Влияние искусственного магнитного поля на рост растений

Долгих Кирилл, 3 класс
ГРК, г. Тюмень
Руководитель: Мельникова Е. Б.

Глобальная проблема 21 века – рост населения планеты. Ресурсы планеты истощаются, меняется климат. Всё это неблагоприятно влияет на урожайность в сельском хозяйстве. Нужно заботиться о том, чтобы не истощались природные ресурсы, люди не страдали от нехватки продуктов питания, от жажды и голода. Сегодня актуальным является поиск технологий, способных ускорить рост культурных растений, повысить их урожайность и устойчивость.

Нашу планету окружает магнитное поле и всё, что на ней находится, подвергается его невидимому воздействию. Учёные установили, что колебания магнитного поля Земли стимулируют, контролируют и регулируют все процессы жизнедеятельности человека, животных и растений. Можно ли использовать магнитное поле в сельском хозяйстве для повышения урожайности растений?

Цель: выявить влияние постоянного искусственного магнитного поля на всхожесть, рост и развитие культурных растений.

Задачи:

1. Изучить свойства магнитов
2. Провести опрос родственников, одноклассников, знакомых о знании свойств магнитов
3. Провести эксперимент по исследованию влияния магнитного поля (МП) на рост семян бобов.
4. Проанализировать результаты эксперимента, сделать выводы

Магнит – это тело, обладающее магнитным полем. В природе магниты встречаются в виде кусков камня – магнитного железняка. Со временем люди научились сами изготавливать магниты, намагничивая куски железа. Какими же свойствами обладает магнит? Благодаря проведённым опытам были выявлены следующие:

1. Магниты притягивают только железо
2. Магниты могут действовать на расстоянии
3. Имеют два полюса: положительный и отрицательный

Планета Земля – это тоже огромный магнит, полюса которого находятся рядом с географическими полюсами планеты. Магнитное поле всех магнитов взаимодействует с магнитным полем Земли. На этом основана работа компаса: магнитная стрелка встаёт вдоль силовых линий магнитного поля Земли, всегда показывая на север.

Свойства магнитов широко используются в медицине, промышленности, приборостроении, электро - и радиотехнике, автоматике, быту. Известно также и о влиянии магнитных бурь на многие области деятельности человека: нарушение связи, систем навигации космических кораблей, здоровье и самочувствие людей.

Учитывая такое разнообразное влияние магнитного поля на людей, среди родственников, одноклассников, знакомых был проведен опрос. Среди опрошенных 98% знают, что такое магнит и видели его хоть раз в жизни. 86% считают, что МП оказывает влияние на живые организмы. Испытывали на себе влияние МП 46% опрошенных.

Было решено проверить влияние магнитного поля на примере собственных исследований. Объектом исследований стали растения. Согласно многим источникам, под действием искусственного магнитного поля может значительно ускориться рост растений, а также уменьшиться пораженность их плесневыми грибками. Мало кто знает, что на космических кораблях ростом растений управляют, установив вдоль грядок искусственные магниты. Растения лучше растут, если на их верхушках усиливается положительный заряд, а на корнях отрицательный. Увеличение магнитного поля приводит к тому, что в почвенный раствор не попадают агрессивные и токсичные элементы. В результате растения лучше растут и дают больший урожай. А как влияет на полив растений омагниченная вода?

Для проведения экспериментов были выбраны семена растений: бобы русские чёрные, огурцы «Скорпион F1», укроп «Супердукат».Тест на всхожесть семян показал, что самый высокий процент всхожести показали семена бобов, поэтому они были выбраны для эксперимента. Эти семена были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную. На экспериментальную группу оказывалось воздействие постоянными магнитами и омагниченной водой. Контрольная группа растений не подвергалась влиянию магнитов и поливалась обычной водой.

Эксперимент1: Блюдце с замоченными на нем семенами поставили на магниты..На третьи сутки наблюдений выяснилось, что у растений появились зародыши корешков. На шестые сутки растения были пересажены в горшочки, на дне которых находились магниты. После пересадки на третьи сутки растения показались из грунта.

Эксперимент 2: В бутылку с водой поместили магниты. Этой водой стали поливать семена растений, находящихся на блюдце. Зародыши корешков появились на третьи сутки. Также, на шестые сутки растения были пересажены в торфяные горшочки и стали поливаться омагниченной водой. Эти семена первыми показались на поверхности почвы – на вторые сутки.

Эксперимент 3: Семена растений замочили в обычной воде. Ею же и поливались в ходе всего эксперимента, не подвергая воздействию магнитов. Зародыши корешков появились на четвертые сутки. После высадки семян в горшочки из торфа, только на четвертые сутки растения проклюнулись из земли.

Наблюдения за растениями:

Ежедневно проводились замеры высоты растений и их значения записывались в дневник наблюдений. Через две недели была сделана

промежуточная оценка толщины стебля и размера корневой системы бобов. Результаты оказались следующие:

По толщине стебля (в диаметре):

1. Намагниченный полив (до 3 см)
2. Постоянные магниты (до 1,5 см)
3. Контрольная группа (до 0,5 см)

По степени развития корешков снаружи горшочков:

1. Намагниченный полив (до 6 мм)
2. Контрольная группа (до 5 мм)
3. Постоянные магниты (до 3,8 мм)

Через месяц все растения были высажены из торфяных горшочков в большие контейнеры и наблюдения за их ростом продолжились.

В заключение экспериментов был сделан контрольный замер длины стебля и корешков в каждой группе, данные помещены в таблицу и построена диаграмма роста. Оказалось, сто наибольшая длина растений получена при поливе омагниченной водой – 35,4 см. Наименьшая длина стебля зарегистрирована в контрольной группе – 26,8 см. Растения, которые подвергались воздействию магнитов, имели длину стебля 30,5 см. Длина корешков растений оказалась тоже неоднозначной. Растения из группы намагниченного полива заняли лидирующее первое место. Максимальная длина их корешков доходила до 15 см, у растений, к корням которых были закопаны магниты, длина корня составила около 11 см. Корешки растений из контрольной группы оказались в длину 10 см.

В ходе работы над проектом выявлено влияние постоянного, искусственно созданного магнитного поля, а также полив омагниченной водой на всхожесть, рост и развитие культурных растений. Результаты исследования доказывают, что омагниченная вода и постоянные магниты могут использоваться в сельском хозяйстве, на приусадебных участках и в быту для ускорения роста растений.