

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
Центр детского творчества «Паллада» г. Советская Гавань

Движение жидкости в растении

Исследовательская работа



Выполнила: **Орлова Ольга, 11 лет,**
Руководитель: Червонцева
Наталья Валентиновна,
педагог дополнительного образования

г. Советская Гавань
2024 год

Содержание

| | |
|---|---|
| Введение..... | 3 |
| Глава I. Теоретическая часть. | |
| 1.1. Строение растения..... | 4 |
| 1.2. Роль жидкости в жизни растения..... | 4 |
| Глава II. Практическая часть | |
| 2.1. Эксперимент с белой хризантемой..... | 5 |
| Вывод..... | 7 |
| Заключение | 7 |
| Список использованной литературы..... | 8 |

Введение

Все мы знаем, что растениям необходимы для роста воздух, свет, тепло и влага. Основным источником влаги для растений — вода, находящаяся в почве, и основным органом поглощения воды является корневая система. А как же срезанные растения питаются, если они в воде не вянут? Меня заинтересовало, как идёт движение воды в растении.

Мы с Натальей Валентиновной, руководителем кружка «Удивительное рядом», решили провести эксперименты.

Гипотеза: Мы предположили, что температура воздуха может влиять на скорость продвижения воды по тканям стебля и цветкам растения. Скорость продвижения воды по растению можно наблюдать, используя пищевой краситель.

Объект исследования: стебель растения

Предмет исследования: влияние температуры воздуха на скорость продвижения воды по тканям стебля к цветкам растения.

Цель работы: исследование движения жидкости в растении

Для реализации цели и проверки гипотезы были определены следующие

Задачи:

1. Изучить литературу о строении растения.
2. Определить скорости передвижения жидкости с красителем по стеблю белой хризантемы в зависимости от температуры воздуха.
3. Определить, по какой части стебля передвигается жидкость.
4. Проанализировать результаты.

Методы: наблюдение, сравнение, эксперимент, анализ, обобщение и описание.



Глава I. Теоретическая часть.

1.1. О растениях и строении цветов.

Несмотря на большое разнообразие растительного мира, строение его представителей одинаково. Все они имеют корни, стебли, листья, цветки, семена, плоды, и у каждого есть своя четко определённая функция.

Корень - это самый нижний фрагмент растения, который находится под землёй. Благодаря корням растения держатся в почве, поглощают воду и питательные вещества, необходимые для формирования цветов, плодов и семян.

Стебель - это наземная часть растения, на которой развиваются боковые ветки, листья, цветки и плоды. Стебель позволяет растению держаться в вертикальном положении. По нему происходит доставка воды и питательных веществ из почвы к листьям.

Почка - это часть растения, из которой образуются листья или цветы.

Листья - основной поставщик питания, растению, так как именно в них происходит процесс фотосинтеза.

Цветки - самая красивая и заметная часть растений. У каждого растения свои плоды, они образуются на месте цветков. Все плоды содержат семена, надёжно укрытые от высыхания.

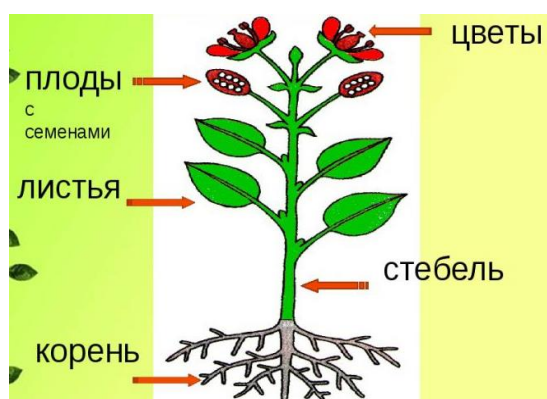


Рис. Строение растения

1.2. Роль жидкости в жизни растения.

Состояние каждого живого организма напрямую зависит от правильности ухода за ним. Растения не исключения. Тепло, свет, воздух, питание - это основные условия для развития и роста зелёных представителей живого мира. Безусловно, важна вода, ведь именно эта жидкость - источник жизни на нашей планете.

Вода помогает выполнять растению основные функции:

- ✓ Производит транспортировку питательных веществ к тканям и органам при корневом и листовом питании.
- ✓ Участвует в процессе фотосинтеза вода, которая поступает из почвы, обеспечивает растение кислородом и водородом.
- ✓ Создает напряжение давления для обеспечения упругости листьев, стеблей.

Глава II. Практическая часть

2.1. Эксперимент «Определение скорости передвижения жидкости с красителем по стеблю белой хризантемы в зависимости от температуры воздуха».

Для эксперимента потребуется:

- хризантема кустовая белая – 3 образца;
- ёмкости для воды;
- термометр;
- чистая вода;
- пищевой краситель синего цвета;
- канцелярский нож;
- линейка;
- термометр.

План работы:

1. Наполнить 3 стакана водой, в одинаковой пропорции.
2. Добавить в каждый из них пищевой краситель (синий), одинаковое количество.
3. Подрезать стебли хризантемы.
4. Поставить по одному цветку в каждую емкость с красителем.
5. Поместить ёмкости с цветами в различные температурные условия.
6. Провести наблюдения, занести результаты в таблицу.

Мы решили взять для эксперимента кустовую белую хризантему.

Хризантемы (лат. *Chrysanthemum*) — род однолетних и многолетних травянистых растений семейства Астровые (*Asteraceae*), или Сложноцветные (*Compositae*).




Часть информации для опыта прочитали в книге Г.С. Нога «Опыты и наблюдения над растениями».

Эксперимент проводили с 15 по 20 ноября 2022 года.

Мы взяли 3 стакана по 250 мл, наполнили водой 50 мл в одинаковой пропорции. Добавили пищевой краситель синего цвета, одинакового количества.

Обрезали стебель наискось на 2 сантиметра под углом 45 градусов.

Поставили по одному цветку в каждую ёмкость с красителем. Поместили ёмкости с цветами в различные температурные условия: класс, комната и балкон. Провели наблюдения, при какой температуре происходит быстрее окрас стебля и цветка белой хризантемы.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Образец № 1 При t +20`C | Образец № 2 При t +30`C | Образец № 3 При t +10`C |

Постановка эксперимента

| | Результаты наблюдения | | |
|--|-----------------------|------------|------------|
| | 15.11.2022 | 17.11.2022 | 20.11.2022 |
| | | | |

| | | | |
|----------------------------|---------------|----------------|--------------|
| | 13.00 | 14.00 | 17.00 |
| Образец № 1 При t +20`C | Без изменений | Бледно-голубой | Ярко-голубой |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------|------------|--------------|
| | Результаты наблюдения | | |
| | 15.11.2022 | 17.11.2022 | 20.11.2022 |
| | 13.00 | 14.00 | 17.00 |
| Образец № 2 При t +30`C | Без изменений | Голубой | Ярко-голубой |

| | | | |
|----------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| | Результаты наблюдения | | |
| | 15.11.2022 | 17.11.2022 | 20.11.2022 |
| | 09.00 | 13.00 | 17.00 |
| Образец № 3 При t +10`C | Без изменений | Бледно-голубой | Бледно-голубой |

Из таблицы видно, что образец № 2 показал более интенсивное окрашивание хризантемы. При температуре воздуха +30`C происходит быстрее окрас стебля и цветка белой хризантемы, что свидетельствует о том, что поглощение воды растением и скорость её продвижения по растению происходит интенсивнее при более высоких температурах. При низких положительных температурах скорость продвижения воды по сосудам замедляется, а интенсивность её поглощения снижается.

В заключение эксперимента мы исследовали стебель растения, чтобы увидеть, по какой части его движется жидкость. Разрезав стебель вдоль канцелярским ножом, мы увидели, что жидкость движется не по всему стеблю, а по особым путям - сосудистым пучкам. Особенно хорошо это заметно на образце № 3, который находился в холодном помещении. А у растения, которое находилось в теплом помещении, стебель окрасился полностью.

Для этого мы взяли окрашенные стебли растений образцов и разрезали их вдоль канцелярским ножом.





Вывод: Мы узнали, что температура воздуха в помещении может повлиять на процесс окрашивания, и как быстро движется жидкость по стеблю к цветку. А так же мы выяснили, по какой части стебля движется вода.

Заключение

Благодаря этому эксперименту мы могли наблюдать движение жидкости в растениях. Проведённый нами эксперимент подтверждает гипотезу, о том, что температура воздуха может влиять на процесс окрашивания тканей стебля цветков растений, высокая температура воздуха ускоряет процесс изменения окраса хризантемы. Наша исследовательская работа была очень познавательной и увлекательной.

Список использованной литературы

1. Большая книга экспериментов для школьников/ Под ред. Антонеллы Мейяни; Пер. с ит. Э. И. Мотылёвой. - Москва: ЗАО «Издательство «РОСМЭН-ПРЕСС», 2005.-260 с.
2. Нога Г. С. Опыты и наблюдения над растениями: Пособие для учителей.- М.: «Просвещение», 1976.- 176 с. с ил.
3. Познавательные опыты в школе и дома/Под ред. Элистер Смит; Пер. с англ. В. А. Жукова. – М.: ООО «Росмэн-Издат», 2001. - 96 с.

Интернет-ресурсы

https://ru.wikipedia.org/wiki/Хризантема_садовая
<http://flora.dobro-est.com/hrizantemyi-chrysanthemum-opisanie-vidyi-i-uhod-za-hrizantemoy.html>