

***«Исследование возможности
воздействия лазерного и
ультрафиолетового
излучения
на всхожесть и урожайность
растений»***

Выполнил:

Нерода Александр 8 класс
МОУ «СОШ №16»

Руководитель:

Нерода И.П., учитель физики

- В настоящее время главная задача - повышение урожайности культур за счет рационального использования посевных угодий и получение экологически чистых продуктов.
- В последние годы активно изучается влияние лазерного излучения на рост и развитие растений, всхожесть семян и урожайность различных сельскохозяйственных культур.
- В связи с этим **актуальна** тема исследования: ***«Исследование возможности воздействия лазерного и ультрафиолетового излучение на всхожесть и урожайность растений».***

- **Объекты экологического исследования**- семена гороха и редиса.
- **Предмет исследования** – всхожесть и урожайность гороха и редиса.

Цель работы: исследовать влияние лазерного и ультрафиолетового излучения на всхожесть и урожайность растений.

Задачи исследования:

- выяснить, каково влияние лазерного и ультрафиолетового излучения на растения;
- проанализировать результаты проведенного эксперимента;
- популяризировать информацию, полученную в результате исследовательской работы

Методы исследования: анализ информации из научной литературы, эксперимент, наблюдение.

Рабочая гипотеза. Приступая к исследованию, предположили что, если при проводимых экспериментах будет выявлено положительное влияние лазерного и ультрафиолетового излучения на всхожесть и урожайность растений, то это позволит использовать данную методику в сельском хозяйстве.

Этапы моей деятельности:

- Изучение специальной литературы с целью изучения видов электромагнитного излучения
- Проведение эксперимента.
- Обработка результатов теоретической и исследовательской работы.
- Формулирование выводов.

Научная новизна работы заключается в разработке новых путей и методов интенсификации продуктивности растениеводства

Практическая значимость:

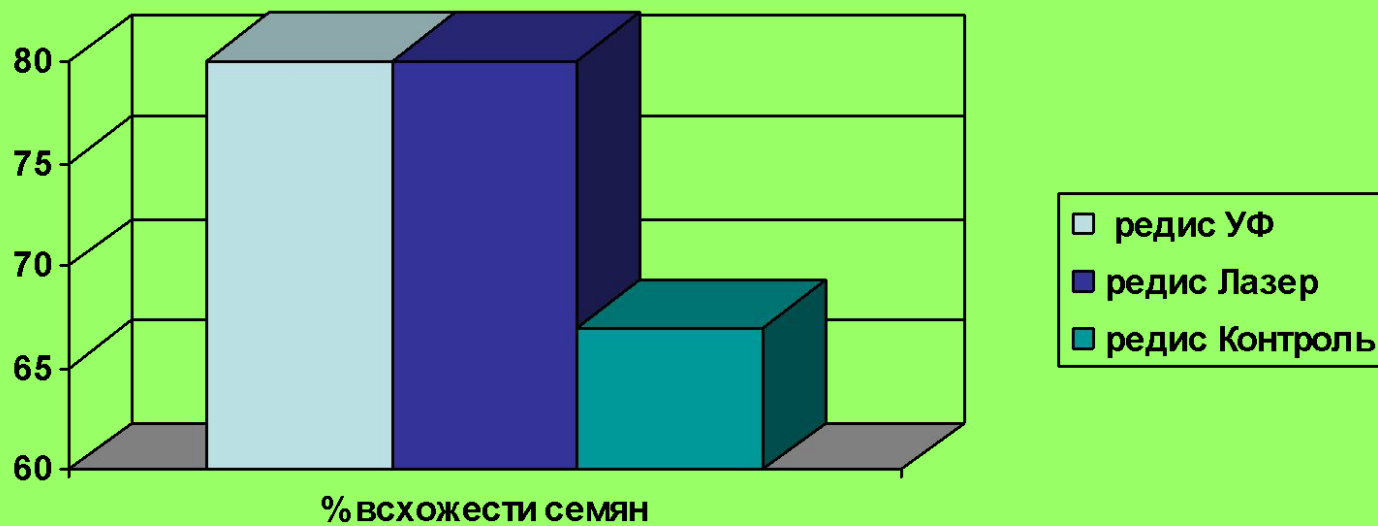
- возможность применения лазерного и ультрафиолетового излучения в сельском хозяйстве.

Практическая часть

- Для проведения опытов взяли семена гороха среднеспелых сортов «Жигалова» и «Сахарный» и семена редиса раннеспелого «Заря».
- Часть семян облучались в течение 10 мин с помощью полупроводникового лазера, часть – ультрафиолетовой лампой. Были отобраны семена для контрольной группы.
- Семена были высажены в грунт 26 мая на приусадебном участке. Затем велось наблюдения за всхожестью растений, их ростом и в конце лета – урожайностью.

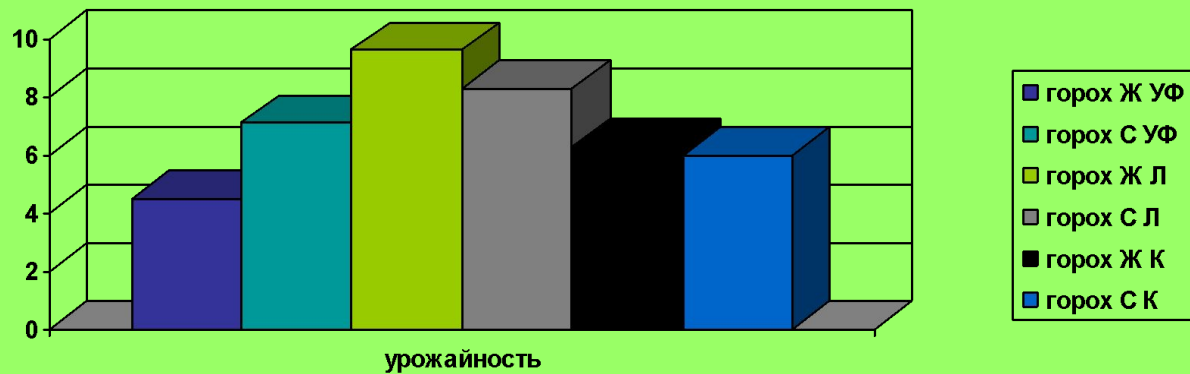
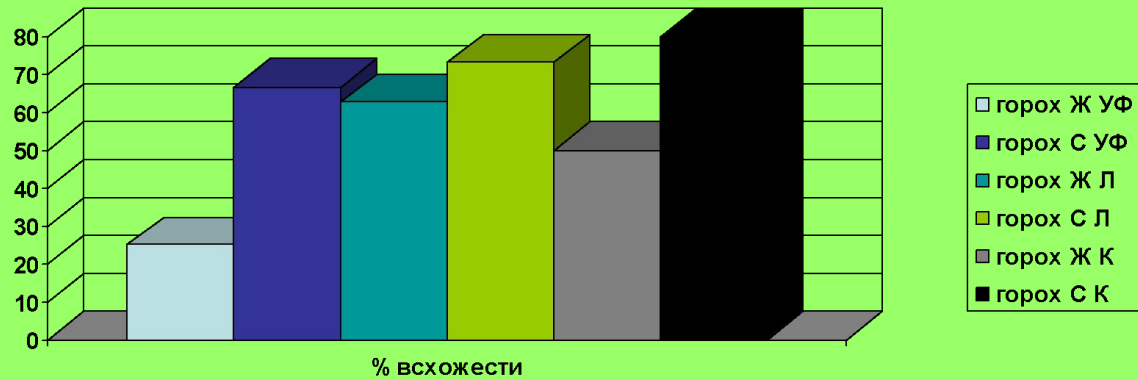
Растения	Вид облучения	Число семян Шт.	Число взошедших семян	% всхожести семян	Кол-во растений выросших в «ствол»
Редис «Заря»	У.Ф.	15	12	80	12
Редис «Заря»	Лазерное	15	12	80	1
Редис «Заря»	Контрольная	15	10	67	1

Таблица 1. Редис «Заря»



	Вид излучения	Число семян, шт	Число взош едши х семя н	% всхо жест и семя н	Урожайность Шт.	Среднее кол- во стручко в / растени е
Горох «Жигалова»	У.Ф.	8	2	25,0	9	4,5
Горох «Сахарный»	У.Ф.	15	10	66,7	71	7,1
Горох «Жигалова»	Лазерное	8	5	62,5	48	9,6
Горох «Сахарный»	Лазерное	15	11	73,3	92	8,3
Горох «Сахарный»	Контрольная	15	12	80,0	72	6
Горох «Жигалова»	Контрольная	8	4	50,0	25	6,3

**Таблица 2.
Горох**



Заключение

Из теоретической части следуют выводы:

- ультрафиолетовое излучение в небольших дозах стимулирует рост растений, повышает качество плодов,*
- большие дозы ультрафиолетовое излучение неблагоприятны для растений,*
- облучение семян лазерным излучением оказывают благотворное влияние на развитие растений*

При проводимых экспериментах выявлено положительное влияние лазерного излучения на всхожесть и урожайность растений, и это может позволить использовать данную методику в сельском хозяйстве. О влиянии ультрафиолетового излучения на растения нельзя сказать однозначно.

Проведенные исследования нельзя считать исчерпывающими. В дальнейшем планируем провести исследования при облучении семян в течение других промежутков времени и выбрать оптимальный вариант для повышения урожайности растений.

Литература

- *Воздействие лазерного излучения на семена сельскохозяйственных культур*([bukaty.html](#))
- *Касьянов, В.А., Физика. 11 кл.: Учебн. для общеобразоват. учреждений.-4-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2004.-416с. бил., 8цв. вкл.*
- *Я познаю мир: Дет.энцикл.: Физика / Сост., худож. А.А.Леонович; Под общ. Ред. О.Г.Хин. - М.:ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998.-480с.*
- *Перышкин, А.В., Физика. 9 кл.: учебн. для общеобразоват. Учреждений/А.В. Перышкин, Е.М.Гутник.-9-е изд., стереотип.-М.: дрофа, 2005.-255с.:ил.*
- *Самойлова К. А., Действие ультрафиолетовой радиации на клетку, Л., 1967* (www.cytspb.rssi.ru/lab_samoilova/samoilova_lab_ru.htm)
- *Электронный журнал об орхидеях - Воздействие ультрафиолета на растения.* ([Orhis_ru](#))
- *Квантовая обработка лазерным облучением в магнитном поле в технологии годовичного выращивания древесных саженцев плодовых культур. Бельский А.И. Сумской национальный аграрный университет, г.Сумы, Украина* (<http://www.ehf.ru/rus/information>)