

# Тема исследования: «ВЛИЯНИЕ СВЕТА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА»



**Работу выполнили: учащиеся 5б класса  
МБОУ г. Нягани «СОШ№4»  
Иванюшко Иван  
Салеев Данил**



**Руководитель :  
Учитель биологии  
Терезова Татьяна  
Васильевна**

Там, где-то в глубине земли,  
Спит семечко до срока.  
Над ним – промерзшие слои,  
А колыбель – глубока.  
Теплом гниющая листва  
Его хранит от стужи...  
А что над ним царит зима,-  
То знать ему не нужно:  
Наступит срок. Помчится сок  
И треснет оболочка.  
Пробьется тоненький росток  
С ладошкой листочка...  
А к лету, утром выйдя в сад,  
Под птичьи переборы,  
Остолбенею: чудеса!  
Подсолнух у забора!



## **Актуальность исследования:**

В настоящий момент времени проблема пропитания человека не стоит так остро, как десятки, а может и сотни лет назад. Но она не уходит с поля зрения и продолжает волновать людей. Человек делает всё возможное, чтобы улучшить урожайность культурных растений.

Факторы неживой природы постоянно влияют на рост и развитие растений, и свет является одним из важнейших факторов. Человечество учится использовать абиотические факторы с максимальной пользой для себя, изучает влияние различных видов спектра солнечного излучения на прорастание, рост и развитие растений, выясняет влияние длины светового дня на урожайность растений.

Зная действие света на конкретный вид растений, человек может увеличить не только процент всхожести растений, но и их урожайность.

В качестве объекта исследования нами были выбраны семена подсолнечника, так как подсолнечник является очень важной сельскохозяйственной культурой для нашей страны. Мы не нашли информацию о том, что подобные исследования проводились в отношении данной культуры.

## **Цель работы:**

**Выяснить, влияет ли свет видимого спектра на всхожесть семян подсолнечника.**

## **Задачи:**

- 1. Изучить теоретический материал по теме «Влияние видимого света на прорастание семян».**
- 2. Провести экспериментальное исследование, в рамках которого:**
- 3. Определить процент проросших семян, находящихся в чашках Петри на свету.**
- 4. Выяснить, каков процент проросших семян, облучённых по предложенной схеме светом лампы мощностью в 50 W.  
(10 секунд — 3 чашки; 20 секунд — 3 чашки; 2 минуты — 3 чашки).**
- 5. Определить процент проросших семян в контрольном варианте (семена растений находились в темноте)**
- 6. Сверить полученные результаты с контрольным вариантом.**
- 7. Выяснить, одинаково ли влияет интенсивность и продолжительность освещения на прорастание семян подсолнечника.**
- 8. Сделать вывод о влиянии света на прорастание семян подсолнечника.  
Проанализировать полученные результаты, и сформулировать выводы**

## **Методы исследования:**

- Анализ литературы
- Изучение методик
- Эксперимент
- Наблюдение
- Сравнение
- Обобщение.

## **Место исследований**

Кабинет биологии

## **Материал исследований**

Семена подсолнечника (300 штук).





**Семя попало на тот клочок почвы, где ему суждено прорасти и дать начало новой жизни – новому растению, на котором вновь распустятся цветы и вновь созреют семена. Как же из крохотных, порой размерами менее 1 мм семян, вырастают большие деревья, кустарники, травянистые растения.**





## Видимый спектр

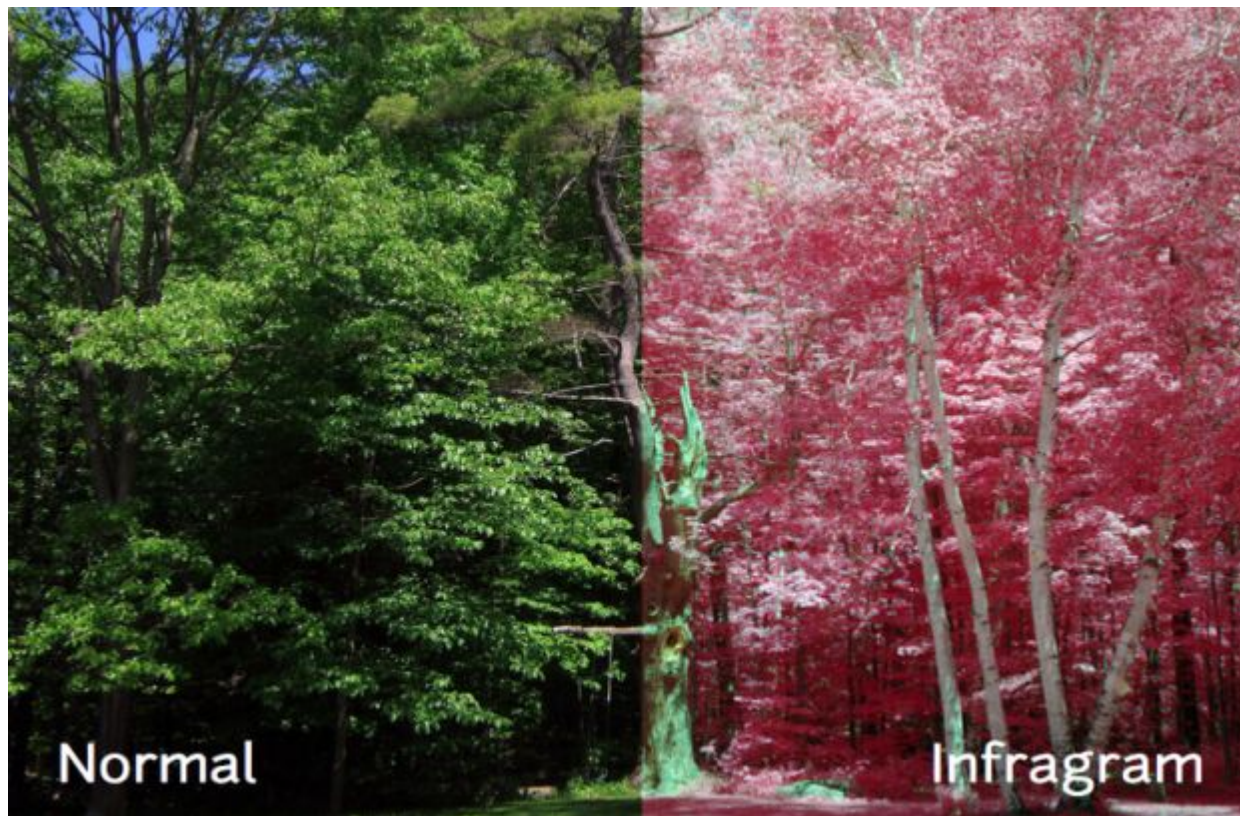


**Биологическое действие света зависит от длины волны, интенсивности и периодичности. Ультрафиолетовое излучение задерживает «вытягивание» растений, стимулирует синтез некоторых витаминов, повышает холодостойкость. Инфракрасное излучение является источником тепловой энергии и обеспечивает процесс терморегуляции у животных. Наибольшее значение для растений имеет видимый свет. Он составляет 45% спектра излучения солнца. Максимальное значение из спектра видимого света имеют красные и оранжевые лучи, именно они являются основными поставщиками энергии для фотосинтеза и влияют на процессы, связанные с изменением развития растений.**

**Эти лучи стимулируют появление всходов.**



**Если растение испытывает дефицит синих лучей, например в запущенных посевах, то его стебли становятся нежными и легко полегающими под тяжестью плодов и ветра. Полегание хлебов при загущении посевов наносит большой урон сельскому хозяйству. Такой урожай трудно убирать. Вытягивание растений происходит нередко и в теплицах, стёкла которых задерживают синие и сине-фиолетовые лучи.**



**Максимальное значение из спектра видимого света имеют красные и оранжевые лучи, именно они являются основными поставщиками энергии для фотосинтеза и влияют на процессы, связанные с изменением развития растений. Эти лучи стимулируют появление всходов. К примеру, облучение семян сосны красным светом в шесть раз увеличивает их всхожесть.**



### **Методика проведения исследования**

1. В 10 чашек Петри разложить на влажную фильтровальную бумагу по 20 семян подсолнечника. Сухие семена можно подсчитывать при обычном освещении, так как чувствительны к свету только набухшие семена.
2. После того как семена разложены, быстро запаковать 8 чашек в фольгу для защиты от света. Две чашки без фольги поставить на дневной свет.
3. Из 8 чашек две оставить запакованными и поместить в темное место (контрольный вариант). Остальные облучать лампой по схеме:  
10 секунд — 2 чашки;                      20 секунд — 2 чашки;                      2 минуты — 2 чашки.  
Облученные чашки снова быстро запаковать.



4. Через два дня в каждом из опытных вариантов подсчитать общее для трех повторностей число семян, у которых лопнула кожура и показался кончик корня (N)

5. Определить всхожесть семян. Для этого рассчитать долю проросших семян в процентах от общего числа (N, делённое на 60, умноженное на 100%).











## Результаты исследования

В результате проведения эксперимента были получены следующие данные:

### Проращивание семян подсолнечника

Вариант опыта	N (число семян)	Число проросших семян	Всхожесть семян, %
Контроль (темнота)	40	25	62
10 секунд	40	30	70
20 секунд	40	33	82
2 минуты	40	27	67
На свету	40	22	55

# Выводы

Подводя итоги проделанной нами работы, считаем, что поставленная цель работы и задачи выполнены, так как мы выяснили, влияет ли свет на прорастание семян подсолнечника.

Семена подсолнечника прорастают как в темноте, так и на свету.

В ходе поставленного нами эксперимента отчётливо видно, что степень облучения светом всё же оказывает действия на прорастание исследуемых семян.

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

- Свет, как экологический фактор, не является лимитирующим фактором при прорастании семян подсолнечника.
- Степень облучения светом всё же оказывает влияние на качество и скорость прорастания исследуемых семян.
- Для полного развития растения свет, как экологический фактор, необходим.

## **Заключение.**

Проблема влияния света на прорастание семян и развитие растений остаётся открытой. Те работы, которые проводятся в научных лабораториях, ещё не завершены. Остаётся много вопросов, на которые пока нет ответа.

В своей работе мы выясняли, влияет ли свет видимого спектра на прорастание семян. Ответ был найден – влияет, но не является лимитирующим. Т.е. семена и без света прорастают, однако свет всё же оказывает влияние на качество и скорость прорастания исследуемых семян.

Возможно наши исследования помогут повысить урожайность и вырастить некоторые виды растений из семян с меньшими временными затратами.

**Подсолнухи  
пахнут  
Солнечной  
свежестью.  
Ещё, обязательно,  
Утренней  
нежностью.  
И пахнут всегда,  
Не смотря на  
погоду.  
Взгляните на них  
И забудьте**



***Спасибо  
за  
внимание!***

