

«Научно-творческий форум 2020»

Предмет: Экология

Секция «Экология родного края»

Тема:

«Влияние почвы на рост растений»»

Автор:

**Исянов Загир Наильевич,
Балакирева Дарья Сергеевна**

8Б класс,

Муниципальное образовательное учреждение
гимназия №1, городской округ Люберцы,

Московская область,

140000,

Московская область,

г.о. Люберцы, Октябрьский проспект, дом 178

Руководители:

**Булгакова Татьяна Николаевна – учитель географии,
Кулиджанова Наталья Александровна- учитель биологии,**

Огорокова Елена Михайловна- учитель химии,

МОУ гимназии №1 городского округа Люберцы,

контактный телефон: 8-925-159-14-78 (моб.)

2019 год

«Влияние почвы на рост растений».

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

К. Паустовский

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 или по-другому 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!

Богата наша земля. Люди разыскали в ней залежи железа, меди, золота, угля, нефти. Им нет цены. И все же самое ценное на Земле – земля, почва.

О земле говорят – плодородная . Она родит плоды – рожь, пшеницу, картофель, ягоды, фрукты.

Всё, что растёт и живёт на Земле обязано почве – тонкому слою, который укрывает бесплодный грунт. В ней из семян рождаются зелёные росточки, она кормит и поит весь необъятный растительный мир. Где сохранилась почва, там взметнулись ввысь деревья, наливаются колосья пшеницы, разносится аромат зрелых яблок.

Издrevле на Руси занимались земледелием. Обработать 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.

Тема нашего исследования: «Влияние почвы на рост растений».

Объект исследования: почвы различного состава.

Предмет исследования: влияние почв разного состава на рост растений.

Возникло ещё много проблемных вопросов:

А что ж такое земля, почва, что за волшебное вещество, если оно способно прокормить целое человечество?

Почему почвы бывают разного цвета?

По каким причинам одни садоводы получают богатый урожай со своего приусадебного участка, а другие – скудный?

Цель исследования:

- изучение влияния состава почвы на рост растений.

Задачи исследования:

- собрать и изучить информацию о почве;
- провести наблюдения за ростом растений в почвах различного состава;
- изучить условия роста растений в различных почвах;
- проанализировать полученные результаты и сделать самостоятельные выводы.

Гипотеза исследования

Мы предположили, что растения могут расти и развиваться в почве при создании определенных условий; значит, если изменять условия роста растений, состав почвы, то можно выяснить, какую роль играет состав почвы на рост растений.

Практическое значение исследования в том, что оно может быть использовано на уроках биологии и географии, во внеклассных мероприятиях, обратит внимание на необходимость бережного отношения к почве родного края.

Глава 1. ДОРОЖЕ ЖЕМЧУГА И ЗЛАТА ПОД НОГАМИ – ЗЕМЛЯ!

Почва – это верхний плодородный слой земли. Над её созданием непрерывно трудятся солнце и ветер, бактерии и лишайники превращают горные породы в песок и глину. Отмершие остатки растений и животных образуют перегной – самый плодородный слой почвы. Проходит 300 лет, пока появится 1 см такого слоя. Как долго, тщательно трудится природа над

созданием почвы! Теперь всё серьёзнее задумываемся мы, что важно беречь почву.

Почему же почва плодородна? Наверное, в ней содержится то, что необходимо растениям для жизни.

Корни растений дышат воздухом, который есть в почве. Всасывают из почвы воду. Вместе с водой получают растворённые в ней минеральные соли – питательные вещества необходимые для жизни растений.

Но солей в почве мало. Растения могли бы их быстро израсходовать, но этого не происходит. Благодаря перегною запас солей в почве постоянно пополняется. Бактерии, живущие в почве, постепенно превращают остатки растений в перегной. Чем больше перегноя, тем почва плодороднее.

В природе животные повышают плодородие почвы. А человек добывается плодородия почвы, специально обрабатывая и ухаживая за ней: перекопка и рыхление обеспечивает поступление в почву воздуха, сохранение влаги, повышение всхожести семян; удобрение повышает количество питательных веществ в почве; прополка не позволяет сорнякам заглушать рост культурных растений.

Почвообразующие породы на территории *г.о.Люберцы* представлены покровными суглинками, песчаной мореной, суглинистой мореной и современными аллювиальными отложениями. Почвы, сформировавшиеся на покровных суглинках по механическому составу легко- и среднесуглинистые. Почвы, сформировавшиеся на песчано-суглинистой морене по механическому составу легкосуглинистые, влагоемкие, имеют низкую поглонительную способность, бедны природными запасами минеральных солей. Современные аллювиальные отложения подстилают почвы, сформировавшиеся в пойме реки Москвы. Это, в основном, почвы с песчаным, супесчаным и легкосуглинистым механическим составом. Дерново-подзолистые почвы приурочены к положительным элементам рельефа: водоразделам и их склонам различной экспозиции. Для них характерно наличие как гумусового, так и подзолистого горизонтов. На

пониженных элементах рельефа, в зависимости от гидрологического режима и степени проявления глеевого процесса, выделены следующие виды почв:

- дерново-подзолистые, глееватые и глеевые.
- в пойме развиты пойменные почвы, по днищам оврагов и балок - овражно-балочные.
- по днищам и склонам оврагов и балок приурочен комплекс овражно- балочных смытых и намывных почв.

Характеристика почв

Песчаные почвы

Песчаные почвы – это лёгкие, тёплые, хорошо пропускают воду, поэтому созревают раньше других. Однако большинство овощных культур испытывают на них недостаток влаги: после дождей или полива питательные вещества промываются в нижние слои и становятся недоступными растениям. Эти почвы бедны также и микроэлементами. Поэтому перед посевом или посадкой овощных культур рекомендуется внесение глины в виде порошка до 10 кг/м² с дополнительным обогащением почвы перегноем (3 кг/м²) и фосфорно-калийными удобрениями. Песчаные и супесчаные почвы — относятся к легким.



Их состав – это бесчисленное количество частичек песка, через которые с легкостью просачивается влага.

- Эти почвы мало содержат питательные вещества.
- Они быстро прогреваются, но и также легко теряют тепло.
- Их легко и просто обрабатывать и они хорошо впитывают влагу.
- Но без систематической дополнительной обработки они не смогут обеспечить хороший урожай посаженных садово-огородных культур так как

- Растения обычно страдают от «недополучения» и нехватки воды.

Из-за своей большой влагопроницаемости практически все питательные вещества из таких почв быстро вымываются, а органические вещества — начинают разлагаться. Поэтому в такие почвы необходимо добавлять гумус и связывающие вещества — компост и порошок торфа. Песчаные почвы часто имеют примесь глины.

Улучшают плодородие таких почв искусственно - путем создания плодородного слоя или же постоянного внесения органических удобрений. Добавлять удобрения лучше в весеннее время и маленькими дозами. При внесении достаточного количества органических удобрений и необходимой влаги на песчаных супесчаных почвах хорошо растут плодовые деревья.

Дерново-подзолистые почвы, встречающиеся на территории г. о. Люберцы подразделяются на разновидности по степени оподзоленности, механическому составу, почвообразующим и подстилающим породам, по степени смывости. Подтип подзолистых почв, содержат 3-7 % гумуса, среди подзолистых почв наиболее плодородны. Дерново-подзолистые почвы характерны для зоны широколиственных лесов. Приурочены к водораздельным участкам с глубоким залеганием грунтовых вод и развиваются под совместным действием процессов дернования и оподзоливания на породах различного механического состава.



Черноземные почвы

Чернозём – это богатые плодородные почвы, которые можно назвать гордостью России, её национальным достоянием. Во время Великой Отечественной войны немцы вагонами вывозили чернозём с Украины наравне с иными ценностями нашей великой страны. О великолепных свойствах чернозёма упоминается и в древних летописях V-VI века: «чернозёмная земля – наилучшая кормилица народа, потому что она не боится ни холодов, ни ветров и ливней, ни засухи».



Природное совершенство чернозёма не способны заменить никакие минеральные и органические удобрения. Ведь чернозём формируется в природе в течение нескольких тысяч лет, в условиях тёплого и влажного климата. Создать чернозём искусственно невозможно, так как на его образование влияют сотни природных факторов (геологических, климатических, биологических и т.д.) Чернозёмные почвы характеризуются богатым содержанием гумуса (особенно – в верхних слоях), питательных веществ, зернистой либо комковой структурой, высоким (до 70%) содержанием кальция, огромным количеством полезных для растений микроорганизмов и прекрасными водно-воздушными качествами. В чернозёме имеются полезные гуминовые кислоты (смесь органических соединений), которые являются самой ценной фракцией гумуса, который легко усваивается корнями растений.

Вопросы

Как чувствуют себя растения в различных по составу почвах?

При каких условиях растения развиваются лучше, активнее?

Чтобы проследить за ростом растений, мы провели опыты.

Подготовили для эксперимента почвы разных видов.

Наша экспериментальная площадка



Подготовили для посадки семена фасоли.



ПОЧВА И РАСТЕНИЯ. УСЛОВИЯ ПОСАДКИ.

Семена предварительно замочили в воде. Произвели посадку семян фасоли в разную почву



Результаты эксперимента через неделю



Фасоль взошла в песчаной и почве взятой у дороги, побеги гуще и выше, чем в почве садовой. В садовой почве всходы только начинают прорастать.



Семена фасоли быстро проросли в песчаной почве на 5 день, в садовой проросли семена фасоли на 6 день после посадки, но ростки крепкие, а в почве у дороги и в песчаной всходы появились раньше, но ростки высокие, а стебельки тонкие. Можно предположить, так как песчаная почва имеет пылеватую структуру, то в ней больше кислорода способствующего росту растения.





14 дней с начала эксперимента.



Всходы фасоли в садовой почве растут дружно, листья развиваются хорошо и имеют крупные побеги.

В почве у дороги, несмотря на то, что всходы были первыми, растение на 14 день стало погибать. Значит данная почва вовсе не благоприятна для роста растений в ней мало питательных веществ для развития всходов.

В песчаной почве всходы развиваются, но стебли тонкие и листья не мясистые.

Вывод:

Для растения необходима рыхлая, богатая в меру минеральными солями, влажная почва. Только тогда они будут чувствовать себя хорошо. У

здоровых растений активно развивается корневая система. Мощные, сильные корни всасывают больше питательных веществ, растение хорошо растёт и развивается. При недостатке какого-либо компонента растение хуже растёт, а иногда и погибает. Можно подвести итоги эксперимента. Так как семена фасоли могут иметь разное количество питательных веществ, следовательно, всхожесть семян может быть различная, поэтому по всходам растений на первой фотографии можно сделать вывод, что семена, высаженные у дороги, имели больше питательных веществ, чем другие, и взошли раньше. Но когда заканчиваются питательные вещества в семенах, то растение переходит на почвенное питание и качество почвы через две недели показывает, что всходы, высаженные в почву, взятую у дороги, начинают погибать. Значит, данная почва не пригодна для сельскохозяйственных работ. В песчаной почве ростки слабые, а в садовой рост идет медленно, но ростки крепкие. Это доказывает, что садовая почва более плодородная для выращивания растений. В ней больше питательных веществ необходимых для развития всходов и дальнейшего роста растений.

При более внимательном изучении почвы с помощью наблюдений и опытов, мы пришли к следующим выводам:

- в состав почвы входят: воздух, вода, минеральные соли, перегной, песок и глина;
- состав почвы влияет на рост растений;
- при благоприятных условиях: посадке в богатую питательными веществами почву растения дают дружные всходы, хорошо и быстро растут;
- всем растениям нужна вода и воздух, содержащиеся в почве;
- при неблагоприятных условиях, неправильном подборе почвы, условий содержания, растения слабеют, а иногда и погибают;

Результатом исследовательской работы считаю то, что были проведены наблюдения за ростом растений в почвах разного состава.

Список источников информации:

Литература:

1. Вальков В.Ф. Почвоведение : Учебник для вузов. - М.;Ростов-на-Дону : Март, 2006.
2. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение. Изд. центр «МарТ» Москва – Ростов-на-Дону, 2004.
3. Большая детская энциклопедия: Химия / сост. К. Люцис. М.: Русское энциклопедическое товарищество. 2000.
4. Зайдельман Ф.Р.: Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов. - М.: КДУ, 2009
5. Новиков Ю.В.: Экология, окружающая среда и человек. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005