Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация
«СОШ а.Эльбурган им. Умара Мекерова»

Исследовательский проект на тему: «Действие электромагнитных волн на растения»

Выполнила ученица 9 кл.
Накохова Самира М.
Руководитель:
Хамдохова Раиса Р.

Эльбурган- 2025г.

Аннотация

- Целью данного проекта является полноценное исследование воздействия электромагнитного излучения, его возможного отрицательного влияния на биологические объекты, на примере семян горчицы.
- Методика исследования включает в себя сбор и анализ научной литературы, проведение экспериментов, анализ данных и выводы на основе полученных результатов.
- По результатам проведенного эксперимента семена горчицы, подвергнутые воздействию электромагнитных волн, демонстрировали более низкую всхожесть, по сравнению с контрольной группой (на 5 % ниже), а также массовая всхожесть семян в опытной группе началась с задержкой в один день, по сравнению с контрольной группой.

- Ожидается, что результаты моего исследования будут важным вкладом в научное сообщество и помогут принять обоснованные решения в области использования телефонных вышек сотовой связи.

- Безусловно, моя работа также будет иметь практическую значимость для защиты здоровья людей и других живых существ, а также для разработки более безопасных и эффективных технологий связи.

- Для оценки негативного влияния электромагнитного излучения был поставлен эксперимент.

- В качестве основного оборудования, источника электромагнитного излучения, был использован сотовый телефон. В качестве живой модели в данном эксперименте были использованы семена горчицы.

1. Предварительная подготовка семян: выбирались зрелые и здоровые семена горчицы одного сорта.

2. Создание экспериментальных условий: семена разделены на две группы: опытная и контрольная: по 100 шт в каждой группе.

Описание технологий, методов и оборудования, использованных в проектной работе

- Условия прорастания: семена помещались в субстрат, представляющий собой питательную среду.
- Они были размещены в инкубаторах при оптимальной температуре и влажности.

- На опытную группу оказывалось воздействие ЭМИ: сотовый телефон помещался рядом с семенами и через каждые 6 часов на него поступал сигнал (осуществляли звонок), который воздействовал в течение часа.

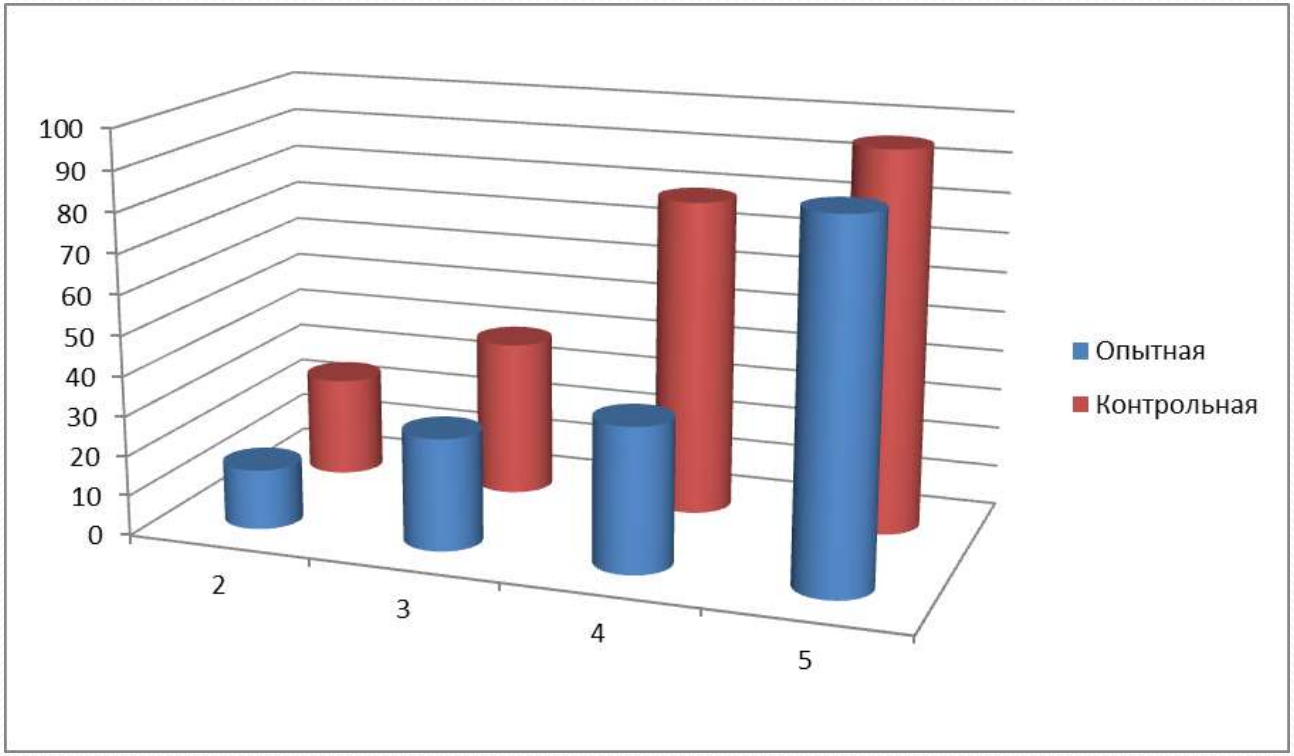
- Контрольная группа семян находилась в сходных условиях в другом помещении и была изолирована от источников электромагнитного излучения сотового телефона. Эксперимент продолжался в течение 5 дней.

Экспериментальная часть

Таблица 1. Результаты оценки всхожести семян горчицы.

Оцениваемый параметр	Опытная группа	Контрольная группа
Количество проросших семян на 2й день эксперимента	15	25
Количество проросших семян на 3й день эксперимента	28	39
Количество проросших семян на 4й день эксперимента	36	79
Количество проросших семян на 5й день эксперимента	89	95
Количество не проросших семян	11	5

Рисунок 1. Результаты оценки всхожести семян горчицы.



В результате исследования было обнаружено, что высокочастотные электромагнитные волны, испускаемые телефонными вышками, имеют потенциальное отрицательное воздействие на организмы живых существ (на примере семян горчицы).

- Выявлена взаимосвязь между длительным воздействием электромагнитного излучения и замедлением прорастания семян: семена горчицы, подвергнутые воздействию электромагнитных волн, демонстрировали более низкую всхожесть, по сравнению с контрольной группой (на 5 % ниже), массовая всхожесть семян в опытной группе началась с задержкой на один день

- Моя роль заключалась в организации экспериментов, выборе образцов для исследования и интерпретации результатов. Были проведены множественные измерения и сравнения, чтобы удостовериться в достоверности полученных данных.

Выводы

- Выявлено отрицательное воздействие электромагнитного излучения качество и скорость прорастания семян горчицы:
  - семена, подвергнутые воздействию электромагнитных волн, демонстрировали более низкую всхожесть, по сравнению с контрольной группой (на 5 % ниже)
  - массовая всхожесть таких семян началась с задержкой в один день, по сравнению с контрольной группой

Список использованной литературы

1. Ташмаматов А. С., Яковлева А. В. Электромагнитные поля и их действие на живой организм //Ответственный редактор. – 2016. – С. 38.
2. Галетич И. К., Вергелес Ю. И. Принципы и методы оценки воздействия систем мобильной связи на среду обитания и здоровье человека //Комунальне господарство міст. – 2013. – №. 101. – С. 154-165.
3. Гусев В. Электромагнитное излучение и его влияние на здоровье человека //Научная интеграция. – 2016. – С. 473-482.
4. Бережная А. В., Толмачёва Л. В. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И МЕТОДЫ ИХ СНИЖЕНИЯ //Наука и современность. – 2019. – С. 17-20.
5. Одинаев Ф. И. и др. Электромагнитные излучения и здоровье человека //Вестник российских университетов. Математика. – 2015. – Т. 20. – №. 6. – С. 1714-1717.
6. Шумская Ю. В., Липская Ю. И. Электромагнитное излучение в бытовых условиях. – 2018.

Спасибо за внимание!