

Өну кезіндегі температураның рөлі



Biology

Plant Physiology / Botany

Germination, growth, development



Қиындық деңгейі

орташа



Топ мөлшері

2



Дайындық уақыты

10 минуттар



Жұмыс уақыты

40 минуттар

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/66fe2cfc013b100002914358>

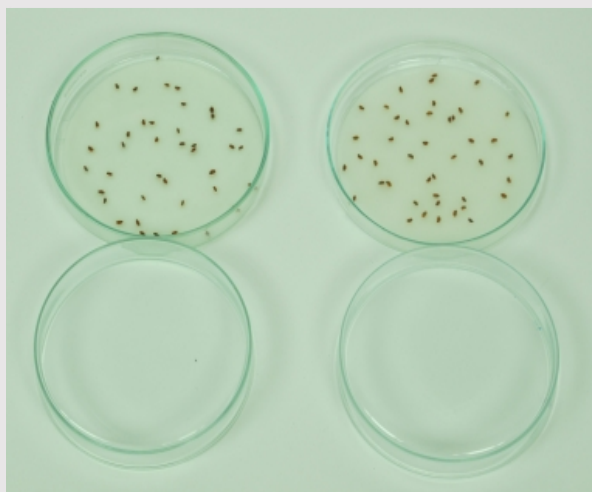
PHYWE



Мұғалімдерге арналған ақпарат

Сипаттама

PHYWE



Эксперименттік қондырғы

Өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің тұқымдары, мысалы, көкөністер, барлығы бір уақытта себілмейді. Көбісі ерте көктемде, басқалары мамыр айына дейін себіледі. Олардың кейбіреулері тіпті өткен жылдың күзінде себілген. Бұл экспериментте студенттер ылғал мен оттегіден басқа өну үшін тиісті температура қажет екенін анықтауы керек.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/4)

Алдын ала білім



Оқушылар тұқымның құрылымымен және тұқымдық өсімдіктердің көбею жағдайларымен танысуы керек.

Принцип



Су мен ауадан басқа, тұқымдар өну кезінде температураға да байланысты.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (1/4)

PHYWE

Алдын ала білім



Оқушылар тұқымның құрылымымен және тұқымдық өсімдіктердің көбею жағдайларымен танысуы керек.

Принцип



Су мен ауадан басқа, тұқымдар өну кезінде температураға да байланысты.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (2/4)

PHYWE

Оқыту



Студенттер тұқымның өнуі үшін температураға, сондай-ақ су мен ауаға тәуелді екенін зерттеуі керек.

Задачи

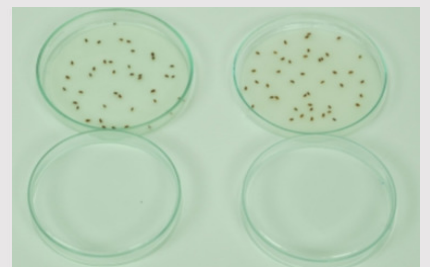
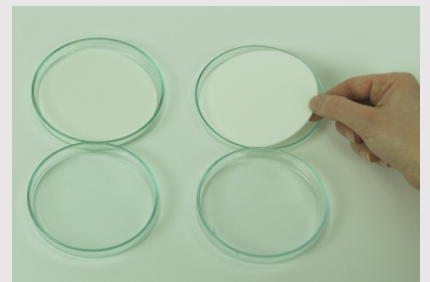


Студенттер әр түрлі температурада су кресі тұқымының өнуін бақылауы керек.

Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (3/4)

Жұмысты дайындау және орындау жөніндегі Нұсқаулық

- Су кресі тұқымдары бар Петри табақтарын әр түрлі температурада үйге қою керек. Су кресі тұқымының екі шыныаяқының да жеткілікті су мен жарық алатынына көз жеткізу керек, әйтпесе эксперимент нәтижелері бұрмаланады.
- Оң жақта алдағы эксперименттердің фотосуреттері көрсетілген.
- Жақсы нәтиже алу үшін эксперимент кем дегенде 5-6 күн бойы жүргізілуі керек.



Мұғалімдерге арналған қосымша ақпарат (4/4)

Қосымша ақпарат

Әр түрлі тұқымдар өну үшін әр түрлі температураны қажет етеді. Олардың кейбіреулері, мысалы, күздік бидай немесе күздік қара бидай (Жаздық бидай мен жаздық қара бидай да бар, бірақ күздік сорттарды ертерек жинап, жоғары өнім беруге болады) күзде себіледі, өйткені тұқымдар өніп шыққанға дейін ұзағырақ суық кезеңді қажет етеді. Тұқымдар тыныштық күйі деп аталады (сонымен қатар тыныштық фазасы), яғни тұқымдар белгілі бір уақыттан кейін ғана өне бастайды. Бұл тұқымдардың тікелей аналық өсімдіктерде өнуіне жол бермейді және жыл мезгілдерін ескереді; өсіру жағдайлары болмаған кезде өсімдіктердің дамуын болдырмау керек. Тыныштық күйінің азаюына әкелетін факторлардың ішінде ылғалдылықтан, жарықтан және топырақ жағдайынан басқа, ең алдымен температураның өзгеруін бөліп көрсетуге болады. Қысқы дәнді дақылдар ұзақ аяздан кейін ғана өніп шығады, алма тұқымдарымен бірдей. Тыныштықты жасанды түрде жеңу стратификация деп аталады: мысалы, өсімдіктер өсірілетін тұқымдарды тоңазытқышта бірнеше күн сақтау арқылы жасанды түрде суыққа ұшыратуға болады.

Қауіпсіздік нұсқаулары

PHYWE



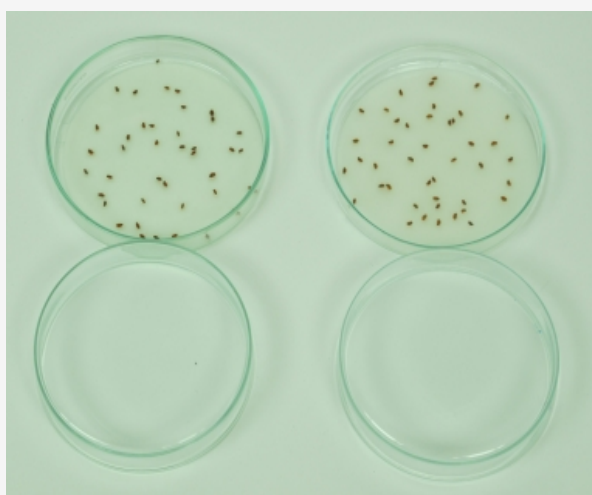
- Бұл экспериментке жаратылыстану ғылымдарын оқытуда эксперименттерді қауіпсіз жүргізу бойынша жалпы нұсқаулар қолданылады.

PHYWE



Оқушыларға арналған ақпарат

Мотивация



Өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің тұқымдары, мысалы, көкөністер, барлығы бір уақытта себілмейді. Көбісі ерте көктемде, басқалары мамыр айына дейін себпейді. Олардың кейбіреулері тіпті өткен жылдың күзінде себілген. Бұл экспериментте студенттер ылғал мен оттегіден басқа өну үшін тиісті температура қажет екенін анықтауы керек.

Эксперименттік қондырғы

Материал

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Дөңгелек сүзгі, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
2	Мензурка төмен, 250 мл, пластмас	36082-00	1
3	Оқу термометрі, -10...+110 °C	38005-02	1
4	Зертханалық маркер, суға төзімді, қара	38711-00	1
5	Петри табақшасы, шыны	64705-00	2

Материал

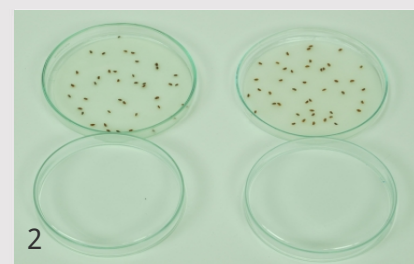
PHYWE

Позиция	Материал	Тармақ No.	Саны
1	Дөңгелек сүзгі, d=90 мм, 100 шт.	32977-03	1
2	Мензурка төмен, 250 мл, пластмас	36082-00	1
3	Оқу термометрі, -10...+110 °C	38005-02	1
4	Зертханалық маркер, суға төзімді, қара	38711-00	1
5	Петри табақшасы, шыны	64705-00	2

Дайындық

PHYWE

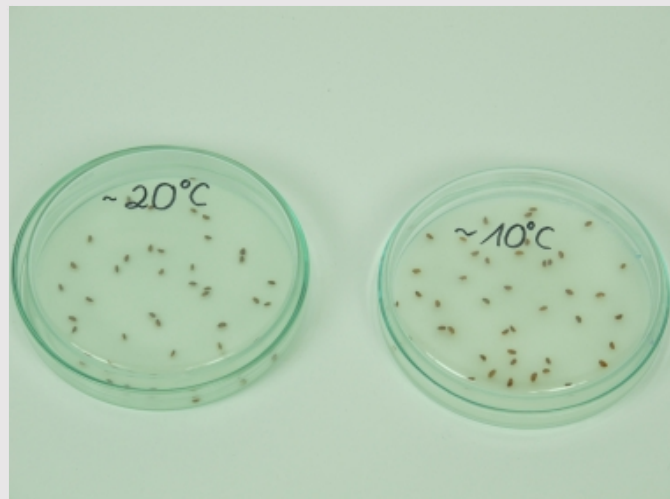
- Диаметрі 100 мм екі Петри табақшасының әрқайсысына диаметрі 90 мм болатын үш дөңгелек сүзгіні салыңыз да, оларды шыныаяқтардың түбіне тегістеңіз (сурет. 1).
- Дөңгелек сүзгілерді сумен өте жақсы сулаңыз және әр шыныаяққа 20-30 құрғақ су кресі тұқымын таратыңыз (күріш. 2). Екі шыныаяқты қақпақтармен жабыңыз.



Жұмысты орындау

PHYWE

- Бір шыныаяқты бөлме температурасында (шамамен 20 °C), ал екіншісін жертөлеге немесе шамамен 10-11 °C салқын жерге қойыңыз.
- Су кресі тұқымының өнуін күн сайын 5-6 күн бойы тексеріңіз. Дөңгелек сүзгілердің әрқашан ылғалды екеніне көз жеткізіңіз.



Шыныаяқтарды белгілеңіз

Хаттама

Тапсырма 1

Мәтіндегі бос орындарға сөздерді қойыңыз

Әр түрлі тұқымдар өну үшін әр түрлі _____ қажет етеді. Олардың кейбіреулері, мысалы _____, мысалы, күздік бидай немесе күздік қара бидай (сонымен қатар жаздық бидай және _____ қара бидай бар, күздік сорттар ертерек жинауға болады және жоғары өнім береді) күзде себіледі, өйткені тұқымдар өніп шыққанға дейін ұзақ суық кезеңді қажет етеді. Тұқымдар тыныштық күйі деп аталады (сонымен қатар _____), яғни тұқымдар белгілі бір уақыттан кейін ғана _____.

температураны

жаздық

өніп бастайды

тыныштық фазасы

күздік дәнді дақылдар

✓ Проверить

Тапсырма 2

PHYWE

Дұрыс мәлімдемелерді таңдаңыз.

- ☐ Өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің тұқымдары, мысалы, көкөністер, барлығы бір уақытта себілмейді.
- ☐ Өсімдіктердің әртүрлі түрлерінің тұқымдары, мысалы, көкөністер бір уақытта себіледі.
- ☐ Температурадан басқа ылғалдылық пен ауа өнуге де әсер етеді (өну).

✓ Проверить

Тапсырма 3

PHYWE

Дұрыс мәлімдемелерді таңдаңыз.

- ☐ Тыныштық кезеңі тұқымның өсу жағдайлары жасалмаған Маусымда дамуына кедергі келтіреді.
- ☐ Тыныштық жағдайы тұқымның тікелей аналық өсімдікте өнуіне жол бермейді.
- ☐ Тыныштық кезеңі жануарлардың өсімдікті жеуіне жол бермейді.
- ☐ Тыныштық-бұл миф және ол жоқ.

✓ Проверить