



Chương III

SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN

A - SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT

Bài

34

SINH TRƯỞNG Ở THỰC VẬT

I - KHÁI NIỆM

- ▼ Từ một hạt (đậu) gieo trồng đến khi thu được các hạt mới, cây (đậu) đã trải qua những giai đoạn nào? Đặc điểm của từng giai đoạn?

1. Định nghĩa sinh trưởng và phát triển

- Sinh trưởng là quá trình tăng lên về số lượng, khối lượng và kích thước tế bào, làm cây lớn lên trong từng giai đoạn.
- Phát triển là toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kỳ sống của một cá thể, biểu hiện ở 3 quá trình liên quan : sinh trưởng, sự phân hoá tế bào, mô và quá trình phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể (rễ, thân, lá, hoa, quả).

2. Mối liên quan giữa sinh trưởng và phát triển

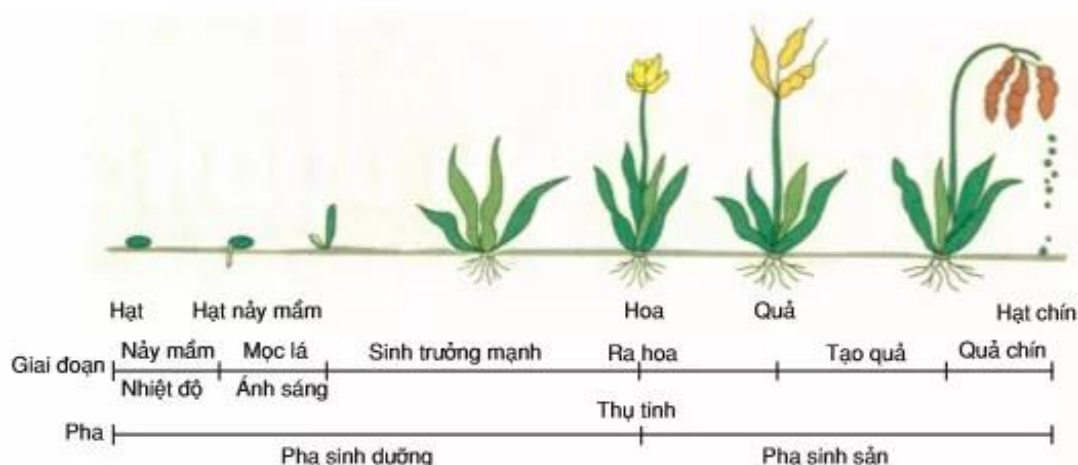
Sinh trưởng và phát triển là hai quá trình liên tiếp, xen kẽ nhau trong quá trình sống của thực vật. Sự biến đổi về số lượng của rễ, thân, lá dẫn đến sự thay đổi về chất lượng ở hoa, quả, hạt.

Hai quá trình này người ta còn gọi là pha sinh trưởng phát triển sinh dưỡng và pha sinh trưởng phát triển sinh sản (mọc là sự ra hoa).

Một cơ quan hay bộ phận của cây có thể sinh trưởng nhanh nhưng phát triển chậm hay ngược lại. Ví dụ : bón phân, tưới nước nhiều, cây sinh trưởng nhanh và kéo dài thời gian sinh trưởng, làm chậm phát triển. Có thể cả hai đều nhanh hay đều chậm.

3. Chu kì sinh trưởng và phát triển

Ở thực vật có hạt một năm, chu kì sinh trưởng và phát triển có sự kế tiếp các giai đoạn (nảy mầm, mọc lá, sinh trưởng rễ, thân, lá mạnh mẽ, ra hoa, tạo quả và quả chín) của hai pha sinh dưỡng và sinh sản bắt đầu từ khi hạt nảy mầm đến khi tạo hạt mới (hình 34.1).



Hình 34.1. Chu kì sinh trưởng và phát triển ở cây một năm

II - SINH TRƯỞNG SƠ CẤP VÀ SINH TRƯỞNG THỨ CẤP Ở THỰC VẬT

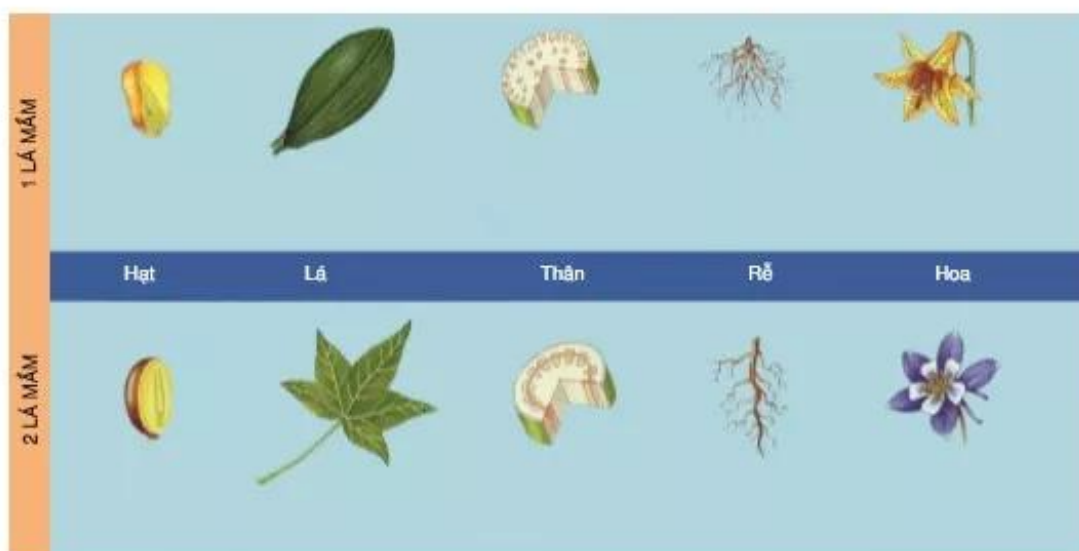
1. Sinh trưởng sơ cấp

Là hình thức sinh trưởng làm cho cây lớn và cao lên do sự phân chia tế bào mô phân sinh đỉnh. Đa số cây Một lá mầm có sinh trưởng sơ cấp, các bó mạch trong thân xếp lộn xộn, do đó thân thường có kích thước bé, thời gian sống ngắn (đa số cây một năm) (hình 34.2). Sinh trưởng sơ cấp có ở phần thân non (ngọn cây) của cây Hai lá mầm.

2. Sinh trưởng thứ cấp

Là hình thức sinh trưởng làm cho thân cây to ra do sự phân chia tế bào của mô phân sinh bên. Tầng sinh vỏ cho tế bào vỏ phía ngoài, cho thịt vỏ phía trong và tầng sinh mạch (trụ), tầng sinh mạch nằm giữa mạch gỗ bên trong và mạch rây bên ngoài. Cây lớn lên về chiều ngang, thân to và sống lâu năm.

Đa số cây Hai lá mầm có sinh trưởng thứ cấp (hình 34.2).



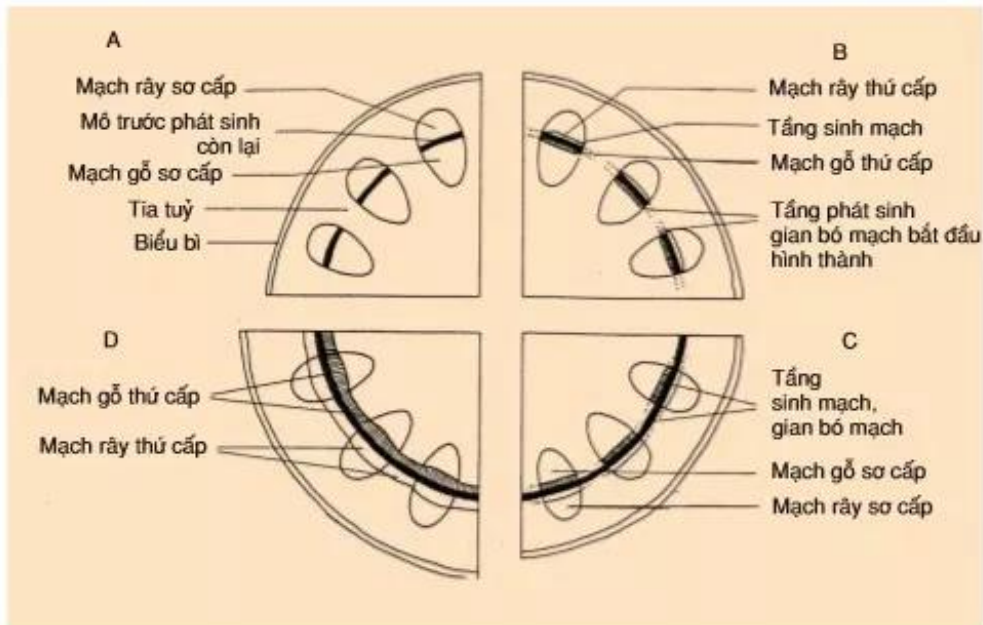
Hình 34.2. Đặc điểm cây Một lá mầm và cây Hai lá mầm

▼ Dựa vào hình 34.2 và các thông tin ở trên, hãy điền nội dung phù hợp vào bảng 34.

BẢNG 34. Đặc điểm sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp.

Các chỉ tiêu	Sinh trưởng sơ cấp	Sinh trưởng thứ cấp
Dạng cây		
Nơi sinh trưởng		
Đặc điểm bó mạch		
Kích thước thân		
Dạng sinh trưởng		
Thời gian sống		

Ở cây Hai lá mầm có cả hai hình thức sinh trưởng : sinh trưởng sơ cấp ở phần thân non và sinh trưởng thứ cấp ở thân trưởng thành (hình 34.3).



Hình 34.3. Các giai đoạn trong sinh trưởng sơ cấp (A) và thứ cấp của thân cây Hai lá mầm (B → C → D)

III - NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH TRƯỞNG

Các nhân tố bên trong và nhân tố bên ngoài thông qua đặc tính di truyền hay đặc điểm loài gây ảnh hưởng đến sinh trưởng của thực vật.

1. Nhân tố bên trong

Các hoocmôn thực vật bên trong cơ thể ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây bao gồm các chất kích thích như auxin, gibêrelin, xitôkinin, các chất kìm hãm sinh trưởng : axit abxixic, chất phenol.

2. Nhân tố bên ngoài

Các điều kiện tự nhiên và biện pháp canh tác là những nhân tố bên ngoài chi phối tới quá trình sinh trưởng.

a) Nước (độ ẩm)

Nước là nhân tố tác động lên hầu hết các giai đoạn : nảy mầm, ra hoa, tạo quả và hoạt động hướng nước của cây. Nước là nguyên liệu của trao đổi chất ở cây.

b) Nhiệt độ

Nhiệt độ là điều kiện sống rất quan trọng đối với thực vật. Nhiệt độ có vai trò quyết định ở giai đoạn nảy mầm của hạt, chồi. Đối với sự sinh trưởng, nhiệt độ tối ưu là khoảng 25 – 35°C, tối thiểu 5 – 15°C và tối đa là 45 – 50°C.

c) Ánh sáng

Ánh sáng ảnh hưởng đến sự tạo lá, rễ, hình thành chồi, hoa, sự rụng lá. Từ đó có thể phân biệt thành cây ưa sáng, cây ưa bóng.

d) Phân bón

Phân bón là nguồn cung cấp nguyên liệu cho cấu trúc tế bào (ADN, ARN, ATP, chất nguyên sinh, enzym, sắc tố) và các quá trình sinh lí diễn ra trong cây.

Sinh trưởng là quá trình tăng số lượng, khối lượng và kích thước tế bào làm cây lớn lên trong từng giai đoạn. Phát triển là toàn bộ những biến đổi diễn ra trong chu kì sống của một cá thể, biểu hiện ở 3 quá trình liên quan : sinh trưởng, sự phân hoá tế bào, mô và quá trình phát sinh hình thái tạo nên các cơ quan của cơ thể.

Sinh trưởng sơ cấp diễn ra ở cây Một lá mầm và phần thân non cây Hai lá mầm làm cho cây lớn và cao lên. Sinh trưởng thứ cấp diễn ra ở cây Hai lá mầm làm cây lớn lên về chiều ngang.

Nước, nhiệt độ, ánh sáng, phân bón là các điều kiện bên ngoài, nhân tố di truyền và các hoocmôn thực vật là điều kiện bên trong, ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở thực vật.

Câu hỏi và bài tập

1. Thế nào là sinh trưởng và phát triển ? Nêu sự khác nhau và mối liên quan giữa sinh trưởng và phát triển.
2. Hãy nêu các đặc điểm của sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp.
3. Trình bày các nhân tố bên ngoài và bên trong ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Nêu các biện pháp kĩ thuật có liên quan tới các ảnh hưởng đó.
4. Hãy chọn phương án trả lời đúng. Sau khi cây mọc mầm bắt đầu quang hợp, các lá mầm sẽ trở thành :
 - A. mô của rễ.
 - B. mô libe.
 - C. tán lá.
 - D. phân hoá và rụng.
5. Trong trồng trọt, khi thu hoạch sản phẩm, tùy theo mục đích kinh tế, mục đích sử dụng, có thể kết thúc ở một giai đoạn nào đó của chu kì phát triển được không ? Cho ví dụ và giải thích tại sao ?