

***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