

Роль температури при проростанні



Biology

Plant Physiology / Botany

Germination, growth, development



Рівень складності

середній



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



Час виконання

40 хвилини

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/64c4df969c54e00002ed4d0a>

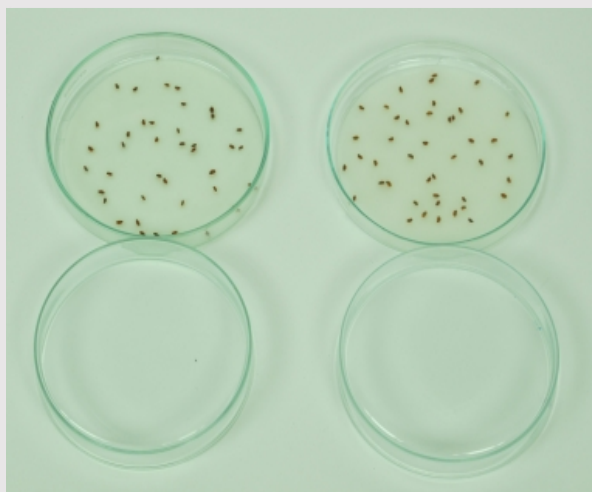
PHYWE

Інформація для вчителів



Опис

PHYWE



Експериментальна установка

Насіння різних видів рослин, наприклад, овочевих, висівають не одночасно. Одні висівають ранньою весною, інші - не раніше травня. Треті висівають навіть восени попереднього року. У цьому експерименті учні мають з'ясувати, що окрім вологи та кисню (повітря), для проростання необхідна й відповідна температура.

Додаткова інформація для вчителів (1/4)

PHYWE

попередні знання



Учні мають бути ознайомлені з будовою насіння та умовами розмноження насінневих рослин.

Принцип



Крім води і повітря, насіння також залежить від температури, коли справа доходить до проростання.

Додаткова інформація для вчителів (2/4)

PHYWE

Мета



Учні мають дослідити, що для проростання насіння необхідна температура, а також вода і повітря.

Завдання

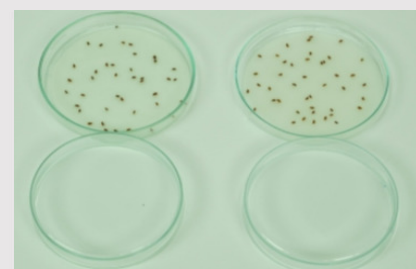
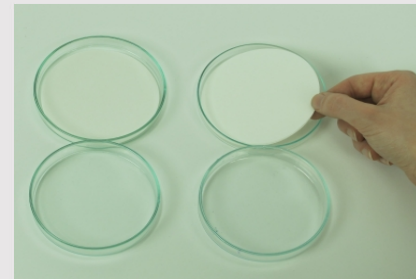


Учні мають спостерігати за проростанням насіння крес-салату за різних температур.

Додаткова інформація для вчителів (3/4)

Інструкції з підготовки та виконання роботи

- Чашки Петрі з насінням крес-салату слід розмістити у приміщеннях з різними температурами. Необхідно подбати про те, щоб обидві чашки з насінням крес-салату отримували достатньо води і світла, інакше результати експерименту будуть спотворені.
- Праворуч показано фотографії майбутніх експериментів.
- Для отримання хороших результатів експеримент слід проводити протягом щонайменше 5-6 днів.



Додаткова інформація для вчителів (4/4)

Додаткова інформація

Різнному насінню для проростання потрібна різна температура. Деякі, наприклад, озимі зернові, такі як озима пшениця або озиме жито (є також яра пшениця і яре жито, але озимі сорти можна збирати раніше і вони дають вищі врожаї), висівають восени, оскільки для проростання насіння потрібен більш тривалий період холоду, перш ніж воно проросте. Насіння має так званий стан спокою (фазу спокою), через який воно починає проростати тільки через певний проміжок часу. Саме це запобігає проростанню насіння безпосередньо на материнських рослинах і враховує пори року; рослини не можуть розвиватися у ту пору року, коли відсутні умови для вирощування. Фактори, що призводять до порушення стану спокою, включають вологість, освітленість і стан ґрунту, але перш за все - перепади температури. Озимі зернові проростають лише після тривалого періоду морозів, те саме стосується і насіння яблуні. Штучне подолання стану спокою називається стратифікацією; наприклад, насіння, з якого вирощують рослини, можна штучно піддати впливу холоду, зберігаючи його в холодильнику протягом декількох днів.

Інструкції з техніки безпеки

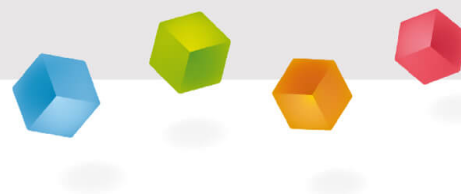
PHYWE



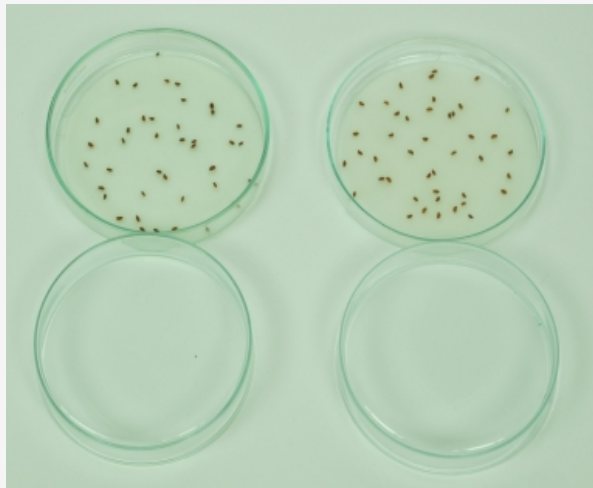
- До цього експерименту застосовуються загальні інструкції щодо безпечного проведення експериментів під час викладання природничих наук.

PHYWE

Інформація для учнів



Мотивація



Експериментальна установка

Насіння різних видів рослин, наприклад, овочевих, висівають не одночасно. Одні висівають ранньою весною, інші - не раніше травня. Треті висівають навіть восени попереднього року. У цьому експерименті учні мають з'ясувати, що окрім вологи та кисню (повітря), для проростання необхідна й відповідна температура.

Завдання



Крес-салат (*Lepidium sativum*)

Чому моркву і горох сіють уже в березні, а квасолю й огірки - не раніше травня?

На прикладі крес-салату вивчіть залежність схожості насіння від температури.

Матеріал

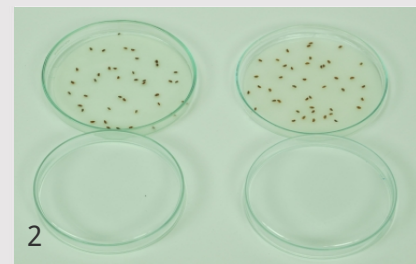
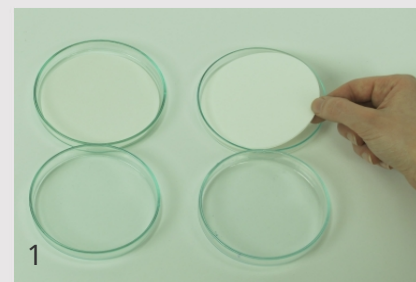
PHYWE

Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	Фільтр тонкого очищення, якісний, d = 90 мм, 100 шт.	32977-03	1
2	Мензурка низька, 250 мл, пластикова	36082-00	1
3	Навчальний термометр, -10...+110 °C	38005-02	1
4	Лабораторний маркер, водостійкий, чорний	38711-00	1
5	Чашка Петрі, скло	64705-00	2

Підготовка

PHYWE

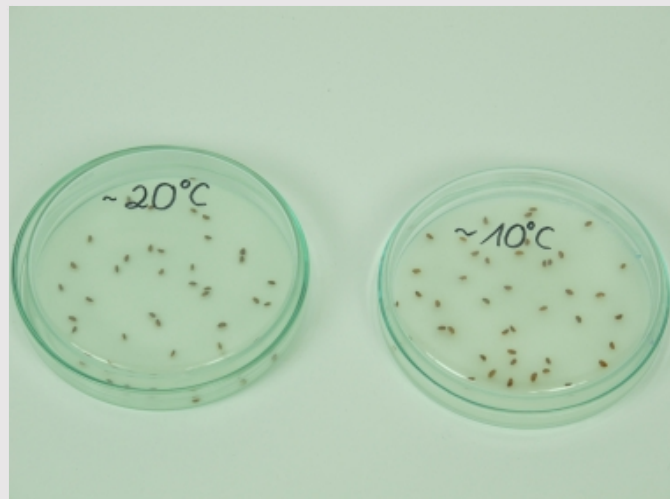
- Помістіть по три круглих фільтри діаметром 90 мм у кожен з двох чашок Петрі діаметром 100 мм і розрівняйте їх по дну чашок (рис. 1).
- Дуже добре змочіть круглі фільтри водою і розподіліть по 20-30 сухих насінин крес-салату на кожен чашку (рис. 2). Закрийте обидві чашки кришками.



Виконання роботи

PHYWE

- Помістіть одну чашку за кімнатної температури (близько 20 °C), а іншу - у погріб або в прохолодне місце за температури близько 10-11 °C.
- Перевіряйте схожість насіння крес-салату щодня протягом 5-6 днів. Слідкуйте за тим, щоб круглі фільтри завжди були вологими.



Промаркуйте чашки

Протокол

Завдання 1

Вставте слова в пробіли в тексті

Різному насінню для проростання потрібна різна []. Деякі з них, наприклад, такі як [] - озима пшениця або озиме жито (є також яра пшениця і [] жито, але озимі сорти можна збирати раніше і дають більш високі врожаї), сіють восени, тому що насінню потрібен триваліший період холоду, перш ніж воно проросте. Насіння має так званий стан спокою (також []), що означає, що насіння починає [] тільки через певний період часу.

температура

фазу спокою

ярове

озимі зернові

проростати

✓ Перевірити

Завдання 2

PHYWE

Виберіть правильні твердження.

☐ Крім температури, вологість і повітря також впливають на проростання (схожість).

☐ Насіння різних видів рослин, наприклад, овочевих, сіють одночасно.

☐ Насіння різних видів рослин, наприклад, овочевих, не всі сіють одночасно.

✓ Перевірити

Завдання 3

PHYWE

Виберіть правильні твердження.

- ☐ Стан спокою перешкоджає проростанню насіння безпосередньо на материнській рослині.
- ☐ Стан спокою - це міф і його не існує.
- ☐ Фаза спокою перешкоджає поїданню рослини тваринами.
- ☐ Фаза спокою заважає насінню розвиватися в ту пору року, коли не створено умов для вирощування.

✓ Перевірити

Слайд

Оцінка / Усього

Слайд 15: Насіння і температура

0/5

Слайд 16: Насіння видів рослин

0/2

Слайд 17: Дормансі

0/2

Загальна сума

 0/9

 Рішення

 Повторити

10/10