

CHƯƠNG III

SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN

A – SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT



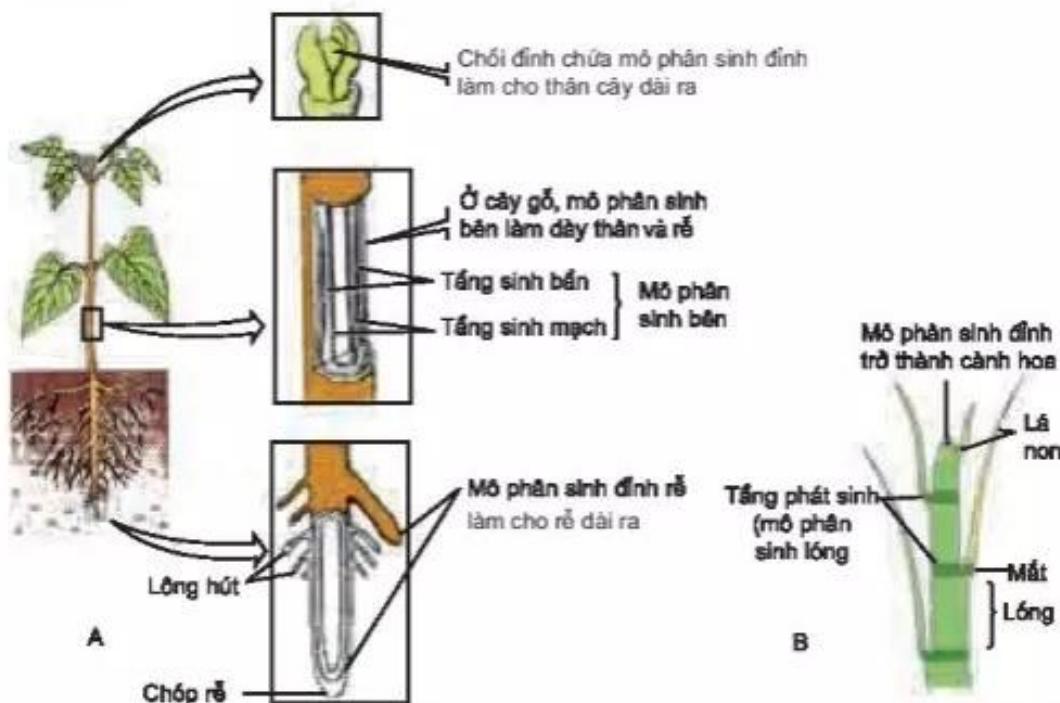
SINH TRƯỞNG Ở THỰC VẬT

I – KHÁI NIỆM

Sinh trưởng của thực vật là quá trình tăng về kích thước (chiều dài, bề mặt, thể tích) của cơ thể do tăng số lượng và kích thước của tế bào.

II – SINH TRƯỞNG SƠ CẤP VÀ SINH TRƯỞNG THÚ CẤP

1. Các mô phân sinh

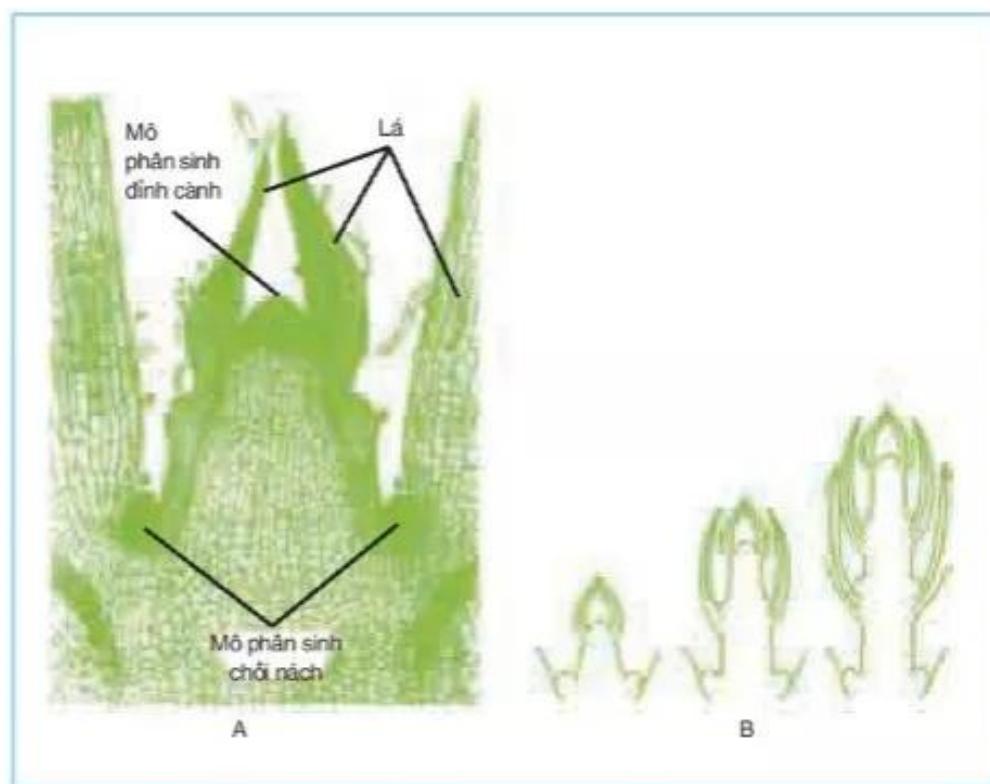


Hình 34.1.A – Mô phân sinh đỉnh xuất hiện ở đỉnh thân và đỉnh rễ ;
B – Mô phân sinh lóng đảm bảo cho lóng sinh trưởng dài ra.

Mô phân sinh (hình 34.1) là nhóm các tế bào chưa phân hoá, duy trì được khả năng nguyên phân. Mô phân sinh đỉnh có ở chồi đỉnh, chồi nách, đỉnh rễ. Mô phân sinh bên ở cây Hai lá mầm và mô phân sinh lóng ở cây Một lá mầm có ở thân.

2. Sinh trưởng sơ cấp

▼ Quan sát hình 34.2 và chỉ rõ vị trí và kết quả của quá trình sinh trưởng sơ cấp của thân, rồi cho biết sinh trưởng sơ cấp của cây là gì.



Hình 34.2. Sinh trưởng sơ cấp của thân

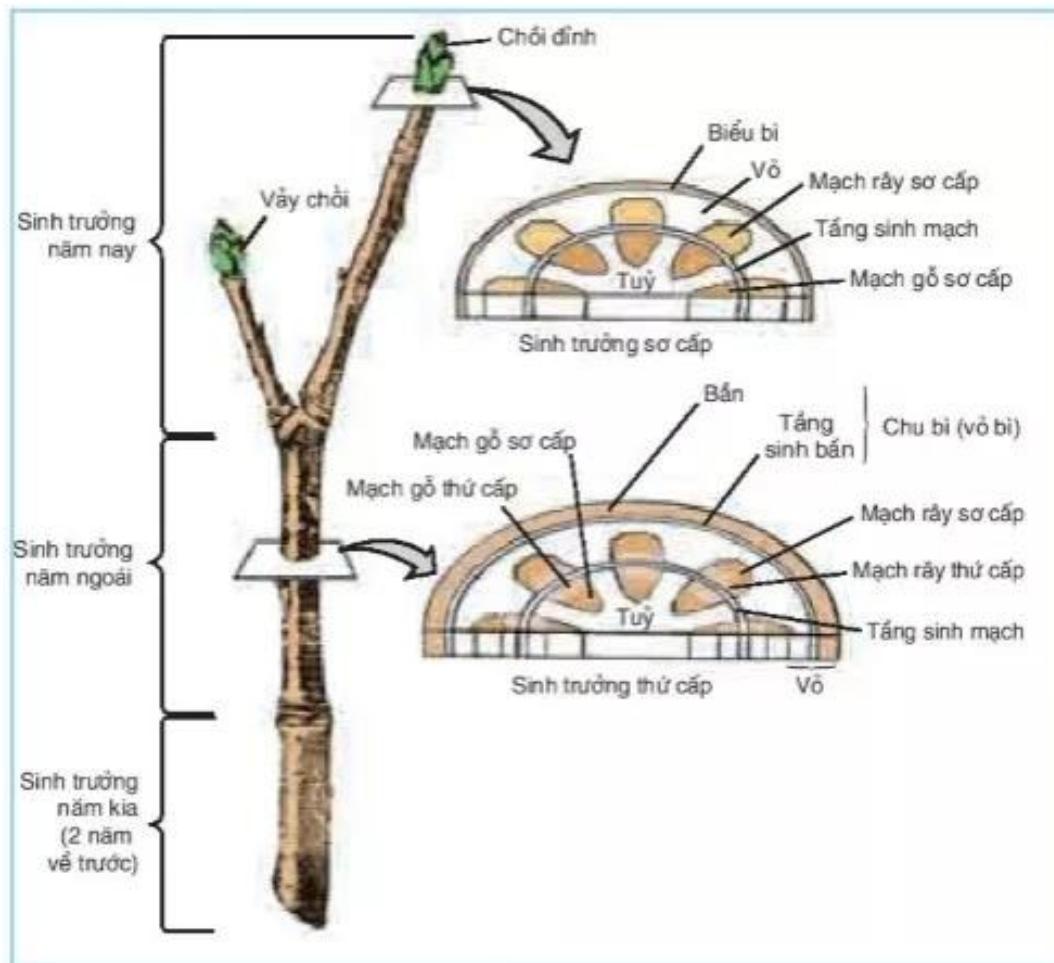
A – Miền chồi đỉnh (mặt cắt dọc) ; B – Quá trình sinh trưởng của cành.

3. Sinh trưởng thứ cấp

▼ Quan sát hình 34.3 và trả lời các câu hỏi :

– Sinh trưởng thứ cấp là gì ?

- Cây Một lá mầm hay cây Hai lá mầm có sinh trưởng thứ cấp và kết quả của kiểu sinh trưởng đó là gì ?
- Các lớp tế bào ngoài cùng (bần) của vỏ cây thân gỗ được sinh ra từ đâu ?

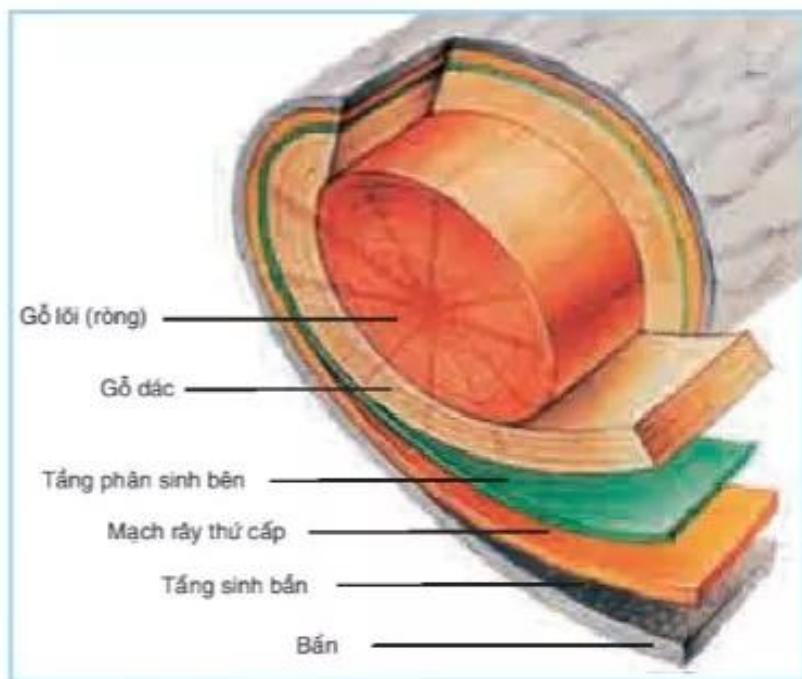


Hình 34.3. Sinh trưởng sơ cấp và thứ cấp của cây thân gỗ

Cấu tạo của thân cây gỗ (hình 34.4) gồm gỗ lõi (rõng) màu sẫm ở trung tâm của thân. Gỗ lõi gồm các lớp tế bào mạch gỗ thứ cấp già. Các tế bào này chỉ vận chuyển nước và các ion khoáng trong một thời gian ngắn. Chúng đóng vai trò làm giá đỡ cho cây. Vòng gỗ kế tiếp phía bên ngoài là gỗ dác màu sáng. Gỗ dác gồm các lớp mạch gỗ thứ cấp trẻ. Gỗ dác thực sự là mô mạch vận chuyển nước và các ion khoáng. Tầng ngoài cùng bao quanh thân là vỏ.

Trên mặt cắt ngang của thân cây gỗ có các vòng đồng tâm với màu sáng và tối khác nhau. Đó là các vòng năm. Các vòng gỗ màu sáng gồm các mạch ống rộng hơn và thành ống mỏng hơn. Các vòng gỗ màu sẫm tối có thành dày hơn.

Hình 34.4. Giải phẫu khúc gỗ : mặt cắt ngang thân



4. Các nhân tố ảnh hưởng đến sinh trưởng

a) Các nhân tố bên trong

Đặc điểm di truyền, các thời kỳ sinh trưởng của giống, của loài cây. Ví dụ, ở giai đoạn măng, cây tre sinh trưởng nhanh (có thể hơn 1m/ngày), về sau thì chậm lại ; tre và bạch đàn là những cây sinh trưởng nhanh ; lim... sinh trưởng chậm.

Hoocmôn thực vật điều tiết tốc độ sinh trưởng của cây.

b) Các nhân tố bên ngoài

Nhiệt độ ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng của thực vật. Ví dụ, cây ngô sinh trưởng chậm ở $10 - 37^{\circ}\text{C}$, sinh trưởng nhanh ở $37 - 44^{\circ}\text{C}$, ngừng sinh trưởng ở nhiệt độ thấp hơn khoảng $5 - 10^{\circ}\text{C}$ và cao hơn $44 - 50^{\circ}\text{C}$ tùy giống.

Hàm lượng nước : Sinh trưởng của cơ thể thực vật phụ thuộc vào độ no nước của các tế bào mô phân sinh, nơi diễn ra quá trình phân chia và sinh trưởng dần dài của tế bào. Tế bào chỉ có thể sinh trưởng được trong điều kiện độ no nước của tế bào không thấp hơn 95%.

Ánh sáng ảnh hưởng đến sinh trưởng về 2 mặt :

- Thông qua sự ảnh hưởng đến quang hợp (tích luỹ sinh khối khô là cơ sở cho sinh trưởng).
- Biến đổi hình thái. Ví dụ, cây ở trong bóng tối thì mọc vòng lên (hình 23.1b), còn ở ngoài sáng thì mọc chậm lại (hình 23.1c).

Ôxi rất cần cho sinh trưởng của thực vật. Nồng độ ôxi giảm xuống dưới 5% thì sinh trưởng bị ức chế.

Dinh dưỡng khoáng : Thiếu các nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu (hình 4.1), đặc biệt là thiếu nitơ (hình 5.1), sinh trưởng của cây bị ức chế, thậm chí bị chết.

- Sinh trưởng của thực vật là quá trình tăng về kích thước (chiều dài, bề mặt, thể tích) của cơ thể do tăng số lượng và kích thước tế bào.
- Mô phân sinh là nhóm các tế bào thực vật chưa phân hoá, duy trì được khả năng nguyên phân trong suốt đời sống của cây.
- Sinh trưởng sơ cấp là sinh trưởng của thân và rễ theo chiều dài do hoạt động của mô phân sinh đỉnh.
- Sinh trưởng thứ cấp của cây thân gỗ là do mô phân sinh bên hoạt động tạo ra. Sinh trưởng thứ cấp tạo ra gỗ lõi, gỗ đặc và vỏ.
- Sinh trưởng của thực vật phụ thuộc vào đặc điểm di truyền của giống và của loài cây, hoocmôn và các yếu tố ngoại cảnh như nhiệt độ, nước, ánh sáng, ôxi và muối khoáng.

Câu hỏi và bài tập

1. Sinh trưởng ở thực vật là gì ?
2. Sinh trưởng sơ cấp ở thực vật là gì ?
3. Sinh trưởng thứ cấp là gì ?
4. Những nét hoa văn trên đồ gỗ có xuất xứ từ đâu ?
- 5*. Giải thích hiện tượng mọc vỗng của thực vật trong bóng tối ?

Em có biết ?

Trúc sào (*Phyllostachys pubescens*) là một trong những loài thực vật sinh trưởng nhanh nhất. Thân cây này có thể sinh trưởng hơn 1 m/ngày.