

## **Bài 35 : HOOCMÔN THỰC VẬT**

Gv: TRẦN THỊ THU

### **I. KHÁI NIỆM**

#### **1. Khái niệm**

- Hoocmôn thực vật (còn gọi là phitô hoocmôn) là các chất hữu cơ do cơ thể thực vật tiết ra có tác dụng điều tiết hoạt động sống của cây.

#### **2. Đặc điểm chung của hoocmôn thực vật**

- Được tạo ra ở 1 nơi nhưng gây ra phản ứng ở 1 nơi khác trong cây.
- Với nồng độ rất thấp nhưng gây ra những biến đổi mạnh trong cơ thể.
- Tính chuyên hóa thấp so với hoocmôn ở động vật bậc cao.

### **II. HOOCMÔN KÍCH THÍCH**

#### **1. Auxin (phổ biến là axit indôl axêtic: AIA)**



*Hình 1. Hoocmôn kích thích Auxin trong thực vật*

- Auxin được sinh ra ở đỉnh của thân và cành.

- Tác động sinh lý của AIA:

+ Ở mức tế bào: AIA kích thích quá trình nguyên phân và sinh trưởng dài của tế bào.

+ Ở mức cơ thể: AIA tham gia vào hoạt động hướng động, ứng động của cây, kích thích nảy mầm của hạt, của chồi, kích thích ra rễ phụ.

- Ứng dụng: Sử dụng auxin tự nhiên và auxin nhân tạo để kích thích ra rễ ở cành giâm, cành chiết, tăng tỷ lệ thụ quả (cà chua...), tạo quả không hạt, nuôi cấy mô tế bào thực vật...



Quả được tạo ra  
do thụ tinh  
bình thường



Quả bị loại bỏ hạt  
và xử lí AIA



Quả bị loại bỏ hạt  
và không xử lí AIA

Hình 2. Hạt là nguồn cung cấp AIA cho quả phát triển (Nếu hạt của dâu tây bị loại bỏ sau khi thụ tinh có thể thay thế nó bằng cách xử lí AIA ngoại sinh)

## 2. Gibêrêlin (GA)

- GA được sinh ra chủ yếu ở lá và rễ.

- Tác động sinh lý của GA:

- + Ở mức tế bào: GA làm tăng số lần nguyên phân và sinh trưởng dẫn dài của tế bào.
- + Ở mức cơ thể: Kích thích sự nảy mầm của hạt, chồi, củ (khoai tây); kích thích sinh trưởng chiều cao của cây, tạo quả không hạt (quả nho...); tăng tốc độ phân giải tinh bột thành đường mạch nha.

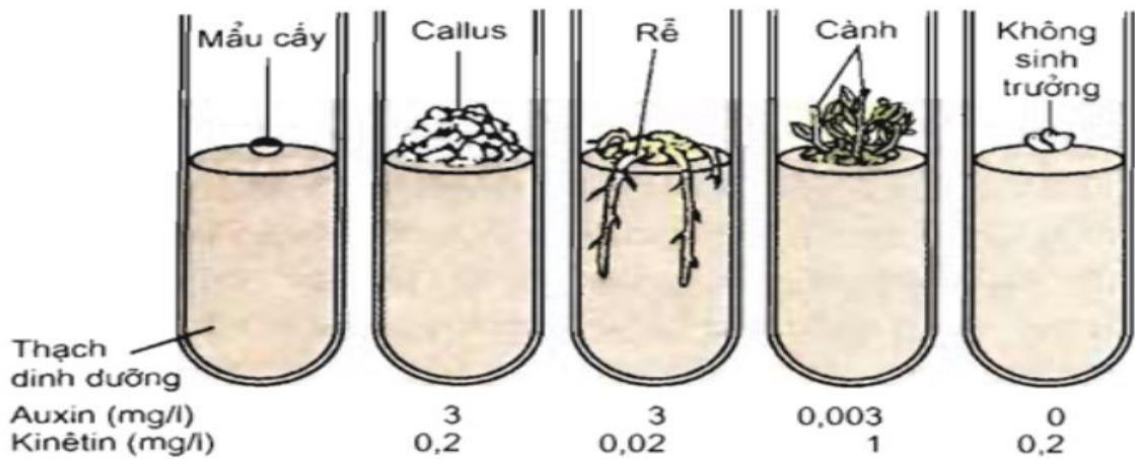
- Ứng dụng: trong trồng trọt, thúc củ, thúc hạt nảy mầm, kích thích sinh trưởng chiều cao của cây lấy sợi, tạo quả không hạt. Trong công nghiệp, để sản xuất mạch nha và đồ uống.



Hình 3. Ảnh hưởng của GA đến sinh trưởng của cây ngô lùn

### 3. Xitôkinin

- Xitôkinin được sinh ra trong các tế bào đang phân chia trong rễ, lá non, quả non.
- Tác động sinh lý của Xitôkinin:
  - + Ở mức tế bào: Kích thích sự phân bào, làm chậm quá trình già của tế bào.
  - + Ở mức cơ thể: Kích thích sự phân hóa tế bào, hình thành chồi.
- Ứng dụng: tạo chồi trong nuôi cấy mô tế bào thực vật.



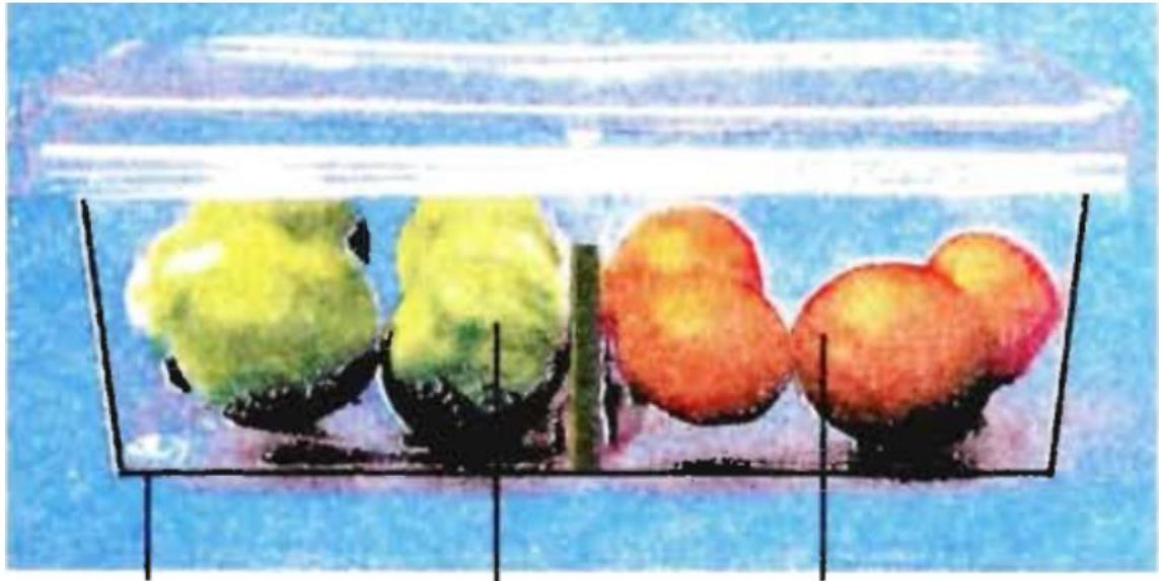
Hình 4. Ảnh hưởng của Kinetin đến sự hình thành chồi ở mô callus (xitokinin được dùng trong nuôi cấy tế bào mô thực vật)

## III. HOOCMÔN ỨC CHẾ

### 1. Êtilen

- Sinh ra ở hầu hết các bộ phận của cây, chủ yếu trong các mô của quả chín, lá già.
- Vai trò: thúc quả chóng chín, rụng lá...

- Ứng dụng: sử dụng etilen (đất đèn) để thúc quả chóng chín.



Thùng chứa quả

Quả xanh

Quả chín

Hình 5. Êtilen và quả cà chua đang chín

## 2. Axit abxixic (AAB)

- AAB được sinh ra trong lá, chóp rễ và được tích lũy ở cơ quan đang hóa già.
- Vai trò: là chất ức chế sinh trưởng tự nhiên, ảnh hưởng đến sự chín và ngủ của hạt, sự đóng mở khí khổng và loại bỏ hiện tượng sinh con.
- Ứng dụng: Ức chế sự nảy mầm của hạt, củ (khoai tây).

## IV. TƯƠNG QUAN HOOCMÔN THỰC VẬT

### 1. Tương quan giữa hoocmôn kích thích và hoocmôn ức chế sinh trưởng

- VD: Tương quan giữa GA và AAB điều tiết trạng thái sinh lý của hạt.
  - + Trong hạt khô, GA rất thấp, AAB đạt trị số cực đại → hạt không nảy mầm.
  - + Trong hạt ẩm, GA tăng nhanh, đạt cực đại còn AAB giảm rất mạnh → hạt nảy mầm.

### 2. Tương quan giữa các hoocmôn kích thích với nhau

- VD: Tương quan giữa auxin và xitôkinin điều tiết sự phát triển của mô callus:
  - + Khi nhiều auxin → mô ra rễ.
  - + Khi nhiều xitôkinin → chồi phát triển.

-----HẾT-----

## CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 35: HOOCMÔN THỰC VẬT

### I. CÂU HỎI

**Câu 1:** Hoocmôn thực vật là gì? Nêu các đặc điểm chung của chúng.

**Câu 2:** Có mấy nhóm hoocmôn thực vật? Nêu tên các hoocmôn của mỗi nhóm và tác dụng của chúng.

**Câu 3:** Vì sao người ta thường xếp quả chín xen kẽ với quả xanh?

**Câu 4:** Trong nông nghiệp, sử dụng hoocmon thực vật đã mang lại kết quả cụ thể nào? Nêu ví dụ ở địa phương.

**Câu 5:** Điều cần tránh trong việc ứng dụng các chất điều hòa sinh trưởng nhân tạo là gì? vì sao?

### II. HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI

**Câu 1:** Hoocmôn thực vật là gì? Nêu các đặc điểm chung của chúng.

Trả lời:

- Hoocmôn thực vật là các chất hữu cơ do cơ thể thực vật tiết ra, có tác dụng điều hòa hoạt động sống của cây.

- Các đặc điểm chung của hoocmôn thực vật:

+ Được tạo ra ở một nơi nhưng gây phản ứng ở một nơi khác trong cây, hoocmôn thực vật được vận chuyển theo mạch gỗ và mạch rây.

+ Với nồng độ rất thấp nhưng gây những biến đổi rất lớn trong cơ thể.

+ Tính chuyên hóa thấp hơn nhiều so với hoocmôn động vật bậc cao.

**Câu 2:** Có mấy nhóm hoocmôn thực vật? Nêu tên các hoocmôn của mỗi nhóm và tác dụng của chúng?

Trả lời: Có 2 nhóm hoocmôn thực vật:

\* Nhóm kích thích sinh trưởng:

- Auxin (AIA):

+ Kích thích quá trình nguyên phân và sinh trưởng dẫn dài của tế bào.

+ Tham gia vào hướng động, ứng động.

+ Kích thích hạt nảy mầm, kích thích ra rễ phụ, kích thích phát triển chồi đỉnh và ức chế sự sinh trưởng của chồi bên.

- Gibêrelin (GA):

+ Tăng số lần nguyên phân, tăng sinh trưởng dẫn dài tế bào.

+ Kích thích sự nảy mầm của chồi.

+ Tạo quả không hạt, tăng tốc độ phân giải tinh bột.

+ Kích thích sinh trưởng tăng chiều cao thân.

- Xitôkinin:

- +Kích thích sự phân chia tế bào, làm chậm quá trình già hóa của cơ thể.
- + Kích thích nảy chồi nách trong nuôi cấy mô thực vật khi kết hợp với auxin.
  - \* Nhóm ức chế sinh trưởng:
    - Êtilen: thúc quả nhanh chín, gây rụng lá ở cây.
    - Axit abxixic (AAB):
- + Kích thích sự rụng lá, sự ngủ của hạt và chồi cây.
- + Ảnh hưởng sự đóng mở khí khổng và loại bỏ hiện tượng sinh con.

**Câu 3: Vì sao người ta thường xếp quả chín xen kẽ với quả xanh?**

**Trả lời:**

Hoạt động chuyển hóa vật chất ở quả chín thường diễn ra rất mạnh mẽ và làm phát sinh khí êtilen giải phóng ra ngoài môi trường. Loại hoocmôn thực vật này có vai trò thúc quả chóng chín, do vậy để các quả được thu hái trong cùng một lứa được chín đồng đều, người ta thường xếp xen kẽ quả chín với quả xanh.

**Câu 4: Trong nông nghiệp, sử dụng hoocmon thực vật đã mang lại kết quả cụ thể nào? Nêu ví dụ ở địa phương.**

**Trả lời:**

- Xử lý auxin làm tăng thụ quả ở nho, cà chua, ...
- Xử lý gibêrelin tạo quả không hạt ở cam, dưa hấu...
- Xử lý gibêrelin để thúc đẩy tăng trưởng chiều cao ở cây lấy thân như mía, cây gỗ...
- Xử lý Etilen làm quả chín đều ở chuối, xoài, ...

**Câu 5: Điều cần tránh trong việc ứng dụng các chất điều hòa sinh trưởng nhân tạo là gì? vì sao?**

**Trả lời:**

- Không nên sử dụng các chất điều hòa sinh trưởng nhân tạo vào các sản phẩm trực tiếp làm thức ăn.
- Vì: Các chất nhân tạo không có các enzym phân giải, chúng sẽ được tích lũy lại trong nông phẩm gây độc hại cho người và gia súc.

-----HẾT-----

## CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM BÀI 35: HOOCMÔN THỰC VẬT

**Câu 1:** Hooc môn thực vật là

- A. chất hữu cơ.            B. chất vô cơ.            C. chất khí.            D. chất lỏng.

**Câu 2:** Hoocmôn thực vật bao gồm

- A. 2 nhóm: hoocmôn kích thích sinh trưởng và các chất khoáng.  
B. 2 nhóm: hoocmôn kìm hãm sinh trưởng và các chất khoáng.  
C. 2 nhóm: hoocmôn kìm hãm sinh trưởng và kích thích sinh trưởng.  
D. 3 nhóm: hoocmôn kìm hãm và kích thích sinh trưởng và các chất khoáng.

**Câu 3:** Hoocmôn kích thích sinh trưởng ở thực vật gồm

- A. auxin, gibberelin, etilen.            B. xitôkinin, gibberelin, êtilen.  
C. auxin, gibberelin, xitôkinin.            D. axit abxixic, auxin, xitôkinin.

**Câu 4:** Kích thích sự chín của quả là tác động của

- A. gibêrelin.            B. axit indôl axêtic.  
C. xitôkinin.            D. Êtilen.

**Câu 5:** Hãy ghép nội dung cột A với cột B sao cho phù hợp

Hoocmon	Ứng dụng
1. Auxin	A. Làm chết cỏ ở ruộng ngô, đậu
2. Êtilen	B. Làm mọc rễ nhanh, mạnh
3. Chất làm chậm sinh trưởng	C. Làm quả chín
4. Chất diệt cỏ	D. Hạn chế sự sinh trưởng của cỏ ở sân vận động và công viên

- A. 1-C, 2-B, 3-A, 4-D            B. 1-B, 2-A, 3-C, 4D  
C. 1-D, 2-C, 3-D, 4-A            D. 1-B, 2-C, 3-D, 4-A

**Câu 6:** Trong cơ thể thực vật, AIA thường được sinh ra chủ yếu ở

- A. đỉnh của thân và cành.            B. mô phân sinh rễ hay lục lạp.  
C. lục lạp lá non.            D. mô phân sinh đỉnh.

**Câu 7:** Trong cơ thể thực vật, GA thường được tạo ra chủ yếu ở

- A. lá đã già.            B. mô phân sinh rễ.  
C. lá non, rễ.            D. mô phân sinh đỉnh.

**Câu 8:** Trong cơ thể thực vật, axit abxixic thường được tạo ra chủ yếu ở

- A. lá đã già.            B. mô phân sinh rễ hay lục lạp.  
C. chóp rễ hoặc lục lạp lá non.            D. mô phân sinh đỉnh.

**Câu 9:** Tác động chung đáng kể nhất của auxin đến cơ thể thực vật là

- A. tăng phân bào, sinh trưởng kéo dài, kích thích sự nảy mầm và phát triển.
- B. kích thích nảy mầm, kích thích ra rễ, giảm rụng lá và quả, gây tính trội đỉnh.
- C. kích thích rụng lá và quả, giảm kéo dài tế bào, làm chồi ngủ.
- D. kích thích phân bào, giảm tế bào và lão hóa tế bào, đánh thức chồi.

**Câu 10:** Tác động chung đáng kể nhất của giberelin đến cơ thể thực vật là

- A. tăng phân bào, sinh trưởng kéo dài, kích thích sự nảy mầm và phát triển.
- B. giảm phân bào nguyên nhiễm, giảm rụng lá và quả, gây tính trội đỉnh.
- C. kích thích rụng lá và quả, giảm kéo dài tế bào, làm chồi ngủ.
- D. kích thích phân bào, giảm tế bào và lão hóa tế bào, đánh thức chồi

-----HẾT-----