



НАТАЛІЯ РОМАНЮК



Явище різкого самонагрівання квітів, описане ще у XIX столітті, згодом назвали термогенезом Ароїдних. До родини Ароїдних належать арум плямистий (*Arum maculatum*), скунсова капуста або симплокарпус смердючий (*Symplocarpus foetidus*), сароматум плямистий (*Saurommatum guttatum*), філодендрон (*Philodendron selloum*) та інші. Вчені становили, що температура у квітці цих рослин зазвичай набагато більша, ніж температура навколишнього середовища. Так, за температури повітря 15 °C температура у квітці арума може сягати 51 °C, суцвіття скунсової капусти нагрівається до 30 °C за температури повітря 5°C і пробиває сніговий покрив навіть за -15 °C. Дивовижно, чи не так?

*Symplocarpus foetidus*

ТЕРМОГЕНЕЗ У РОСЛИН





Arum maculatum

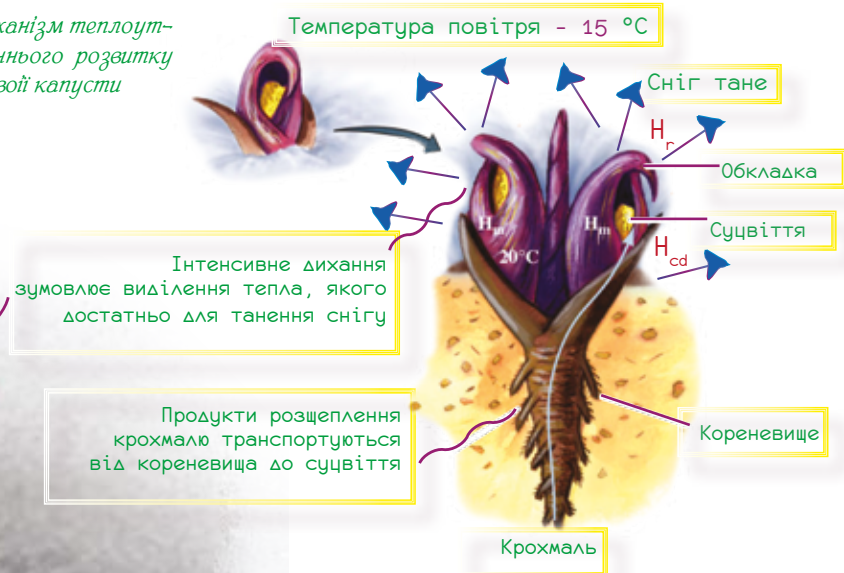
Мал. 1. На Шацьких озерах росте ароїдна рослина, здатна до термогенезу, – білокрильник болотяний, або кала болотьяна (*Calla palustris* L.)

Мал. 2. Термографія суцвіття суксової капусти, отримана за допомогою спеціальної інфрачервоної фотокамери



A–B – етапи розвитку суцвіття. C – поздовжній переріз суцвіття. D – термографія фрагмента C, E–G – збільшене зображення B–C. Шкала температур зображена у правому нижньому кутку

Мал. 3. Механізм теплоутворення і раннього розвитку квітів суксової капусти



Nelumbo nucifera

Як же рослини регулюють температуру? Виявляється, у підземних органах таких рослин містяться значні запаси крохмалю, який власне і є джерелом енергії для підтримання високої температури. Навіщо рослинам такі енергетичні затрати? Виявляється, за високої температури краще випаровуються леткі речовини, які іноді неприємно пахнуть (звідси й назва – суксова капуста), але приваблюють комах-запилювачів.

Ще одна цікава рослина, якій властиве явище термогенезу – це лотос (*Nelumbo nucifera*). Температура всередині пуп'янка цієї водної рослини підтримується сталою в межах 30–36 °C упродовж 2–4 днів, незважаючи на зміни довколишньої температури. А швидкість поглинання кисню квіткою наближається до інтенсивності дихання колібрі, яка щосекунди здійснює до 52 помахів крилом!



Підвищення температури властиве й іншим рослинам. Так, квітка високогірних дзвоників у похмуру та безвітряну погоду має температуру **16,6 °C** за температури повітря **13,2 °C**. Тому ця квіточка – чудовий „готель” для комах: тут тепло і сухо, можна переночувати, а плата за нічліг – запилення. Теплий прихисток багатьом комахам, які запилюють квітку, дає й магнолія великоквіткова.



Мал. 4. Сольданела альпійська

Підсніжники

Досліджуючи це цікаве явище, учені з’ясували, що підвищення температури тканин у рослин супроводжується різким посиленням дихання. Поглинання кисню не пригнічується ціанідами і CO – класичними інгібіторами (речовини, які пригнічують) дихального ланцюга тварин. Так відкрили явище ціанід-резистентного дихання, яке властиве усім насінним рослинам, грибам, водоростям і навіть деяким найпростішим. Інші тканини вищих рослин теж мають ціанід-незалежний компонент дихального ланцюга. Нагріваються не лише квітки чи суцвіття, а й інші частини рослин. Підсніжники та інші первоцвіти дуже інтенсивно дихають, а тому мають підвищену температуру, завдяки чому їхні пагони проходять крізь сніг. Скручені у трубочку листочки проліска, сольданели пробивають навіть льодяну кірку (мал. 4).

Отже, здатність до терморегулювання властива не лише теплокровним тваринам, але й рослинам!

