

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН



Лабораторне заняття 10

Тема: Стійкість рослин

Мета: ознайомитись з фізіологічними основами холодостійкості та жаростійкості рослин, визначити відносну жаростійкість різних видів рослин, вивчити кріопротекторну роль вуглеводів з різним вмістом карбону.

Завдання для підготовки:

У лабораторному зошиті дати визначення наступних понять: *холодостійкість, морозостійкість, кріопротектори, жаростійкість, посухостійкість*



Хід роботи:

Завдання 1. *Визначення жаростійкості рослин (за Ф. Ф. Мацковим)*

Теоретична частина

ВИЗНАЧЕННЯ ЖАРОСТІЙКОСТІ РОСЛИН (за Ф. Ф. Мацковим)



Вплив високих температур спричинює пошкодження структури й функції цитоплазматичних мембран, білків, гальмує рух цитоплазми, знижує мітотичний індекс тощо. Для з'ясування специфіки адаптації рослин до дії високих температур доцільними є дослідження їх фотосинтетичного апарату. Наразі

За ступенем феофітинізації можна оцінювати жаростійкість рослин.

Таблиця 1. – Вплив наявності чинників навколишнього середовища на проростання насіння

[illegible]

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН



Завдання: в таблиці 1 позначити результати дослідів з вивчення жаростійкості різних видів рослин. Зробити висновок про жаростійкість досліджених видів.

Висновки до завдання 1:



Завдання 2. Дослідження захисної дії кріопротекторів з різною молекулярною масою

Теоретична частина

Дослідження захисної дії кріопротекторів з різною молекулярною масою



ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН



За дії негативних температур на рослинні тканини у міжклітинниках утворюється лід, який, відбираючи воду з клітин, зневоднює цитоплазму. За відповідного рівня зневоднення цитоплазма коагулює, клітини втрачають свою життєздатність.

Кристали льоду, що утворилися безпосередньо в клітинах, руйнують внутрішню структуру протопласту, зумовлюючи підвищення проникності цитоплазматичних мембран. Тривалий вплив низької температури може спричинити руйнування клітин. У процесі підготовки рослин до зими спостерігається збільшення вмісту цукрів та інших захисних сполук (кріопротекторів) в їхніх тканинах, що підвищує водоутримну здатність і морозостійкість клітин.

Практична частина

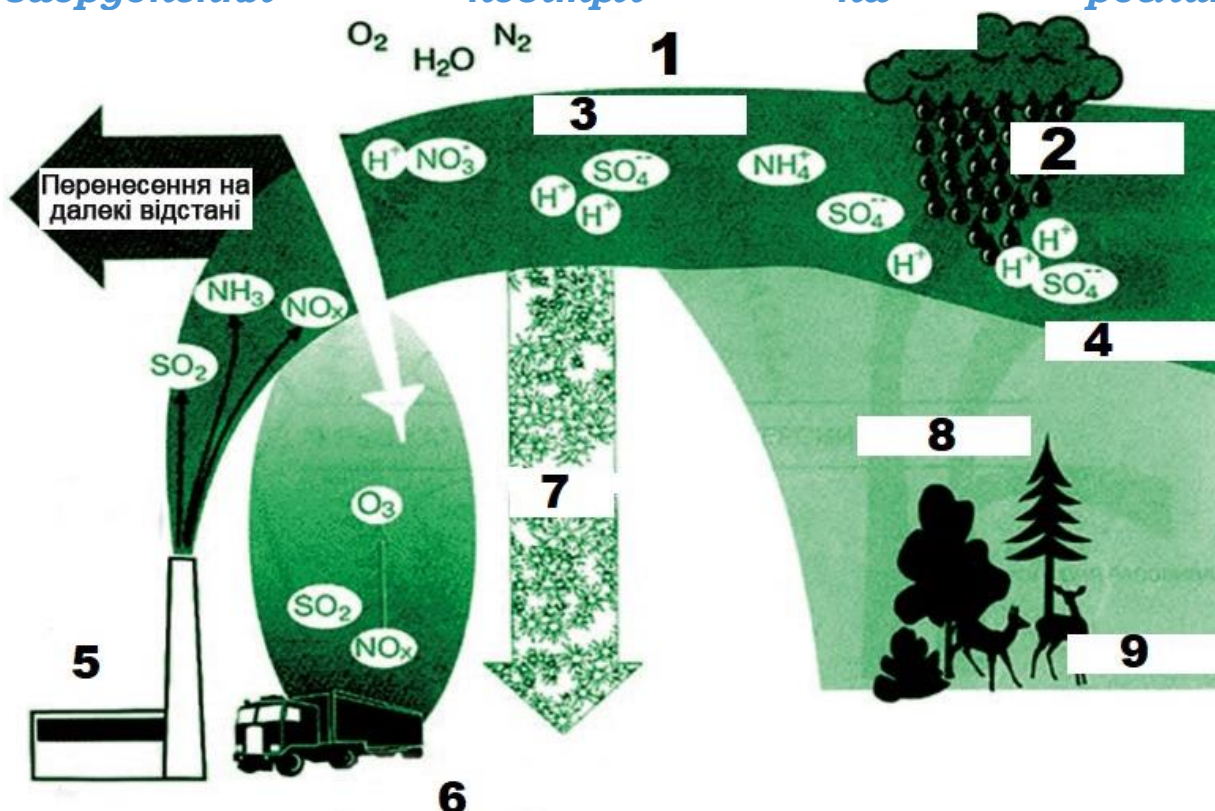
1. З коренеплоду червоного буряка свердлом діаметром 5 мм виготовити 3 висічки завдовжки 3 см.
2. Висічки ретельно промити водогінною водою і помістити їх у пробірки.
3. У першу пробірку налити 5 мл дистильованої води, у другу – 5 мл 0,5 М розчину сахарози, а у третю – 5 мл 1 М розчину сахарози, у четверту – 0,5 М розчин гліцерину, у п'яту – 1 М розчин гліцерину, у шосту – 0,5 М розчин сорбіту, у сьому – 1 М розчин сорбіту.
4. Пробірки підписати і помістити в охолоджуючу суміш на 20 хв. Примітка. Для приготування охолоджуючої суміші змішати подрібнений лід і сіль у співвідношенні 3:1.
5. Після охолодження пробірки розморозити у склянці з водою кімнатної температури.
6. Висічки вийняти, розчини з пробірок колориметрувати на ФЕК за довжини хвилі 540 нм (зелений світлофільтр).
7. Зробити висновки з одержаних даних.
8. Результати досліджень записати в таблицю 2.

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН



Завдання для виконання вдома:

Завдання 1. Зробити підписи до малюнка Вплив забруднення повітря на рослини



1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5			

Завдання 2. Заповнити таблицю характеристики різних типів стійкості

№	Тип стійкості	Фактор середовища	Основні механізми пристосування
1	Холодостійкість		
2	Морозостійкість		
3	Зимостійкість		
4	Жаростійкість		
5	Посуhostійкість		
6	Солестійкість		
7	Газостійкість		

ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН



Бажаю успіхів і
до зустрічі
наступного
заняття!