решил найти ответ на вопрос «Поэтому земля – дороже жемчуга и злата?». Мне стало интересно, какая же почва подходит лучше для нормального роста и развития растений, а что ж такое земля, почва, что за волшебное вещество, если оно способно прокормить целое человечество?

Проблемный вопрос – почва, какого состава, окажет более благоприятное влияние на рост и развитие растений?

Объектом моего исследования являются чернозёмные, глинистые и песчаные почвы.

Предметом исследования: влияние чернозёмных, глинистых и песчаных почв на рост растений в домашних условиях.

Гипотеза исследования: я предположил, что в чернозёмной почве растения будут лучше расти и развиваться, чем в глинистой и песчаной.

Цель исследования: изучение влияния состава почвы на рост растений.

Задачи исследования:

- 1) собрать и изучить информацию о чернозёмных, глинистых и песчаных почвах;
- 2) осуществить наблюдение за ростом растений в различных почвах в домашних условиях;
- 3) изучить полученные результаты и сделать вывод по итогам наблюдений.

Практическое значение исследования в том, что оно может быть применено на уроках биологии и географии, во внеурочных мероприятиях.

1. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1. «На доброй земле чертополох пшеницей станет, а на дурной – пшеница чертополохом взойдет».

Почва – это наружный плодородный слой земли. Над формированием одного сантиметра чернозёма беспрерывно работают природные условия, бактерии и лишайники. Отмершие остатки организмов образуют перегной – самый плодородный слой почвы. Пройдёт 300 лет, прежде чем образуется один сантиметр чёрнозёма.

Почему же почва такая плодородна? Какие же вещества содержатся в ней, столь необходимые для существования растений?

Корни растений дышат воздухом, который содержится в почве. Всасывают вместе водой растворённые минеральные соли – питательные вещества жизненно необходимые для растений.

Но количество минеральных веществ в почве не безгранично. Растения могли бы их быстро потратить, но этого не происходит. Благодаря перегною, запас минеральных веществ постоянно пополняется. Многочисленные почвенные обитатели: беспозвоночные животные, бактерии и грибы, неустанно перерабатывают органические остатки растений и животных, превращая их в запасы питательных веществ.

Человек стремится повысить уровень плодородия почвы, применяя различные агротехнические методы: удобрение почвы увеличивает количество минеральных солей в почве, рыхление почвы обеспечивает поступление воздуха в почву, сохранение влажности почвы, повышение прорастания семян; подкормка повышает количество питательных веществ в почве; прополка не позволяет сорным растениям заглушать рост культурных.

1.2. Характеристика почв

1.2.1. Песчаные почвы

Песчаные почвы – это лёгкий вид почвы. Содержание песка в песчаной почве приблизительно 90%, этим и объясняется невысокое плодородие песчанника. Возьмите немного грунта и хорошо смочите его водой, попытайтесь сделать из него хотя бы шарик или жгут. Песчаная почва совсем не слипается, а рассыпается мокрыми песчаными песчинками. Чем больше в почве состоит песка, тем хуже она слипается в ком или в жгут. Песок является кварцевым минералом, совершенно он не пригоден для хорошего питания растений, в отличие от глинистых почв, где постоянно происходят процессы развития и роста живых организмов, способных на постоянной основе удобрять грунт, а в песчаной почве обитает мало живых организмов по причине отсутствия пищи для них. Для большинства растений песчаный грунт не подходит из-за недостатка питательных веществ, которые жизненно необходимы для растения, но есть растения, которые комфортно себя чувствуют в песчаной почве. Например, хорошо себя чувствуют в песчаной почве: малина, голубика, чёрная смородина, красная смородина, облепиха, войлочная кустовая вишня и крыжовник.



Песчаный грунт обладает рядом как отрицательными, так и положительными свойствами.

Положительные свойства песчаной почвы: рыхлость, легкость в обработке, сыпучесть, насыщена кислородом, отлично проводит тепло, быстро нагревается, повышенная аэрация. Недостатки песчаной почвы: быстрое охлаждение, пересыхание, отсутствие питательных веществ. Существуют несколько способов облагораживания песчаного грунта: процесс глинования, частый полив, частая подкормка, внесение навоза, использования торфа.

Улучшают плодородие таких почв путем создания плодородного слоя или же постоянного добавления органических удобрений для улучшения качеств

почвы. Добавлять удобрения лучше всего будет в весеннее время и желательно небольшими дозами. При внесении необходимого количества органических удобрений и необходимого количества влаги на песчаных и супесчаных почвах отлично растут плодовые деревья и в конце сезона дают хороший урожай.

1.2.2. Чернозёмные почвы

Чернозём – это слой плодородной почвы, которая характеризуется богатым содержанием до одного метра гумуса, кальция и питательных веществ. Гумус образуется в процессе роста и отмирания растений, а также жизнедеятельности различных живых организмов, обитающих в почве. Таких, как бактерий, грибов, червей, актиномицетов, насекомых и других почвенных обитателей. Чернозём содержит полезные кислоты и соли, которые легко усваиваются растениями. Взяв в руки горсть чернозёма и слегка его, вы увидите на ладонях чёрный отпечаток.



Чернозём невозможно заметить, никакими минеральными и органическими удобрениями. Потому что чернозём формируется в природе несколько тысяч лет, в определённых климатических условиях. Создать чёрнозём искусственным путём невозможно, потому что на его образование влияют сотни факторов. Чернозёмные почвы богаты питательными веществами и огромным количеством полезных веществ для растений. Чернозём обладает отличными водно-воздушными свойствами. В чернозёме присутствуют полезные гуминовые кислоты, которые хорошо усваиваются корнями растений.

Основные характеристики чернозёма:

- 1) наличие гумуса, который не испаряется на протяжении нескольких лет;
- 2) хорошее содержание кальция, которое необходимо растениям;
- 3) дышащая и отлично пропускающая воду почва за счёт комковатой структуры;
- 4) высокое плодородие;

- 5) нейтральная кислотность, что подходит всем растениям;
- 6) большое количество микроэлементов в виде азота, железа, фосфора и серы.

1.2.3. Глинистые почвы

Стандартная глинистая почва состоит примерно на 60% из глинистых частиц, на 20% из илистых частиц и на 20% из частиц песчаной фракции. Размеры основной массы частиц, составляющих глинистую почву, довольно малы, что часто приводит к ее уплотнению и усложняет обработку таких почв, а также затрудняет рост растений – из-за малого количества кислорода корней кислородом. Вода плохо проникает в глинистую почву, в период ливней часто накапливается на поверхности почвы и стекают по склону, приводя к дефициту влаги.



Рассмотрим основные свойства глинистой почвы: крупнокомковатая, плотная структура после перекопки; высокая изначальная плотность; коэффициент водопоглощения ниже среднего; медленно и слабо прогревается. практически отсутствует вентиляция почвы, насыщение кислородом корней растений; есть вероятность застоя влаги у корней, что способствует к загниванию корней. плотная корка и растрескивания после хорошего увлажнения; образование кислой реакции.

Улучшить глинистую почву можно следующими агротехническими приёмами: планировка поверхностного слоя почвы на участке; регулярная перекопка; контроль расположения с слоёв почвы изменение плотности почвы; внесение органики; внесение опилок; удобрение растениями; заселение глинистых грунтов дождевыми червями; внесение речного песка; внесение минеральных удобрений.

Растения, которые рекомендовано выращивать на глинистом грунте: хост, горец змеиный, герань, ирис, арункус, роза, вишня, слива, малина, смородина, ежевика, крыжовник.

2. Практическая часть

2.1. Условия посадки

Как чувствуют себя растения в различных по составу почвах? Чтобы пронаблюдать за ростом растений, я провёл опыты. Приготовил для эксперимента почвы разного состава (см. Приложение 1) и семена фасоли (см. Приложение 2). Семена предварительно замочил в воде на 6 часов и вынул всплывшую фасоль (см. Приложение 3). Затем поместил их на очень влажный субстрат, в данном случае, ватные диски, и поставил в тёплое место. Два раза в день промывал семена и сами ватные диски (см. Приложение 4). Спустя 2 дня после замачивания, семена фасоли проросли (см. Приложение 5). Произвёл посадку семян фасоли в разную по составу почву. Сначала полил землю, чтобы она стала влажной, затем проделал углубления в почве для посадки семян. Посадил семена и поливал два раза в день утром и вечером до первых всходов, утром выставлял на хорошо освещённые места, а ночью ставил рядом с источником тепла (см. Приложение 6).

2.2. Результаты эксперимента через неделю

Семена фасоли быстро проросли, и я тогда умерил полив до одного раза в два дня. В чернозёме семена дали всходы уже на пятый день, в глинистой проросли только на шестой день после посадки, а в песчаной почве всходы появились только через восемь дней, и росток был довольно слабый (см. Приложение 7).

2.3. 14 дней с начала эксперимента

Всходы фасоли в чернозёмной почве растут дружно и листья довольно крупные.

В глинистой почве, хотя и растут медленнее, немного отличаются от всходов в чернозёме, лишь размерами, так как взошли на 1 день позже.

В почве песчаной всходы появились с разницей в три дня. Значит, данная почва вовсе не благоприятна для роста растений, в ней мало питательных веществ для роста и развития ростков (см. Приложение 8).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно подвести итоги эксперимента. Для растения необходимо богатая питательными веществами, влажная и рыхлая почва. Только тогда растения будут чувствовать себя отлично в почве. У здоровых растений отлично развита корневая система. Крепки корни впитывают больше минеральных веществ, растение развивается и растёт. При нехватке какого-либо вещества, растения хуже развиваются и растут. Чем питательнее и злачнее почва, чем лучше ощущает себя растения, посаженные в ней.

При более тщательном изучении почвы с помощью исследований и экспериментов, я пришёл к следующим выводам:

-При хороших условиях растения дают отличный урожай.

-При неблагоприятных условиях растения ухудшаются в своём росте и развитии, даже погибают.

-Для каждого растения нужен свой состав почвы: одни растения хорошо растут в чернозёме, а другие в глинистой или в песчаной почве.

-Состав почвы влияет на рост растений.

Итогом экспериментальной деятельности я считаю то, что были проведены наблюдения за ростом растения в почвах разного состава.

Растения растут и развиваются лучше в чернозёмной почве, что и требовалось доказать.

И конечно мне еще раз хочется сказать, что если мы сейчас не будем заботиться о природе, об охране почвы, может случиться непоправимая беда!

Существует много экологических проблем почвы, в которых виноваты люди, которые беспощадно вырубают деревья, уничтожая леса. «На наш век хватит!», - думаем мы. Очень трудно найти оправдание людям, которые так бессовестно и неразумно губят природу, не задумываясь о том, что на этой земле будут жить их дети и внуки. Кроме того, вырубки ведут к разрушению почвы, обмелению небольших речушек, образованию оврагов.

Большой проблемой является замусоривание лесных массивов.. Мусором засыпаны ручьи и берега рек. На все это невозможно смотреть без слез! Что же мы делаем? Ведь ядовитые отходы свалок не только обезображивают природу, но и уничтожают почву и все живое в ней. Если человек не будет ухаживать за почвой, оберегать её от разрушения, то урожаи будут скудными.

Все может родная земля: накормить душистым хлебом, напоить родниковой водой, восхитить своей красотой. Вот только защитить сама себя она не может.

Люди, берегите Землю!!!

Список литературы;

1. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. Издательство: МГУ, 2005г.
2. Кизима Г.А. Сад и огород. Все делаем вовремя. ООО Издательство АСТ, 2015 г.
3. Кизима Г.А. Что и когда сажать, удобрять и защищать. ООО Издательство АСТ 2014г.

Интернет-ресурсы

1. <https://7dach.ru/Alensel/prirodnoe-sovershenstvo-chernozema-2729.html>
2. <https://ogorodniki.com/article/osobennosti-i-osnovnye-kharakteristiki-glinistoi-pochvy-rasteniia-dlia-glinistoi-pochvy>
3. <https://ogorodniki.com/article/pesok-tozhe-pochva-ili-pro-druzhbu-peska-i-gliny>



ФАСОЛЬ



Дата:05.09.2023



Дата:06.09.2023



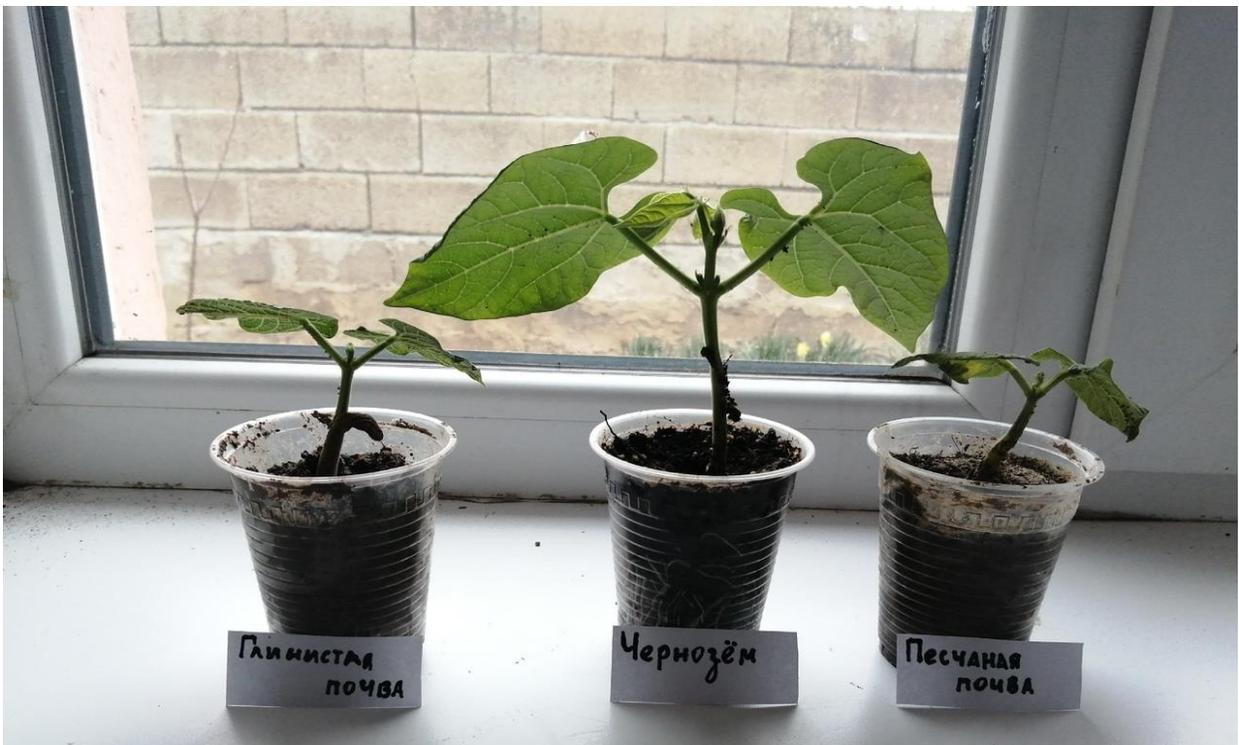
Дата: 08.09.2023



Посадка 08.09.2023



Дата: 18.09.2023



Дата: 24.09.2023