

Адаптація рослин до високих температур

Підготував
Учень 8-б класу
Вишнівського ліцею "І.Д.Е.А.Л."
Чугаєвський Георгій

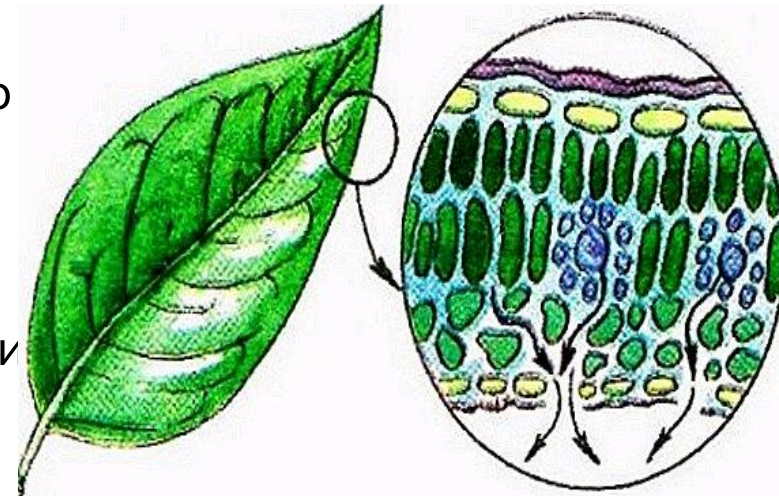
Що відбувається?

- Рослини як нерухомі організми повинні існувати при тому тепловому режимі, який створюється у місцях їх зростання. Тепловий режим рослин надто мінливий. Основні шляхи адаптації до температурних змін середовища у рослин – це біохімічні, фізіологічні та морфологічні перебудови. Рослини відзначаються дуже слабкими можливостями регуляції власної температури. Тепло, що утворюється в процесі обміну речовин, завдяки витрачання його на транспірацію, великій випромінюючій поверхні та недосконалим механізмам регуляції швидко віддається навколишньому середовищу. Головне значення в житті рослин має тепло, що надходить ззовні.



Як рослина регулює свою температуру?

■ Температура рослин внаслідок нагрівання сонячним промінням може бути вищою за температуру навколишнього повітря і ґрунту. При сильній транспірації температура рослини стає нижчою за температуру повітря. Транспірація через продихи – це процес, що регулюється рослиною. При підвищенні температури повітря вона посилюється, якщо можливе швидке подання необхідної кількості води до листків. Це врятовує рослину від перегрівання, знижуючи її температуру від 4°C до 15°C



Температура рослини

Температура різних органів рослини неоднакова і залежить від розташування їх відносно проміння, що падає на них і різних за ступенем нагрятості шарів повітря. У багатьох тропічних рослин при температурі під $+40^{\circ}\text{C}$ листки стуляються або скручуються, від чого вдвоє скорочується поглинання сонячної радіації. У рослин твердолистяних лісів і чагарників у сонячну погоду листки повернуті ребром до палючого сонця, що допомагає уникати перегрівання. У дні з мінливою хмарністю органи рослин відчувають різкі перепади температури. Наприклад, якщо температура листків пролісків була $+25^{\circ}\text{C}$, $+27^{\circ}\text{C}$, то коли хмари закриють сонце вона знижується до $+15^{\circ}\text{C}$. В похмуру погоду температура листків та квітів близька до температури навколишнього повітря, або нижча на кілька градусів. У багатьох рослин різниця температур помітна, навіть, у межах одного листка. Переважно верхівка і краї листків холодніші, тому при нічному охолодженні в цих місцях переважно конденсується роса і утворюється іній. Чергування нижчих нічних і вищих денних температур – термоперіодизм, сприятливе для багатьох видів.





- За ступенем адаптації рослин до високих температур виділяють такі групи:
 - нежаростійкі – ушкоджуються вже при $+30^{\circ}\text{C}$, $+40^{\circ}\text{C}$ - це еукаріотичні водорості, водні квіткові, наземні мезофіти;
 - жаровитривалі – рослини сухих місцевостей із сильною інсоляцією (стеги, пустелі, савани, сухі субтропіки), які витримують півгодинне нагрівання до $+50^{\circ}\text{C}$, $+60^{\circ}\text{C}$;
 - жаростійкі прокаріоти – термофільні бактерії і деякі види синьозелених водоростей, що можуть жити в гарячих джерелах при температурах $+80^{\circ}\text{C}$, $+90^{\circ}\text{C}$;
 - пірофіти - стійкі до пожеж – дерева саван, які мають товсту кору, просякнуту вогнетривкими речовинами, що надійно захищають внутрішні тканини. Їхні плоди та насіння мають товсті здерев'янілі покриви, що розтріскуються тоді, як обпалюються вогнем.



За ступенем адаптації рослин до умов крайнього дефіциту тепла можна виділити три групи:

- нехолодостійкі – дуже ушкоджуються або гинуть при температурах, вищих за точку замерзання води. Загибель пов'язана з інактивацією ферментів, порушенням обміну нуклеїнових кислот та білків, проникності мембран. Це рослини дощових тропічних лісів, водорості теплих морів, деякі гриби;
- неморозостійкі – переносять низькі температури, але гинуть, як тільки у тканинах утворюється лід. Невеликі заморозки вони переносити можуть. До них належать вічнозелені субтропічні види;
- льодостійкі (морозостійкі) – ростуть у місцевостях із сезонним кліматом та холодними зимами. Під час сильних морозів надземні органи дерев і кущів промерзають, проте зберігають життєздатність.

ВИСНОВОК

- Кожний організм сприймає температуру по іншому.
Деяким рослинам подобаються морозні зими (холодні дні), а іншим – теплі й сухі. Форми пристосувань в рослин і тварин нескінченно різноманітні. Весь тваринний і рослинний світ від часу своєї появи вдосконалюється шляхом доцільних пристосувань до місцевих умов проживання: до води, до повітря, сонячному світлу, сили тяжкості тощо.

■ Дякую за увагу 😊