

***Влияние внешних факторов  
на жизнедеятельность  
Алое древовидное***

***Исполнитель:  
Пермякова Елизавета  
ученица 7 класса А  
МОУ «ДСОШ № 5»***

*«Посади его в пустой стакан, в банку, поставь просто на окно или повесь на стену и забудь – он будет расти, не завянет, не засохнет.*

*И.А. Гончаров*

### **Цель работы:**

*Изучить влияние факторов неживой природы на рост и развитие Алое древовидное.*

### **Задачи**

- изучить литературу о физиологических основах стресса у растений;*
- выяснить влияние температуры, света и воды на рост и развитие растения суккулента - Алое;*
- провести анализ и сделать выводы о влиянии приведенных факторов на растение.*

# Алоэ древовидное



# Физиологические основы устойчивости растений

Под воздействием неблагоприятных факторов в растениях развивается состояние, называемое **стрессом**. Теорию стресса сформулировал Ганс Селье.

## Виды стресса

- *Климатический;*
- *Водный;*
- *Температурный;*
- *Экологический.*

## Фазы стрессовой реакции растений

*Первичная стрессовая реакция;*

*Адаптация;*

*Повреждения – истощение, гибель.*

# Физиологические основы устойчивости растений

Неблагоприятные условия, вызывающие стресс у растений:

- *Недостаток воды;*
- *излишки воды;*
- *высокая температура;*
- *низкая температура;*
- *световой режим;*
- *высокая концентрация солей.*

# Влияние фактора света на рост растений

## На питание:

а) В отсутствие света:

- нет фотосинтеза.

б) Сильное освещение:

- увеличивает нагревание и испарение.

## По отношению к свету:

- Светолюбивые растения

- Тенелюбивые растения

- Теневыносливые растения

# Влияние фактора температуры на рост растений

## По отношению к теплу:

- *Теплолюбивые растения*
- *Холодостойкие растения*
- *Морозоустойчивые растения*

**Высокая температура** – оказывает губительное влияние на организмы, тормозит процесс фотосинтеза и дыхание.

**Низкая температура** – увядание листьев, появление пятен на листьях.

# Влияние фактора воды - на рост растений

Вода является важным фактором, определяющим благоприятное развитие растений.

## По отношению к воде растения:

- гидрофиты
- гигрофиты
- мезофиты
- ксерофиты

## Недостаток влаги:

- фотосинтез и дыхание осуществляются, а рост приостанавливается.

## Избыток влаги:

- Различная реакция органов растений: рост побегов иногда ускоряется, а рост подземных органов всегда тормозится.



# Исследуемые растения



Исследование проводилось с **2.10.09 по 11.12.09 г.**

Опытные образцы посажены 2.10.08 г.

**№ 1** - *контрольное*

**№ 2 - № 3 - № 4** *экспериментальные*

# Методы эксперимента

- **Методы:**
- *Измерения;*
- *Наблюдения;*
- *Анализ и обобщение результатов;*



**Оборудование:** линейка;  
химический стакан;  
термометр.

# Условия эксперимента

## Растение №1: контрольное

### *Благоприятные условия:*

- Полив 50 мл. 1 раз в три недели;
- Температура 20 С .  
L бол. = 163 мм    L мал. = 65 мм

## Растение № 2: экспериментальное

### *Полное отсутствие освещения:*

- Полив 50 мл. – 1 раз в три недели;
- Температура 18С;
- Отсутствие освещения;  
L бол. = 165 мм    L мал. = 53 мм

# Условия эксперимента

## Растение №3: экспериментальное

### *Высокая температура:*

- Полив 50 мл. – 1 раз в три недели;
  - Температура в 35 С;
  - Умеренное освещение
- L бол. = 130 мм    L мал. = 110 мм

## Растение №4: экспериментальное

### *Избыток влаги в почве:*

- Полив 50 мл. -1 раз в неделю;
  - Температура 20 С;
- L бол. = 130 мм    L мал. = 65 мм

# Результаты исследования



L бол. = **163** мм

L мал. = **65** мм

L бол. = **178** мм

L мал. = **98** мм

**Общая сумма  
прироста = 48 мм**

# Результаты исследования



L бол. = **165** мм

L мал. = **53** мм

L бол. = **185** мм

L мал. = **72** мм



**Общая сумма  
прироста = 39 мм**

## Результаты исследования



L бол. = 130 мм

L мал. = 110 мм

L бол. = 171 мм

L мал. = 133 мм



Общая сумма  
прироста = 64 мм

# Результаты исследования



L бол. = **130** мм

L мал. = **65** мм

L бол. = **155** мм

L мал. = **111** мм

Общая сумма  
прироста = **71** мм



# Результаты исследования- внешние изменения



**№ 1 – 48 мм**

**№ 2 – 39 мм**

**№ 3 – 64 мм**

**№ 4 – 71 мм**

# Выводы

1. Стресс вырабатывает у растений защитную реакцию - приспособление или приводит к гибели организма.
2. Фактор температуры может влиять благоприятно на рост Алое древовидное, только при усилении фактора воды.
3. Фактор света важный для растения. Отсутствие света приводит к гибели растения.
4. Фактор воды приводит Алое к наименьшему стрессу, т.к. растение суккулент, способно накапливать воду в клетках.
5. Рост и развитие в нормальных для Алое условиях, не вызывает стрессовой реакции.

**Любой фактор внешней среды при его усилении, если растение не приспособилось к этому фактору, приведет к стрессу и гибели растения.**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**