

Тема: Ріст і розвиток рослин

Пригадайте Як ростуть корінь і пагони? Які типи тканин є у рослин? Які типи рухів притаманні рослинам?

Як **рослини** ростуть? На відміну від багатьох тварин, рослини ростуть все життя.

Погляньте на старе, майже сухе дерево. Навесні на ньому десь та з'являються молоді пагони, зелені листки і його ріст продовжується.

Ріст - це необоротне збільшення розмірів та маси як цілого організму, так і окремих його частин. Ріст рослин зумовлений поділом та ростом клітин. Завдяки цьому утворюються нові тканини та органи.

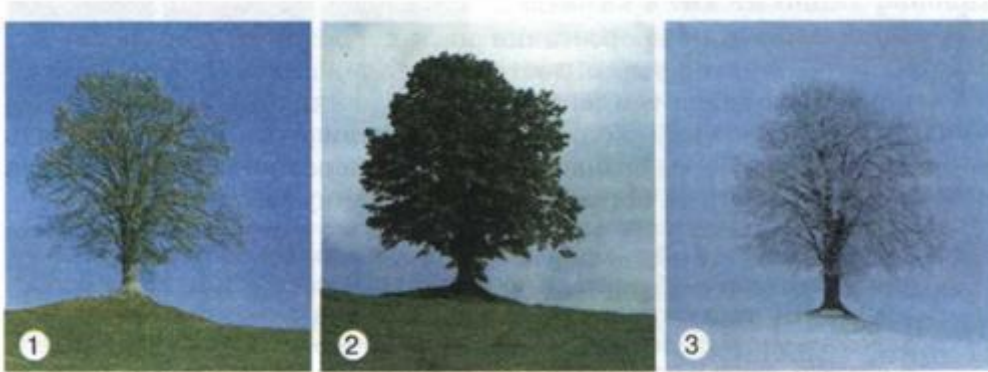
Ви вже знаєте, що вищі рослини ростуть на одному місці. За несприятливих умов вони, на відміну від більшості тварин, не можуть залишити місце зростання у пошуках нового. Тому рослинам украй необхідний приріст усіх частин, завдяки чому вони охоплюють якнайбільший життєвий простір.

Вищі рослини ростуть за рахунок твірних тканин, клітини яких здатні поділятися.

Відповідно до розміщення твірної тканини розрізняють верхівковий та вставний типи росту органів. Верхівковий ріст забезпечують твірні тканини конуса наростання пагона або зон поділу та розтягування кореня. Існують і вставні твірні тканини. Вони розташовані в основі міжвузлів деяких рослин. Наприклад, у злаків (пшениці, кукурудзи, рису) за їхній рахунок видовжуються міжвузля і росте стебло.

Потовщення органів здійснюється за рахунок бічної твірної тканини. Як ви пам'ятаєте, цей тип твірних тканин називають камбієм. Завдяки росту відбуваються і певні рухи рослин.

Які сезонні явища спостерігають у житті рослин? У житті рослин, як і у житті тварин, спостерігають певні сезонні явища.



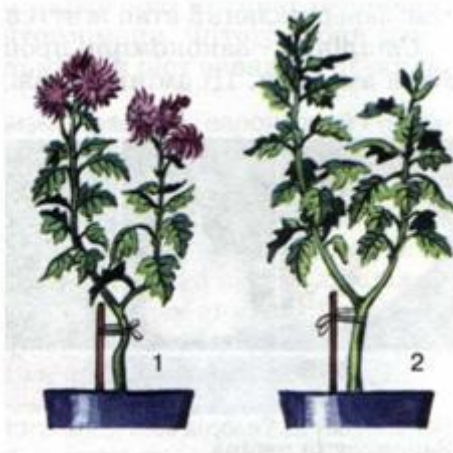
Мал. Рослина навесні (1), влітку (2), взимку (3)

Ріст рослин може бути безперервним або періодичним. За безперервного росту, який притаманний більшості однорічних рослин та багатьом тропічним видам, розміри всього організму або окремих його частин збільшуються постійно.

Періодичне припинення росту в тропічних рослин зумовлене настанням посушливого сезону. На більшості територій земної кулі постійно змінюються сезони року - весна, літо, осінь, зима. Тому ріст багаторічних рослин помірних широт характеризується періодичністю: взимку ріст рослин припиняється, а навесні поновлюється. Отже, за умов періодичного росту періоди інтенсивного росту чергуються з періодами спокою.

Спокій у рослин - це пристосування до переживання несприятливих умов (зимових холодів, літніх посух), коли процеси життєдіяльності майже припиняються. В стані спокою може перебувати як уся рослина, так і її окремі органи (сплячі бруньки, бульби, кореневища, насіння). Особливо важливе значення має перехід до стану спокою бруньок і насіння. Сигналом до глибокого спокою і припинення ростових процесів у рослин холодного та помірного кліматів є вкорочення тривалості світлової частини дня та зниження температури. Для рослин південного походження (бузок, вишня) навіть зниження нічних температур є сигналом для переходу до стану спокою. Цей сигнал у рослин сприймають листки, а за їхньої відсутності - бруньки.

Зміни тривалості світлового періоду доби впливають, зокрема, на швидкість та терміни росту й цвітіння рослини, листопаду. Реакцію рослин на зміну тривалості дня та ночі називають фотоперіодизмом. Навесні збільшення тривалості дня для рослин є сигналом до розпускання листків, цвітіння і плодоношення. Зміну тривалості світлового періоду доби сприймають листки. В них утворюються речовини, що зумовлюють розвиток квіткових бруньок.



Мал. Рослини, що зростали

за умов вкороченого (1) і подовженого (2) світлового дня

Як рослини розвиваються? Часто ми говоримо, що рослина росте й розвивається, не замислюючись, як відрізняються ці два поняття. Розвиток рослин тісно пов'язаний з їхнім ростом, але це не одне й те саме. Розвиток - це якісні зміни, які послідовно відбуваються в організмі та його окремих частинах упродовж життя. Прикладом розвитку є утворення квітки. Окремі її частини також ростуть, але в цілому її поява - новий якісний стан усього рослинного організму. Тому цвітіння - показник певного етапу розвитку.

Розвиток рослин відбувається у кілька послідовних етапів. Насамперед у квіткових рослин виділяють зародковий та післязародковий періоди розвитку. Зародковий період бере початок від запліднення яйцеклітини та триває до моменту проростання насінини. А після проростання настає

післязародковий період. Він охоплює етапи паростка, молодості, зрілості та старіння



Мал. Етапи розвитку рослини

Етап паростка, як вам уже відомо, триває від моменту проростання до формування перших зелених листків. У цей час паросток живиться за рахунок запасних поживних речовин насінини. Етап молодості - період життя від появи перших зелених листків до цвітіння. У цей час рослина посилено росте і формуються всі її вегетативні органи. Молода рослина, на відміну від паростка, живиться завдяки фотосинтезу.

Подальший розвиток одно-, дво- та багаторічних рослин відбувається по-різному (мал. 128). Однорічні рослини (наприклад, кріп, горох, огірки) впродовж року повністю закінчують ріст, квітнуть, утворюють плоди та насіння і відмирають. Тривалість їхньої молодості незначна: вже через 30-40 днів після проростання вони утворюють квітки та незабаром плодоносять.

У дворічних рослин (наприклад, у капусти, моркви) протягом першого року життя розвиваються лише корені та пагони з листками. А на другий рік вони утворюють квітки, плоди та насіння, після цього відмирають.

Багаторічні трави часто можуть цвісти та плодоносити впродовж декількох років, однак усі їхні надземні частини відмирають щорічно (як-от у конвалії, пирію, хрону). Древа і кущі (яблуня, дуб, агрус, ліщина, смородина) сягають своїх найбільших розмірів через десятки років. Перше цвітіння і плодоношення у них настає лише через кілька років (інколи - через рік після проростання). Плодоносять такі рослини впродовж багатьох років.

Етап зрілості триває від часу першого цвітіння до втрати здатності утворювати насіння та плоди. З часом навіть рослини з великою тривалістю життя припиняють утворення генеративних органів. Мабуть, ви помічали, як старі плодові дерева поступово все рідше цвітуть, перестають плодоносити. Нові пагони на них майже не утворюються, старі засихають і відпадають. У стовбурах старих дерев часто утворюються отвори - дупла, вони підгнивають і відмирають. Настає завершальний етап життєвого циклу рослин - старіння.

Старіння - закономірні процеси розвитку рослин, пов'язані з віковими змінами. Ці зміни обмежують пристосувальні можливості рослин і поступово зумовлюють їхнє відмирання. Цей етап триває від останнього плодоношення до загибелі організму.

Мал. 128. Розвиток одно-, дво- та багаторічних рослин

Усі перетворення, що відбуваються в організмі від його зародження до відмирання, називають індивідуальним розвитком.

Отже, як ми вже згадували, організм квіткових рослин є цілісною системою, в якій ріст і розвиток різних його органів взаємоузгоджені. На ці процеси впливають не лише зовнішні чинники, як-от різноманітні чинники довкілля, а й внутрішні. Так, ви пам'ятаєте, що ріст і розвиток рослин регулюють особливі біологічно активні речовини, які виробляються в

самій рослині, - фітогормони. Фітогормони рухаються по рослині, прискорюючи або гальмуючи ріст певних її ділянок.

Терміни і поняття, які потрібно засвоїти

фотоперіодизм, розвиток, зародковий і після-зародковий періоди, індивідуальний розвиток

Підсумки

Рослинам, як і іншим організмам, властиві процеси росту та розвитку. Ріст може бути безперервним чи періодичним. Розвиток рослин відбувається у кілька послідовних етапів. У життєвому циклі квіткових рослин виділяють зародковий та післязародковий періоди. Післязародковий період охоплює етапи паростка, молодості, зрілості та старіння.

Запитання для контролю

1. Що таке ріст і які його види вам відомі?
2. Які сезонні явища спостерігають у житті рослин?
3. Які чинники регулюють ріст рослин?
4. З яких періодів складається життєвий цикл квіткових рослин?
5. На які етапи поділяють післязародковий період життя рослин?

Поміркуйте

1. Чим можна пояснити те, що дворічні рослини цвітуть та формують насіння і плоди саме на другому році життя?
2. Як людина може регулювати процеси росту рослин?