МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Школа № 2 г. Облучье»

Химия, биология, экология

Исследовательская работа

**Какие факторы влияют на рост растения?**

Автор работы: Андреева Екатерина

ученица 3 «А» класса

МБОУ СОО «Школа № 2 г. Облучье»

Руководитель: Вологжина Марина Ростиславовна

учитель начальных классов

г. Облучье

2018 год

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| Глава I. Изучение влияния внешних условий на рост растений практическим путём | 4 |
| Глава II. Эксперимент и наблюдение. | 6 |
| Заключение | 8 |
| Источники информации: | 10 |

Введение

Актуальность исследования.

Моя семья очень любит заниматься работой в огороде. Я тоже люблю помогать родителям в посадке растений. Я заметила, что в разных частях огорода растения растут по - разному. Мне стало интересно, почему так происходит, ведь почва в огороде везде одинаковая. Возможно, на рост растений влияют другие факторы, например воздух, влага, свет, тепло? Мне очень стало интересно проверить самой, как отсутствие того или иного фактора влияет на рост и развитие растений, а, следовательно, и на увеличение урожая.

Гипотеза: возможно внешние условия влияют на рост растений.

Объектом исследования является семя и росток помидора.

Предмет исследования влияние внешних условий на рост растений.

Цель моей работы: изучить, как внешние условия: свет, тепло, влага, воздух влияют на рост растений.

Поставленная цель определяет задачи исследования:

1. Изучить теоретический материал по влиянию внешних факторов на рост растений.
2. Провести исследовательскую работу, по влиянию внешних факторов на рост растений.
3. Проанализировать результаты и сделать выводы.

В своей работе я использовала следующие методы:

• наблюдение

• эксперимент

• инструментальный (цифровой фотоаппарат)

• анализ (используется для написания выводов)

• описательный метод

• сравнение

• поисковый метод (поиск информации в разных источниках)

Основные результаты исследования: проанализировав литературу и проведя наблюдения изучить, как внешние условия влияют на рост растений, и сделать выводы.

Глава I. Изучение влияния внешних условий на рост растений практическим путём

Изучив научную литературу и ресурсы Интернет я узнала, что на рост растения оказывают такие внешние факторы: солнечный свет, температура воздуха, вода.

Во влажной атмосфере листья растений обладают большей поверхностью, и стебли отличаются большей сочностью и более сильным ростом, чем у растений, развивающихся в более сухом воздухе. Это явление объясняется сравнительно слабым испарением у первых растений и, следовательно, большим развитием растущих клеток.

Оптимальная влажность почвы (около 60% полной влагоемкости почвы) также усиливает рост растений. В природных условиях наиболее сильный рост растений наблюдается во влажном теплом климате, с большим количеством атмосферных осадков.                                                                      
Свет как фактор роста растений.

В темноте и при слабом освещении рост происходит быстрее, чем на свету. Свет задерживает рост, он не дает возможности растениям вытягиваться, придает им определенную форму. Побеги картофеля в темном хранилище иногда вытягиваются в длину до нескольких метров. Свет задерживает не только рост стеблей, но и рост корней. Узкие и длинные листья в темноте еще сильнее вытягиваются, а листья с широкой листовой пластинкой в темноте плохо развиваются. У корнеплодов в темноте развиваются достаточно крупные желтые листья. Этим явлением пользуются овощеводы при выращивании некоторых нежных овощей (спаржа, салат и др.). Одни растения лучше развиваются на ярком солнечном свету, другие же на рассеянном свету и в тени. Влияние света сказывается не только на внешней форме растения, но и на анатомическом строении стеблей и листьев.   
Температура окружающей среды как фактор роста растений.

При изучении прорастания семян учёные выяснили, что бывают температуры минимума, оптимума и максимума роста. Наиболее благоприятная температура для большей части растений от 25 до 30°. Повышение ее от 0° на каждые 10° ускоряет рост растений приблизительно в два раза. Такое ускорение роста продолжается до температуры, приближающейся к оптимальной для данного растения. Дальнейшее повышение ее замедляет рост (в отличие от дыхания), и приближение к максимальной приостанавливает рост совершенно.

Минимальная температура роста большей части сельскохозяйственных культур лежит около 0-5°. Известно, что зерна ржи удавалось проращивать даже между кусками тающего льда. Многие весенние растения, например подснежник, пролеска, зимовник и др., пробиваются из-под тающего снега.   
Снабжение кислородом.

Процессы роста требуют затрат энергии, источником которой служит процесс дыхания. В этой связи понятна необходимость кисло­рода. При снижении концентрации кислорода ниже 5% рост тормозится. Это происходит не только из-за нарушения энергетического баланса, но и в силу накопления продуктов анаэробного обмена (спирт, молочная кислота). Минеральное питание. Для нормального протекания ростовых процессов не­обходимо достаточное снабжение всеми необходимыми минеральными элемен­тами. Особенно специфична роль снабжения растений азотом. Это связано не только с тем, что азот входит в состав белков и нуклеиновых кислот, но и с обра­зованием двух основных групп гормонов, регулирующих ростовые процессы.

Вывод по I главе

Изучив литературу, я узнала, что скорость роста растений различна, это зависит как от внешних условий, так и от интенсивности физиолого-биохимических процессов в растениях. Так как при полном отсутствие влаги и недостаточном снабжении воздухом рост растений невозможен. А ещё я узнала, при какой температуре воздуха возможен рост и развитее растений.

Глава II. Эксперимент и наблюдение.

Для того чтобы проверить, как влияет на рост и развитие растения отсутствие того или иного внешнего фактора, я провела следующий опыт.



Взяла пять баночек, пронумеровала их и насыпала одинаковой почвы в каждую баночку. Посадила в баночки семена помидоров. Баночку №2 поставила в тёмный шкаф, чтобы не было доступа света. В баночке №3 семя посадила в сухую землю и ни разу не поливала. Баночку № 4 поместила в холодное место (на подоконник в коридор). А для семени в баночке №5 создала все необходимые условия: поставила в теплое освещенное место вместе с баночками №1, №3.

1.2. Наблюдение за ростом растения помидора в разных условиях.

В течение четырех недель я наблюдала за опытом. Землю во всех баночках, кроме третьей поливала водой.

Быстрее всего появился росток в баночке № 2, которая была без света. Росток появился на шестой день. Он был белого цвета.

На 21 день в баночке №5 на ростке появились листья.



В баночках №1, №3, №4 появление ростка не произошло.

В баночке №2 росток каждый день становился больше, но цвет его не изменился.

Опыт я завершила 21 февраля.

В баночке №5 растение выросло длиной 5 см. Растение зелёного цвета.

В баночке №2 росток увеличился, но появление листа не произошло.

Росток остался белого цвета.

В баночках №1,№3 и №4 ростков не появилось, и я решила поверить, что произошло с семенами за этот период.

В баночке №1(без доступа воздуха) семя сгнило.

В баночке №3 (без влаги) семя осталось таким же, как при посадке.

баночке №4(без тепла) семя тоже осталось таким же, как при посадке.

Результаты своих наблюдений я занесла в таблицу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Начало опыта: 26 января 2018г. Конец опыта: 21 февраля 2018г.** | | | |
| № **баночки** | **Условия роста** | **Промежуточные наблюдения** | **Конечное наблюдение** |
| 1 | Без воздуха, при наличии света, тепла, влаги. | Появление ростка не произошло | Раскопав землю, я увидела, что семя сгнило. |
| 2 | Без света, при наличии воздуха, тепла, влаги. | Появление ростка на 6 день после посадки, росток белый. | Росток стал длиннее, по-прежнему белый, но листья так и не появились. |
| 3 | Без влаги, при наличии света, тепла, воздуха. | Появление ростка не произошло. | Раскопав землю, я увидела, что семя осталась таким же, как при посадке. |
| 4 | Без тепла, при наличии света, влаги, воздуха. | Появление ростка не произошло. | Раскопав землю, я увидела, что семя осталась таким же, как при посадке. |
| 5 | При наличии света, тепла, влаги, воздуха. | Появление ростка на седьмой день после посадки, появление листьев на шестой день. | Растение зелёного цвета высотой 5 см со стеблем и листьями. |

**Вывод по II главе**

В результате проделанного опыта я пришла к выводу, что при отсутствии света, росток появляется раньше всего, но он белого цвета и у него не появляются листья. При отсутствии влаги, воздуха и тепла росток не появляется. А при наличии всех внешних условий росток развивается нормально.

Мне стало интересно, и я решила пронаблюдать дальше, появятся ли зимой на растении томаты. На 48 день на маленьком кусте появились завязи, которые через 17 дней созрели. Плоды маленькие, в диаметре 1,5 см.



**Заключение**

Проведя опыт и изучив литературу, я пришла к выводу, что отсутствие хотя бы одного внешнего фактора: тепла, света, влаги или воздуха очень сильно влияют на рост и развитие растений. Только при наличии всех приведённых выше условий возможно полноценное развитие растений. Растения необходимо поливать, подкармливать удобрениями, создавать для них благоприятные условия для роста и развития. Разные растения нуждаются в разных внешних условиях. Мне было интересно проводить опыты. Изучив литературу, я узнала много нового о росте растений. В дальнейшем мне хочется узнать, какие самые благоприятные условия нужны растениям, которые мы выращиваем в нашем огороде, чтобы получить наибольший урожай.

Источники информации:

1.Большая энциклопедия знаний/Пер. с немецкого Л.С. Беловой, Е.В. Черныш. – М.: Эксмо, 2013. – 3444 с.

2.Я познаю мир: Дет.эцикл.; Растения/ Авт. – сос. Л.А. Багрова; Худож. Ф.В. Кардашук, О.М. Войтенко; Под общ.ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО « Издательство АСТ» 2001. – 512 с, ил.

3.http://www.valleyflora.ru/vliyaniye-vneshnikh-usloviy-na-rost-rasteniy.html

4. http://fizrast.ru/razvitie/rost/vneshnii-usloviya.html