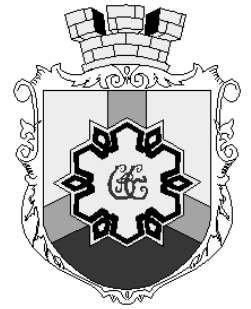


**IV ЕТАП ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ ШКОЛЯРІВ З
БІОЛОГІЇ
Кіровоград-2016**



Практичний тур

ЗАГАРТОВУВАННЯ РОСЛИН

Морозостійкість рослин визначається як спадковою природою так і впливом умов навколишнього середовища. Згубна дія від'ємних температур на рослинний організм пов'язана з утворенням кристалів при замерзанні води у клітинах і міжклітинниках.

Підвищена морозостійкість з'являється у результаті процесів загартовування. Особливе значення при цьому має накопичення сахарози та інших олігоцукрів.

Мета роботи: дослідити вплив цукрів на цитоплазму клітини.

Матеріали та обладнання: коренеплід столового буряку, скальпель чи лезо, 0,5 М та 1 М розчини сахарози, лід, кухонна сіль, 8% розчин NaCl, дистильована вода, водопровідна вода, піпетки на 5 мл, пробірки, кристалізатор, мікроскоп, предметні та покривні скельця, скляна паличка, препарувальна голка.

Хід роботи:

1. Проведення дослідження.

- 1.1. З очищеного коренеплоду столового буряку виготовити 9 однакових за площею (до 1 см²) і товщиною (близько 0,5-1 мм) зрізів.
- 1.2. Зрізи добре промити водою для видалення соку з пошкоджених клітин.
- 1.3. У три пронумеровані пробірки налити по 5 мл у № 1 – дистильованої води, у № 2 – 0,5 М розчину сахарози, а у № 3 – 1,0 М розчину сахарози.
- 1.4. У пробірки занурити по 3 виготовлених зрізи і поставити їх у охолоджуючу суміш (лід із сіллю у співвідношенні 3:1 за об'ємом) на 15 хв.
- 1.5. Пробірки перенести у склянку з водопровідною водою для відтавання.
- 1.6. У **таблицю 1** бланку для відповіді занести результати досліду.
 - 1.6.1. Оцінити забарвлення рідини у пробірках за трьохбальною шкалою (від 1 до 3): 1 – найінтенсивніше забарвлення, а 3 – найслабше забарвлення.
 - 1.6.2. Оцінити забарвлення зрізів у пробірках аналогічно за трьохбальною шкалою (від 1 до 3).
- 1.7. Під мікроскопом дослідити життєздатність клітин усіх зрізів з трьох пробірок.
 - 1.7.1. Досліджуваний зріз коренеплоду розмістити на предметне скло.
 - 1.7.2. На зріз нанести кілька краплин 8% розчину NaCl, накрити покривним скельцем і розглянути під мікроскопом.
 - 1.7.3. Вирахувати середню кількість плазмолізованих клітин зрізів у полі зору мікроскопу. Результати занести у **таблицю 1** бланку для відповіді.
- 1.8. Оцінити рівень пошкодження від низьких температур цитоплазми клітин зрізів за трьохбальною шкалою (від 1 до 3): 1 – найменші пошкодження, а 3 – найбільші пошкодження. Результати занести у **таблицю 1** бланку для відповіді.

2. Дайте відповідь на запитання, наведені у бланку для відповіді.

БАЖАЄМО УСПІХУ!

ЗАГАРТОВУВАННЯ РОСЛИН

(бланк для відповіді)

Таблиця 1

Впишіть відповіді

	Номер пробірки	№ 1	№ 2	№ 3
1.6.1.	Забарвлення розчину			
1.6.2.	Забарвлення зрізів			
1.7.3.	Середня кількість плазмолізованих клітин у полі зору мікроскопу			
1.8.	Рівень пошкодження цитоплазми клітини зрізів			

Таблиця 2

Позначте правильні відповіді, закресливши відповідні літери

2.1. Вкажіть при дії якого фактора навколишнього середовища у рослин виникає холодостійкість?	Коливання температур	А
	Низькі негативні температури	Б
	Низькі позитивні температури	В
	Підвищені температури	Г
2.2. Які з перерахованих факторів сприяють загартовуванню рослин до морозів?	Надлишок Нітрогену у ґрунті	А
	Пошкодження корневих систем	Б
	Недостатня аерація ґрунту	В
	Помірна кількість опадів в осінній період	Г
2.3. Які зміни спостерігаються у рослині при її загартовуванні до морозів?	Збільшення вмісту вільної води у клітинах	А
	Накопичення у складі мембран ненасичених жирних кислот	Б
	Накопичення у клітинах речовин кріопротекторів	В
	Відмежовування цитоплазми від оболонки клітин	Г