

МБОУ СОШ мкр.

Вынгапуровский

зависимость ростовых
процессов у растений
от качества света



Второй уровень

Третий уровень

Четвертый уровень

Пятый уровень

Выполнили:

Млынковская Александра

Кусакина Анастасия, Мачиева
Камилла - учащиеся МБОУ СОШ
мкр. Вынгапуровский

Научные руководители:

Стафийчук Наталья Ивановна,
учитель биологии

Млынковская Инна Леонидовна,
учитель физики

Растения – «дети солнца»



Проблема



Оглавление

- Введение
- Основная часть
- Выводы
- Используемая литература

Введение

- Тема нашей работы
- Цель работы
- Задачи
- Гипотеза
- Объект исследования
- Предмет исследования
- Методы исследования



Основная часть

- Рост растений
- Роль фотосинтеза в природе
- Качество света
- Фотосинтезирующие системы
- Фотосинтезирующие пигменты
- Практическая часть
- Результаты исследования



Рост растений

- Типы роста
- Дифференцировка и рост растений
- Влияние факторов внешней среды на рост растений



Практическая часть

- Методика исследования
- Результаты исследования



Результаты

исследования

- Динамика роста
- Диаграмма динамики роста
- Синий, красный и зеленый спектр
- Количество листьев и размеры листьев
- Исследование. Выделение пигментов из листьев
- Выделение пигментов из зеленых листьев
- Адаптация растений на примере подсолнечника
- Выделение пигментов из листьев кукурузы и пшеницы



Тема работы

- Зависимость роста растений от качества света на примере проростков пшеницы, кукурузы, подсолнечника, тыквы.



Цель работы

- Исследовать влияние качества света на ростовые процессы растений.



Задачи

Для выполнения цели поставлены следующие задачи:

- проследить динамику роста побега под влиянием разных спектров солнечного света;
- определить количество и размеры листьев в каждом варианте опыта;
- исследовать эффективность фотосинтеза через интенсивность окраски вытяжки хлорофилла;
- опыты проверить в два повтора.



Гипотеза

- Если освещать растения разными спектрами света , то можно управлять их ростом



Объект исследования

Проростки семян:

- Пшеницы
- кукурузы
- подсолнечника
- ТЫКВЫ



Предмет исследования

- длина побега
- количество и размеры листьев
- интенсивность окраски спиртовой вытяжки хлорофилла



Методы исследования

- Наблюдение
- Сравнение
- Эксперимент
- Фотосъемка
- Математический анализ



Пшеница



Кукуруза



Динамика роста



Интенсивность окрашивания листьев кукурузы



Вытяжка хлорофилла проростков кукурузы



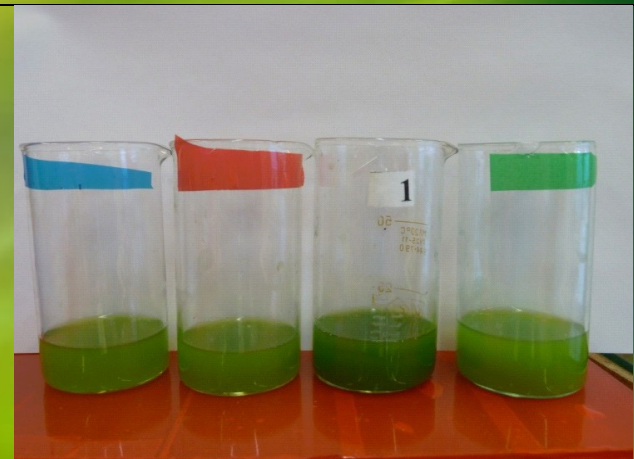
Подсолнечник



Тыква



динамика роста побегов тыквы



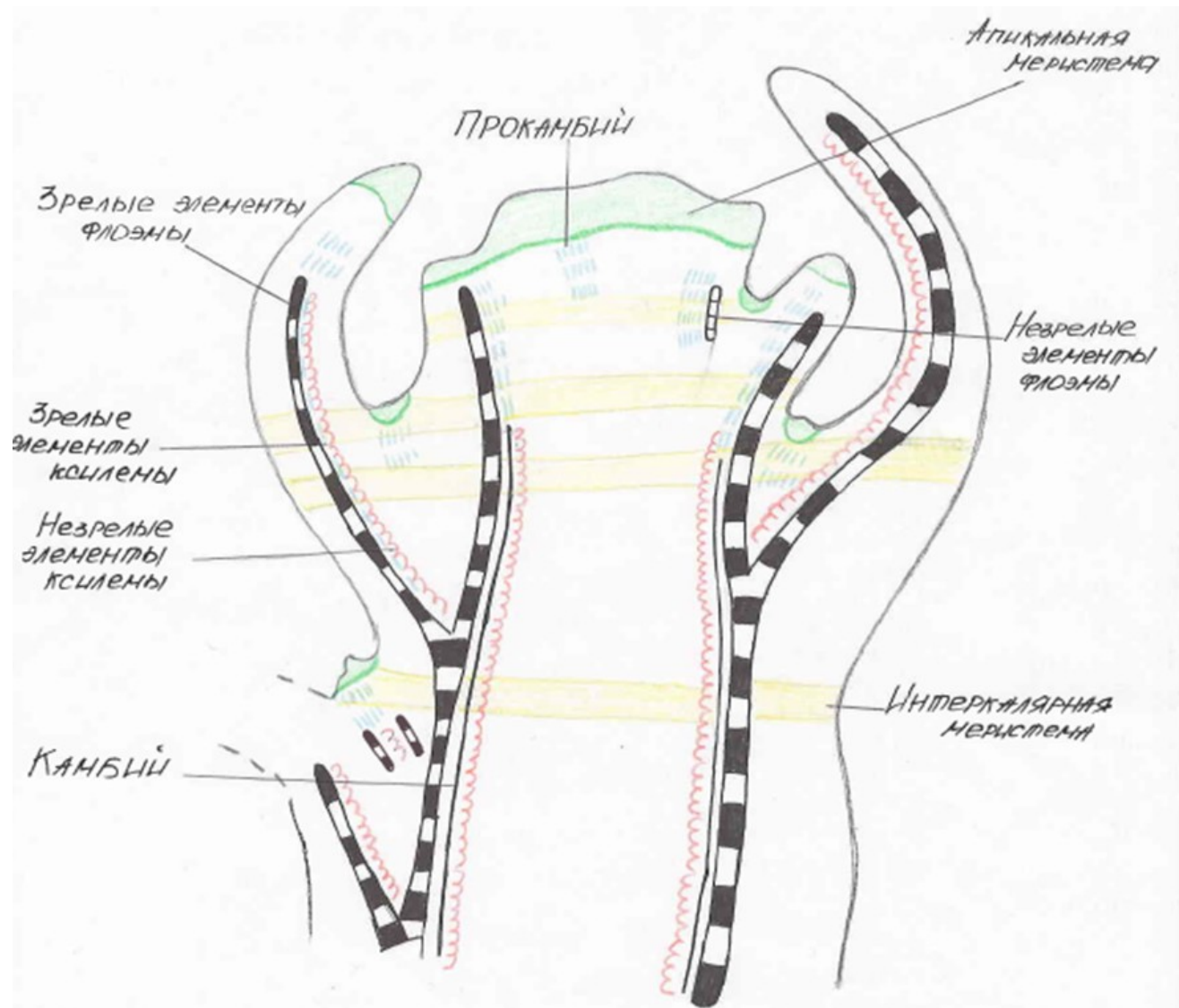
Вытяжка хлорофилла



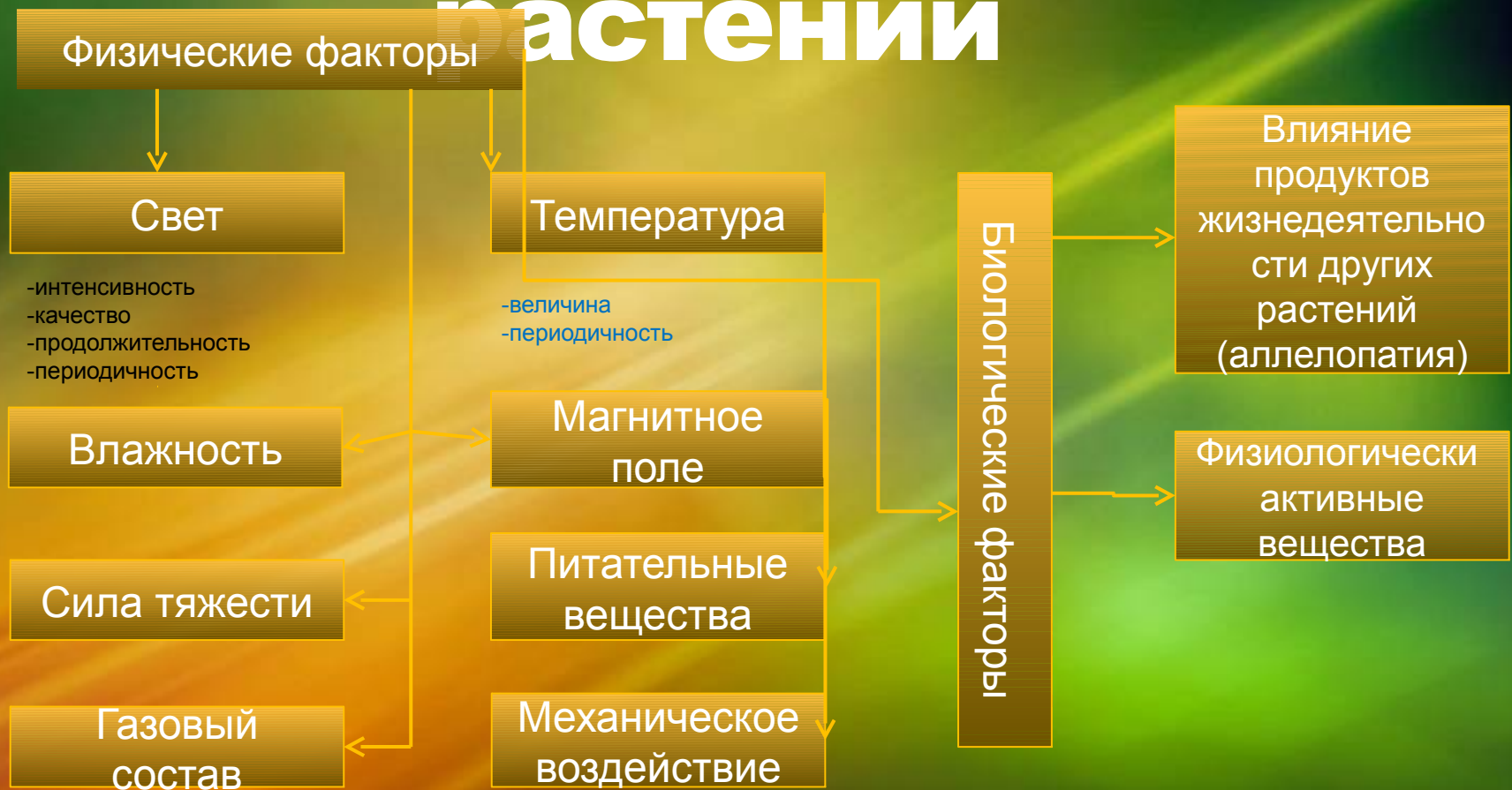
Типы роста



Дифференцировка и



Влияние факторов внешней среды на рост растений



Роль фотосинтеза в природе

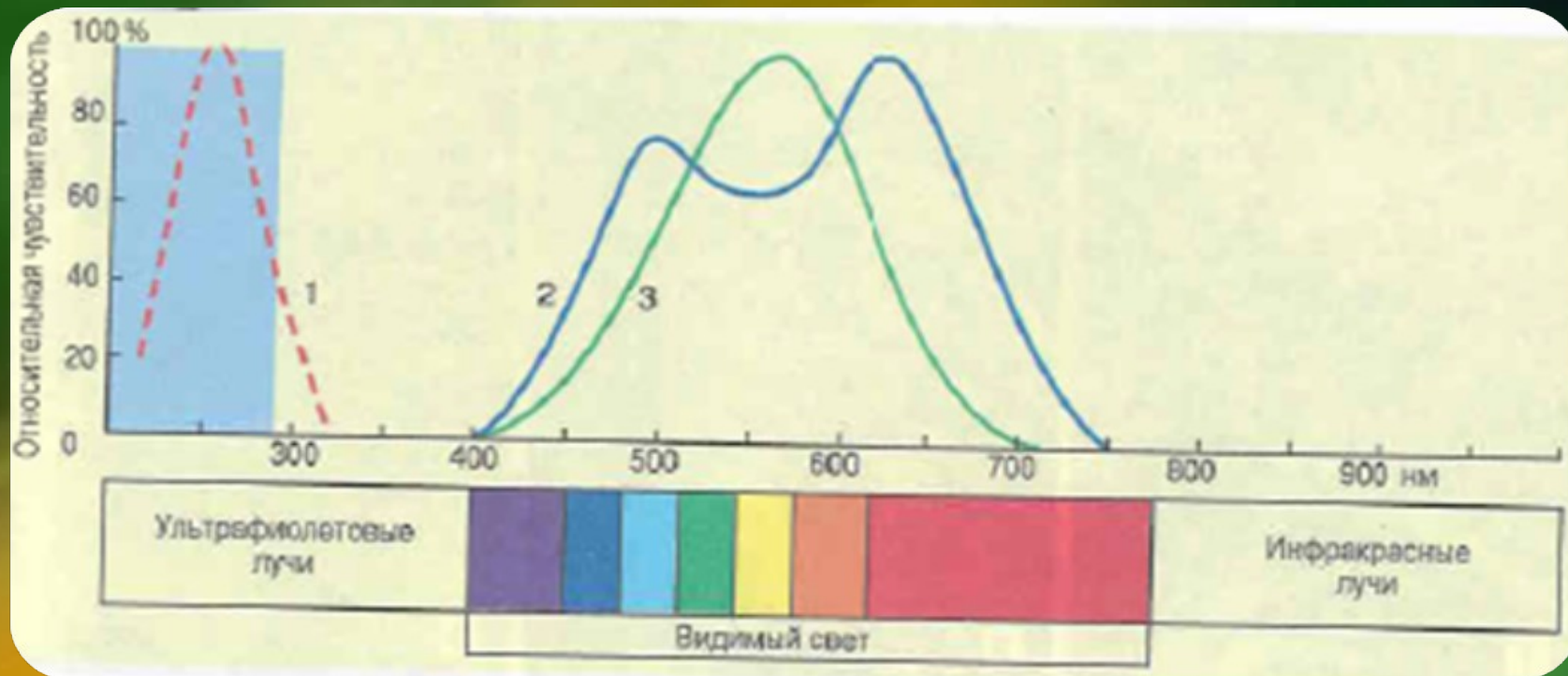
Фотосинтез

**Источник
энергии**

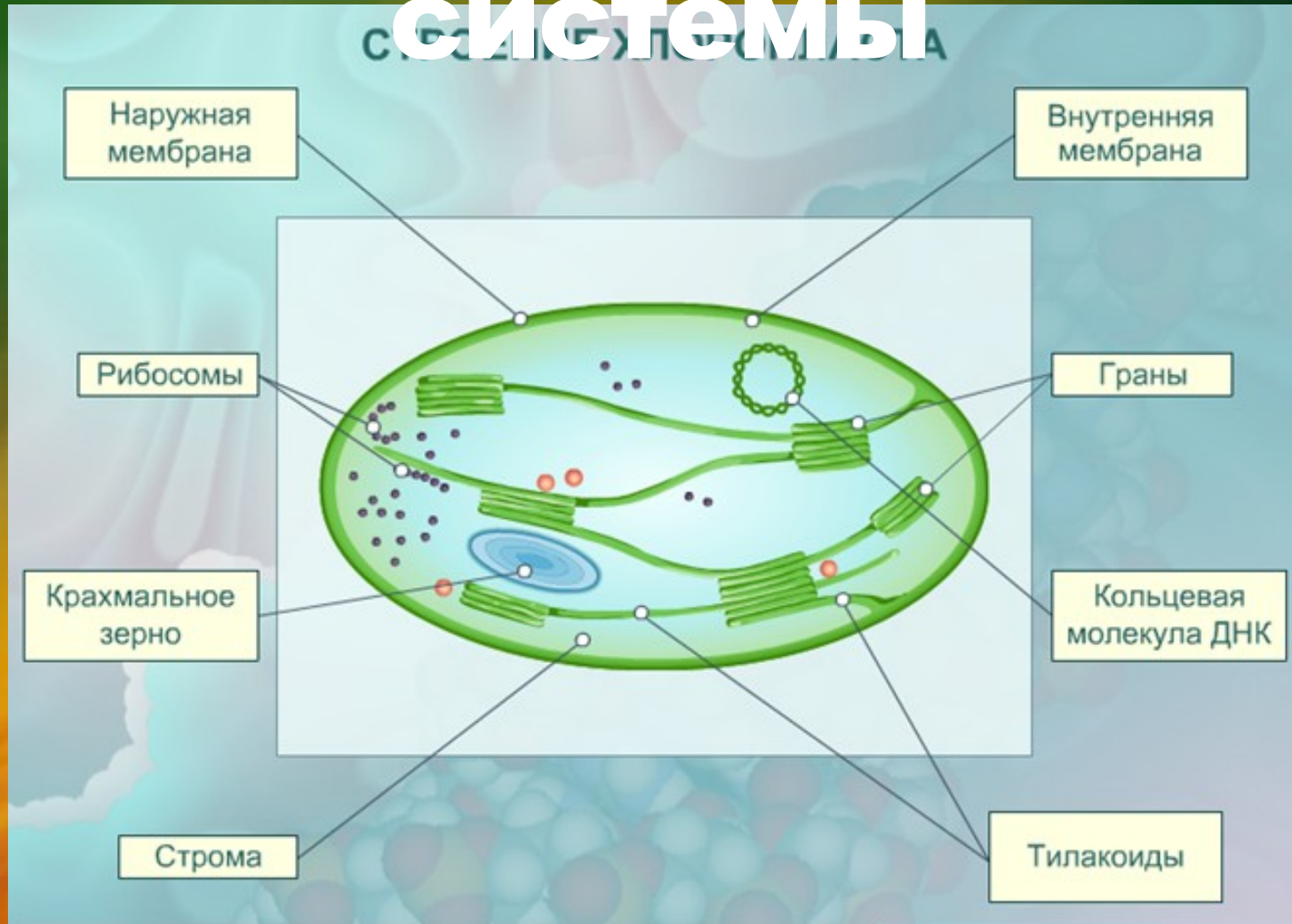
**Регуляция
процессов
роста**



Качество света



Фотосинтезирующие системы



Фотосинтезирующие пигменты

- Хлорофиллы - $C_{55} H_{72} O_5 N_4 Mg$
- Каротиноиды



Методика исследования

Изготовление
хроматических камер



Посев семян



Наблюдение - измерение
высоты проростков



Наблюдение – сравнение
интенсивности



Измельчение, растирание
листьев в ступке



Взвешивание



Получение спиртовой
вытяжки – фильтрование



Сравнение интенсивности окрашивания вытяжки хлорофилла



Динамика роста

Пшеница



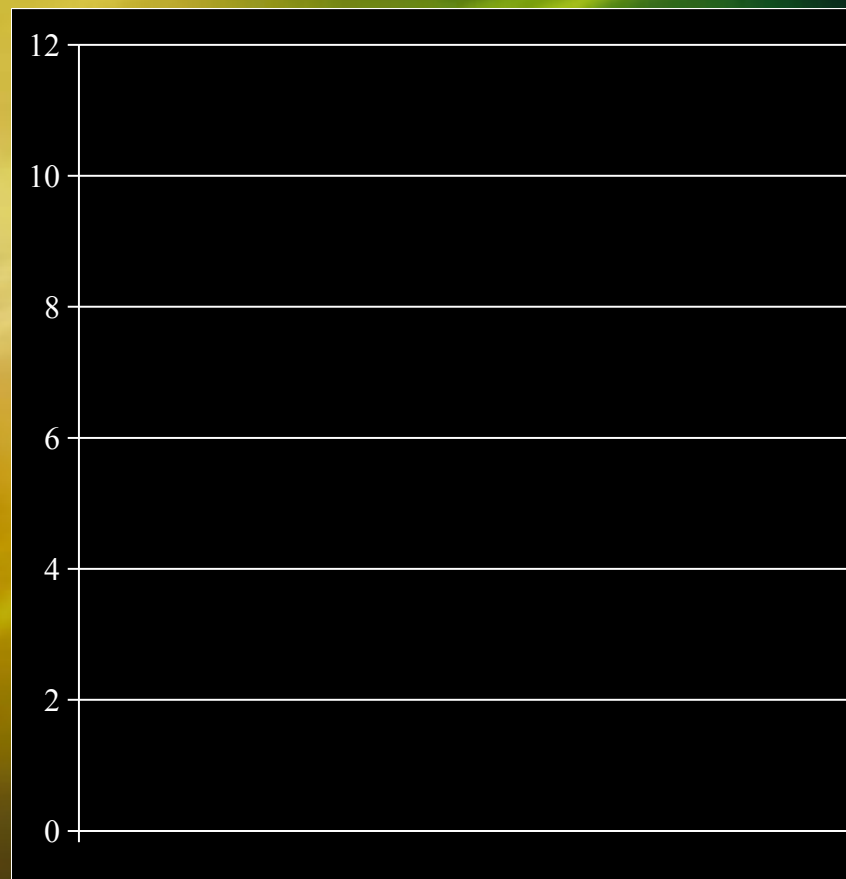
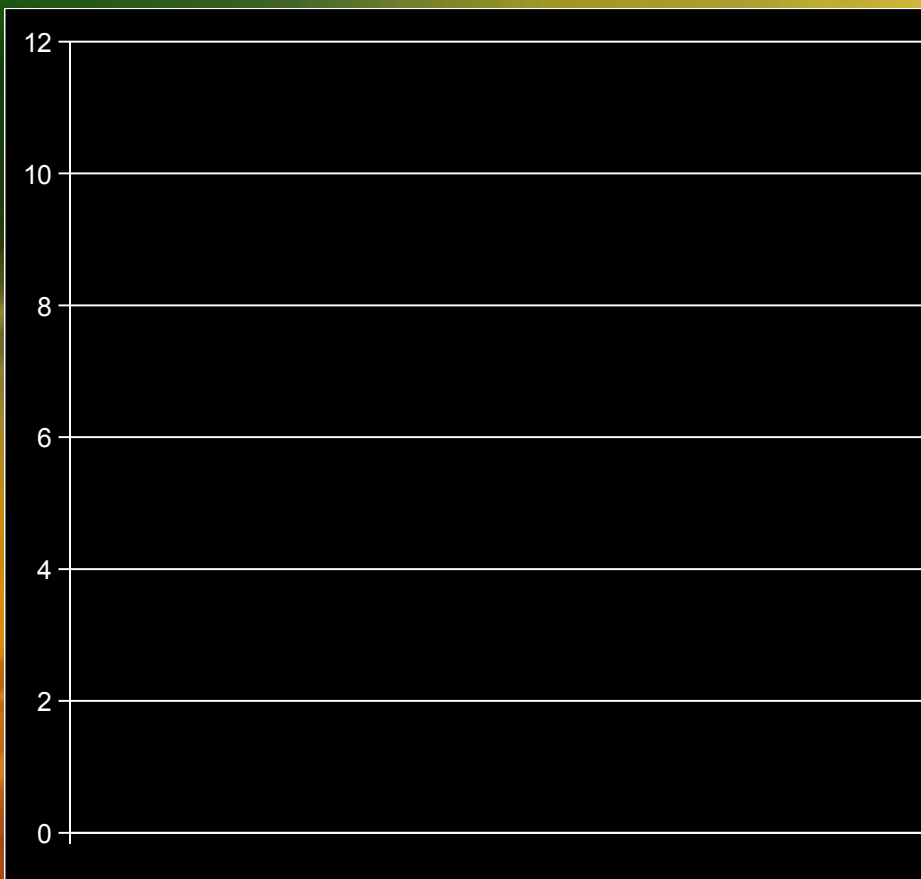
Тыква



Диаграмма динамики роста

Кукуруза

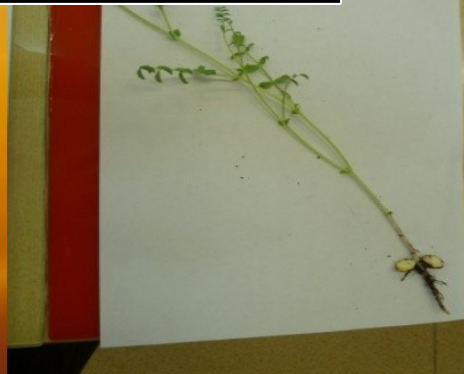
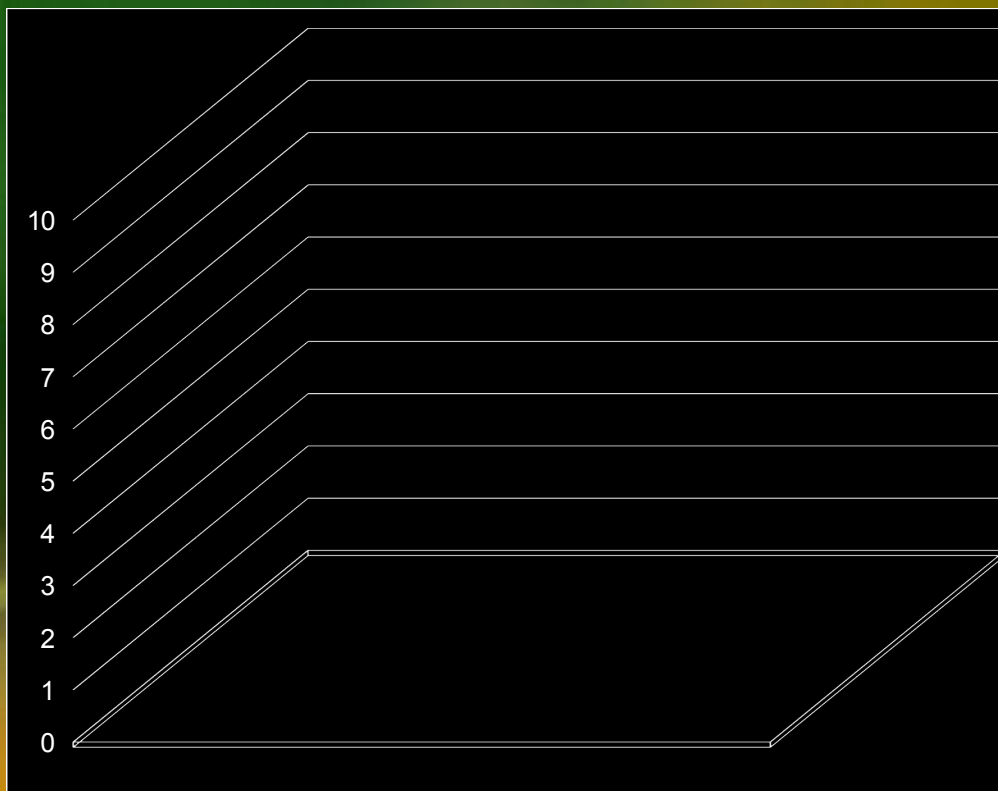
Тыква



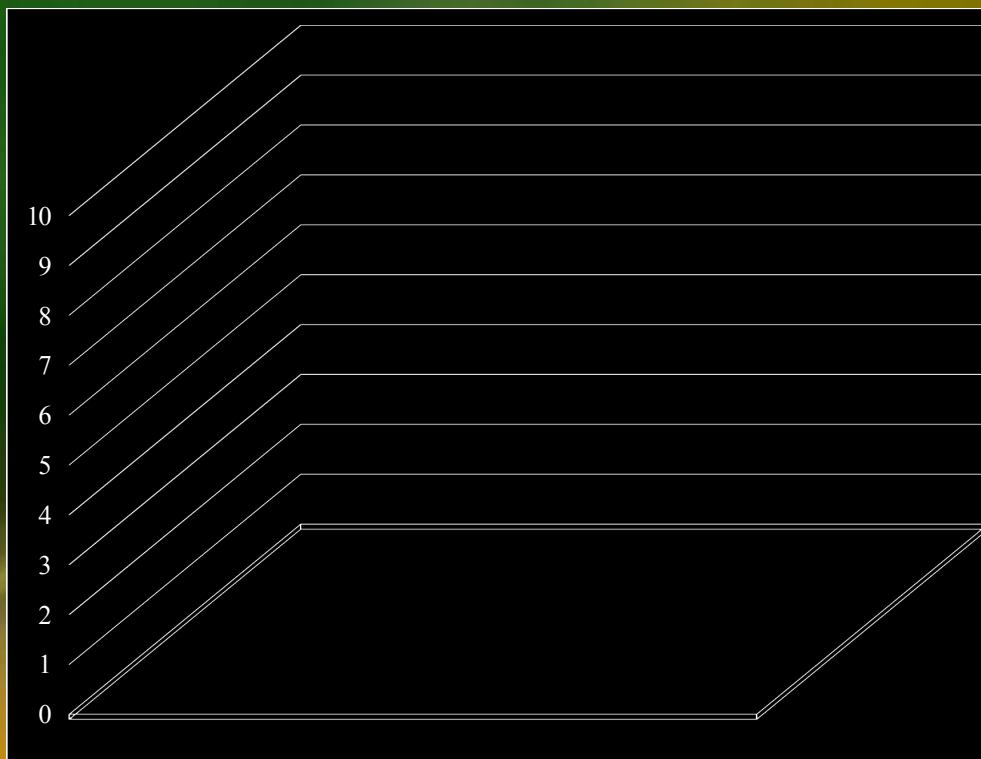
Синий спектр



Количество листьев



Размеры листьев



Красный спектр



Зеленый спектр



Исследование. Выделение пигментов из листьев



Выделение пигментов из зеленых листьев



Вытяжка хлорофилла листьев
кукурузы



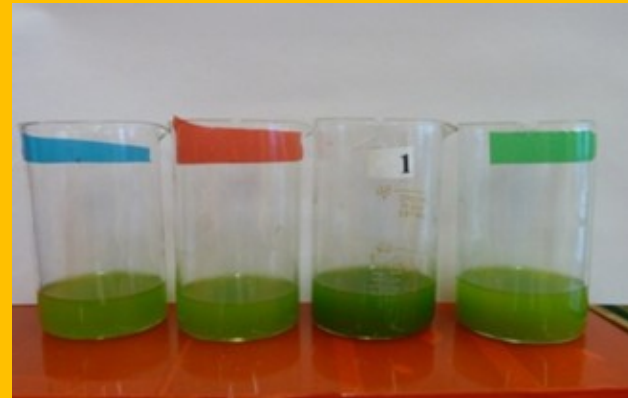
Вытяжка хлорофилла листьев
пшеницы



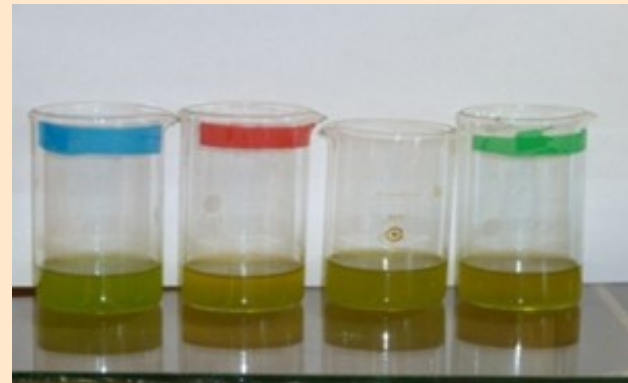
Выделение пигментов из зеленых листьев



Вытяжка хлорофилла листьев
тыквы



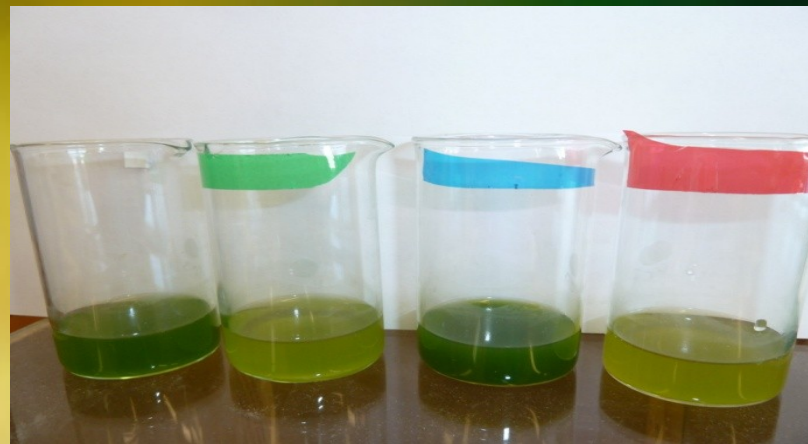
Вытяжка хлорофилла листьев
подсолнечника



Адаптация растений на примере подсолнечника



Выделение пигментов из листьев кукурузы и пшеницы



Мудрость природы



Выводы

- 1. Качество света влияет на интенсивность фотосинтеза и на ростовые процессы у растений.

Выводы

- 2. Из анализа результатов опыта следует, что красный спектр освещения оказывает положительное влияние на апикальный(линейный) и интеркалярный рост стебля.

Выводы

- 3. Синий спектр освещения стимулирует процесс деления клеток, оказывая влияние на базальную меристему и количество листьев.



Выводы

- 4. Положительного влияния на ростовые процессы не оказывает освещение зеленым спектром света.

Выводы

- 5. Данные результаты опыта могут иметь практическое значение для управления ростом при выращивании цветов и овощей, при искусственном освещении в домашних условиях.



Выводы

- 6. Практика выращивания рассады овощей в теплицах основана на освещении дневным светом, который сочетает в себе действие различных спектров. Но также возможно использование освещения красным спектром (натриевые лампы) для достижения максимальной длины побегов и вытягивания междоузлий вьющихся сортов растений.

Выводы

- 7. Освещением синим спектром можно достичь формы кущения путем влияния на образовательную ткань, стимулируя процесс деления клеток у основания листа.



Рекомендации

- В северных широтах целесообразно использовать дополнительное освещение для комнатных растений;
- С целью усиления линейного роста можно использовать лампы дневного освещения и натриевые лампы с красным спектром освещения;
- С целью ветвления, кущения можно использовать освещение синим спектром;
- Таким образом, ростовыми процессами комнатных растений и растений в теплицах можно управлять.

Используемая литература

- 1. Биологический энциклопедический словарь М.: Научное издательство “БРЭ”, 1995 г
- 2. Грин.Н., Стаут У., Тейлор Д., Биология том 1. М.: «Мир», 1996,
- 3. 1000 + 1 совет по уходу за комнатными растениями" / Автор - сост. Е.Манжос. - М.: АСТ; Мн.: Харвест, 2005. - 432с.
- 4. Кефели В.И. Рост растений. М.: «Мир», 1990
- 5. Палеева Т.В. Определитель болезней и вредителей растений. — М.: Изд-во Эксмо, 2004. — 192 с., ил
- 6. Полевой В.В. Физиология растений М., Высшая школа 1989г.
- 7. Рейн П., Эверт Р., Айкхорн С., Современная ботаника М., «Мир» 1990 г.
- 8. Сааков С.Г. Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними. -Л.: Наука, 1985. - 621с.