

Роль температуры при прорастании



Биология

Физиология растений / Ботаника

Прорастание, рост, развитие



Уровень сложности



Кол-во учеников



Время подготовки



Время выполнения

средний

2

10 Минут

40 Минут

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f31ae77ab3ef700031581de>

PHYWE



Информация для учителей

Описание

PHYWE



Экспериментальная установка

Семена различных видов растений, например, овощи, высеваются не все в одно и тоже время. Многие сеют ранней весной, другие - не раньше мая. Некоторые из них даже высевают осенью прошлого года. В этом эксперименте учащиеся должны выяснить, что кроме влаги и кислорода, для прорастания необходима и соответствующая температура.

Дополнительная информация для учителей (1/4)



предварительные знания



Принцип



Учащиеся должны быть ознакомлены со строением семян и условиями размножения семенных растений.

Кроме воды и воздуха, семена также зависят от температуры, когда дело доходит до прорастания.

Дополнительная информация для учителей (2/4)



Цель



Учащиеся должны исследовать, что для прорастания семян зависят от температуры, а также от воды и воздуха.

Задачи

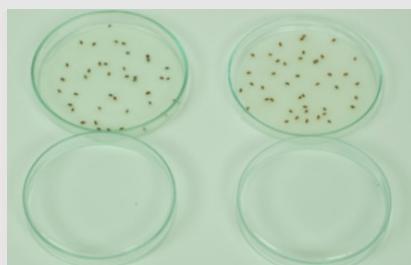


Учащиеся должны наблюдать за прорастанием семян кress-салата при различных температурах.

Дополнительная информация для учителей (3/4)

Инструкции по подготовке и выполнению работы

- Чашки Петри с семенами кress-салата следует ставить в помещении при различных температурах. Необходимо позаботиться о том, чтобы обе чашки с семенами кress-салата получали достаточно воды и света, иначе результаты эксперимента будут искажены.
- Справа показаны фотографии предстоящих экспериментов.
- Для получения хороших результатов эксперимент следует проводить в течение как минимум 5-6 дней.



Дополнительная информация для учителей (4/4)

Дополнительная информация

Различным семенам для прорастания нужна разная температура. Некоторые из них, такие как озимые зерновые, например, озимая пшеница или озимая рожь (есть также яровая пшеница и яровая рожь, но озимые сорта можно собирать раньше и давать более высокие урожаи), сеют осенью, потому что семенам требуется более длительный период холода, прежде чем они прорастут. Семена обладают так называемым состоянием покоя (также фазой покоя), что означает, что семена начинают прорастать только через определенный период времени. Это предотвращает прорастание семян непосредственно на материнских растениях и учитывает времена года; следует избегать развития растений в то время года, когда отсутствуют условия для выращивания. Среди факторов, приводящих к уменьшению времени состояния покоя, помимо влажности, освещенности и условий почвы, можно выделить прежде всего изменения температуры. Озимые злаки прорастают только после продолжительных заморозков, то же самое и с семенами яблони. Искусственное преодоление состояния покоя называется стратификацией: например, семена, из которых выращиваются растения, можно искусственно подвергнуть воздействию холода, храня их в холодильнике в течение нескольких дней.

Инструкции по технике безопасности



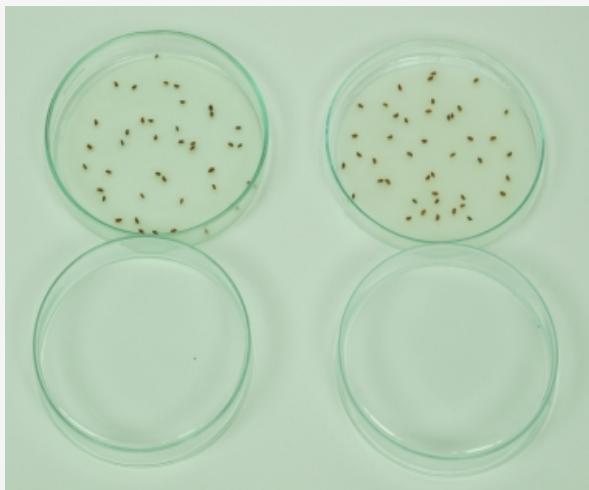
- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE



Информация для студентов

Мотивация



Семена различных видов растений, например, овощи, высеваются не все в одно и тоже время. Многие сеют ранней весной, другие - не раньше мая. Некоторые из них даже высевают осенью прошлого года. В этом эксперименте учащиеся должны выяснить, что кроме влаги и кислорода, для прорастания необходима и соответствующая температура.

Экспериментальная установка

Задачи



Почему морковь и горох сеют уже в марте, а фасоль и огурцы - не раньше мая?

На примере кress-салата изучите зависимость всхожести семян от температуры.

Кресс-салат (*Lepidium sativum*)

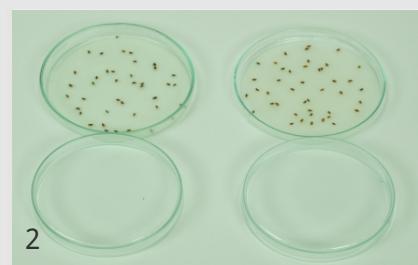
Материал

Позиция	Материал	Пункт №.	Количество
1	Круглый фильтр, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
2	Мензурка низкая, 250 мл, пластиковая	36082-00	1
3	Учебный термометр, -10...+110 °C	38005-02	1
4	Лабораторный маркер, водостойкий, черный	38711-00	1
5	Чашка Петри, стекло	64705-00	2

Подготовка

PHYWE

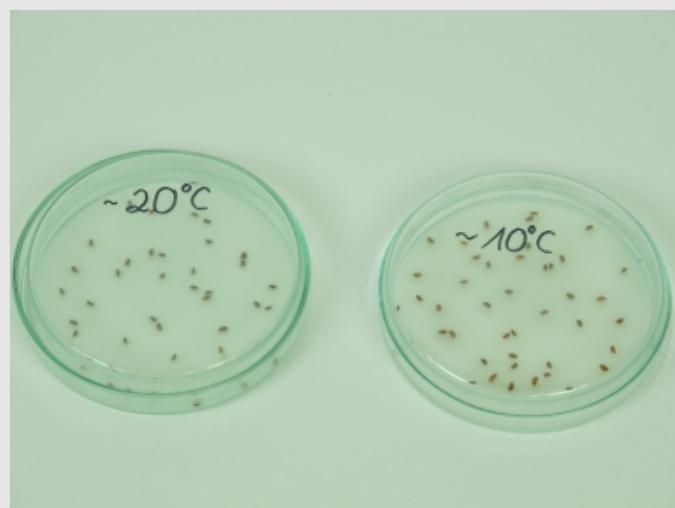
- Поместите по три круглых фильтра диаметром 90 мм в каждую из двух чашек Петри диаметром 100 мм и разровняйте их по дну чашек (рис. 1).
- Очень хорошо смочите круглые фильтры водой и распределите по 20-30 сухих семян кресс-салата на каждую чашку (рис. 2). Закройте обе чашки крышками.



Выполнение работы

PHYWE

- Поместите одну чашку при комнатной температуре (около 20 °C), а другую - в подвал или в прохладное место при температуре около 10-11 °C.
- Проверяйте всхожесть семян кресс-салата ежедневно в течение 5-6 дней. Следите за тем, чтобы круглые фильтры всегда были влажными.



Промаркируйте чашки

Протокол

Задача 1

Вставьте слова в пробелы в тексте

Различным семенам для прорастания нужна разная [] . Некоторые из них, такие как [], например, озимая пшеница или озимая рожь (есть также яровая пшеница и [] рожь, озимые сорта которые можно собирать раньше и которые дают более высокие урожаи), сеют осенью, потому что семенам требуется более длительный период холода, прежде чем они прорастут. Семена обладают так называемым состоянием покоя (также []), что означает, что семена начинают [] только через определенный период времени.

- [] фазой покоя
- [] яровая
- [] температура
- [] прорастать
- [] озимые зерновые

Проверить

Задача 2

PHYWE

Выберите правильные утверждения.

- Семена различных видов растений, например, овощи, сеют одновременно.
- Семена различных видов растений, например, овощи, не все сеют одновременно.
- Кроме температуры, влажность и воздух также влияют на прорастание (всходжество).

Проверить

Задача 3

PHYWE

Выберите правильные утверждения.

- Состояние покоя - это миф и его не существует.
- Фаза покоя препятствует поеданию растениями животными.
- Фаза покоя мешает семенам развиваться в то время года, когда не созданы условия для выращивания.
- Состояние покоя препятствует прорастанию семян непосредственно на материнском растении.

Проверить

Слайд	Оценка / Всего
Слайд 15: Семена и температура	0/5
Слайд 16: Семена видов растений	0/2
Слайд 17: Дорманси	0/2

Общая сумма

**0/9** Решения Повторить