



BÀI BÁO CÁO MÔN SINH LÝ THỰC VẬT



Giảng viên môn học: PGS.TS PHẠM VĂN HIỀN



Thành Viên



1. Lê Thị Kim Ngân – 20113290



2. Hồ Thị Xuân Nhi – 20113102



3. Nguyễn Thị Nguyệt Thu – 20113345



4. Phạm Thị Mỹ Quy – 20113126



5. Trương Hoài Tâm – 20113329



6. Lê Thị Cẩm Tuyền – 20113179



7. Dương Thị Kiều Oanh – 20113304



8. Đào Hoàng Bảo – 20113194



9. Nguyễn Diệp Hương Quỳnh – 20113322



10. Nguyễn Trần Hữu Thịnh – 20113343



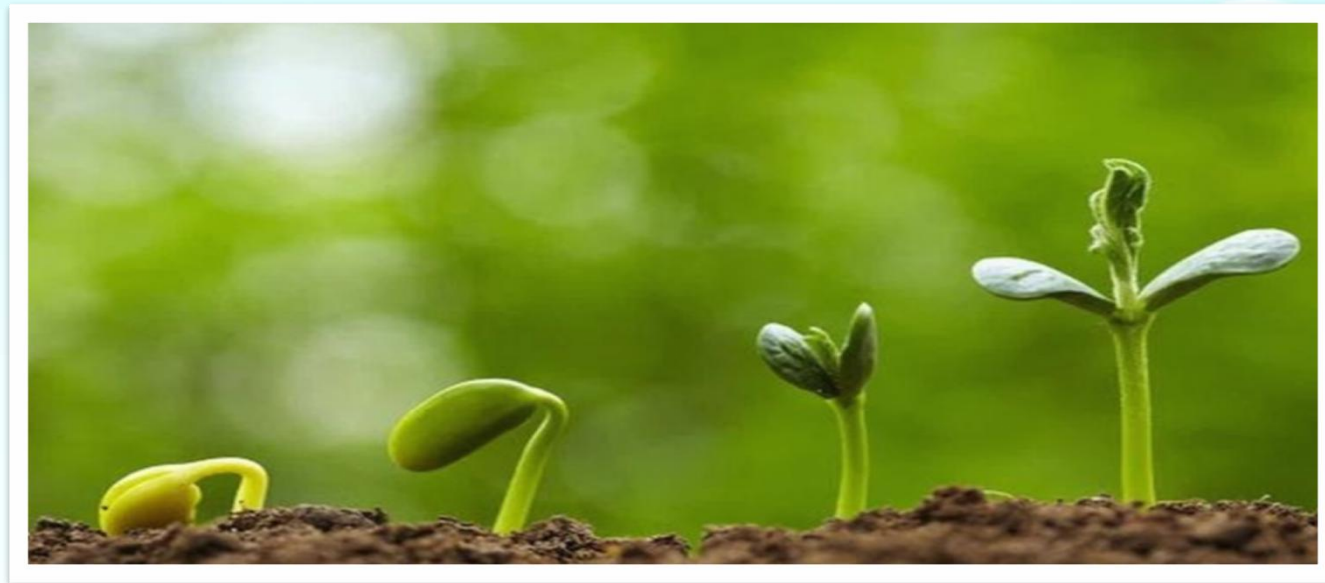
TỔNG QUAN

I. Chất điều hoà sinh trưởng

II. AUXIN – Hormone tăng trưởng

1. Auxin là gì?
2. Tác dụng sinh lý của Auxin
3. Chất ức chế vận chuyển Auxin
4. Sinh tổng hợp Auxin
5. Sự phân huỷ Auxin
6. Hàm lượng Auxin trong cây trồng
7. Ứng dụng các hợp chất Auxin trong nông nghiệp

CHẤT ĐIỀU HOÀ SINH TRƯỞNG THỰC VẬT AUXIN



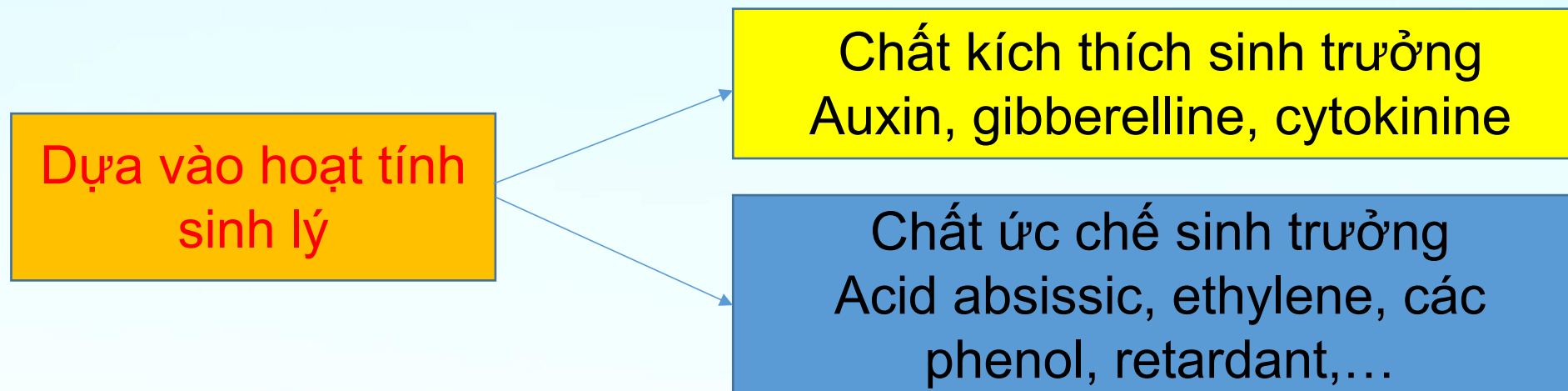
I. Chất điều hoà sinh trưởng

- Chất điều hoà sinh trưởng thực vật - phytohormon (Các hormone sinh trưởng) là những chất hữu cơ được sinh ra ở một nơi trong cây di chuyển đến nơi khác và gây tác dụng sinh lý tại nơi đó. Phytohormone điều khiển các quá trình sinh trưởng phát triển của cây.

- Chất điều hoà sinh trưởng gồm có 2 nhóm lớn:

+ **Phytohormone (tự nhiên)**: được cây sinh tổng hợp (lượng rất nhỏ) trong các cơ quan của cây.

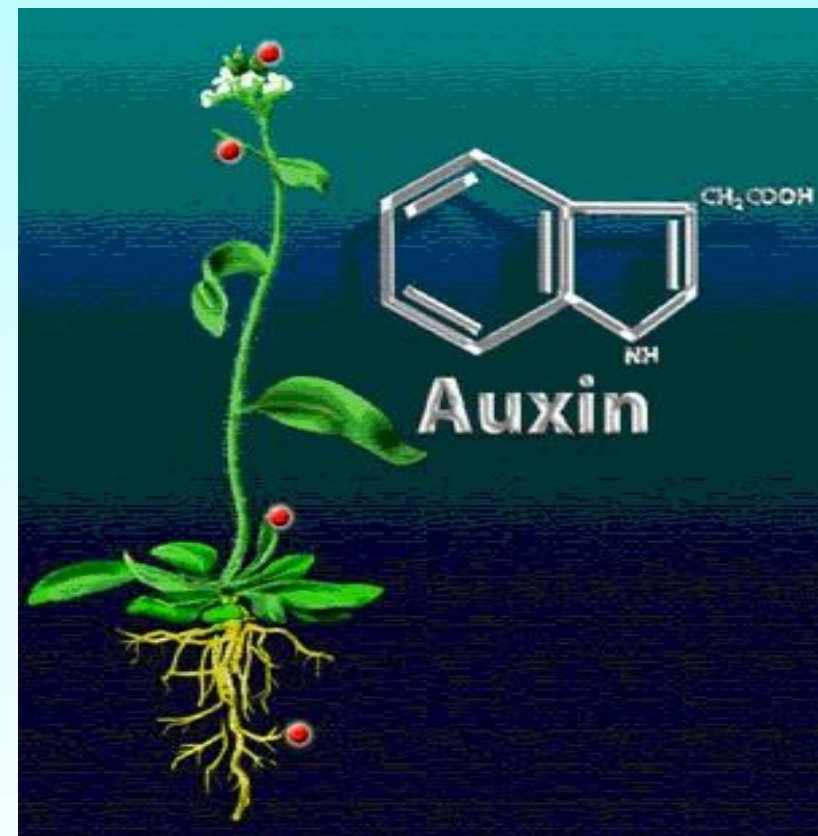
+ **Chất điều hoà sinh trưởng tổng hợp (nhân tạo)**: hợp chất nhân tạo có bản chất hoá học khác nhau nhưng hoạt tính sinh lý tương tự các phytohormone.



II. AUXIN – Hormone tăng trưởng

1. Auxin là gì?

- Auxin là một β -indolacetic acid (AIA).
- Auxin được tổng hợp chủ yếu từ đỉnh sinh trưởng ngọn. Từ đó nó được vận chuyển đến các bộ phận khác trong cây theo hướng gốc.
- Các bộ phận còn non như lá, quả non cũng tổng hợp được Auxin.
- Trong cây Auxin tồn tại ở hai trạng thái: tự do (5%) và liên kết (95%).



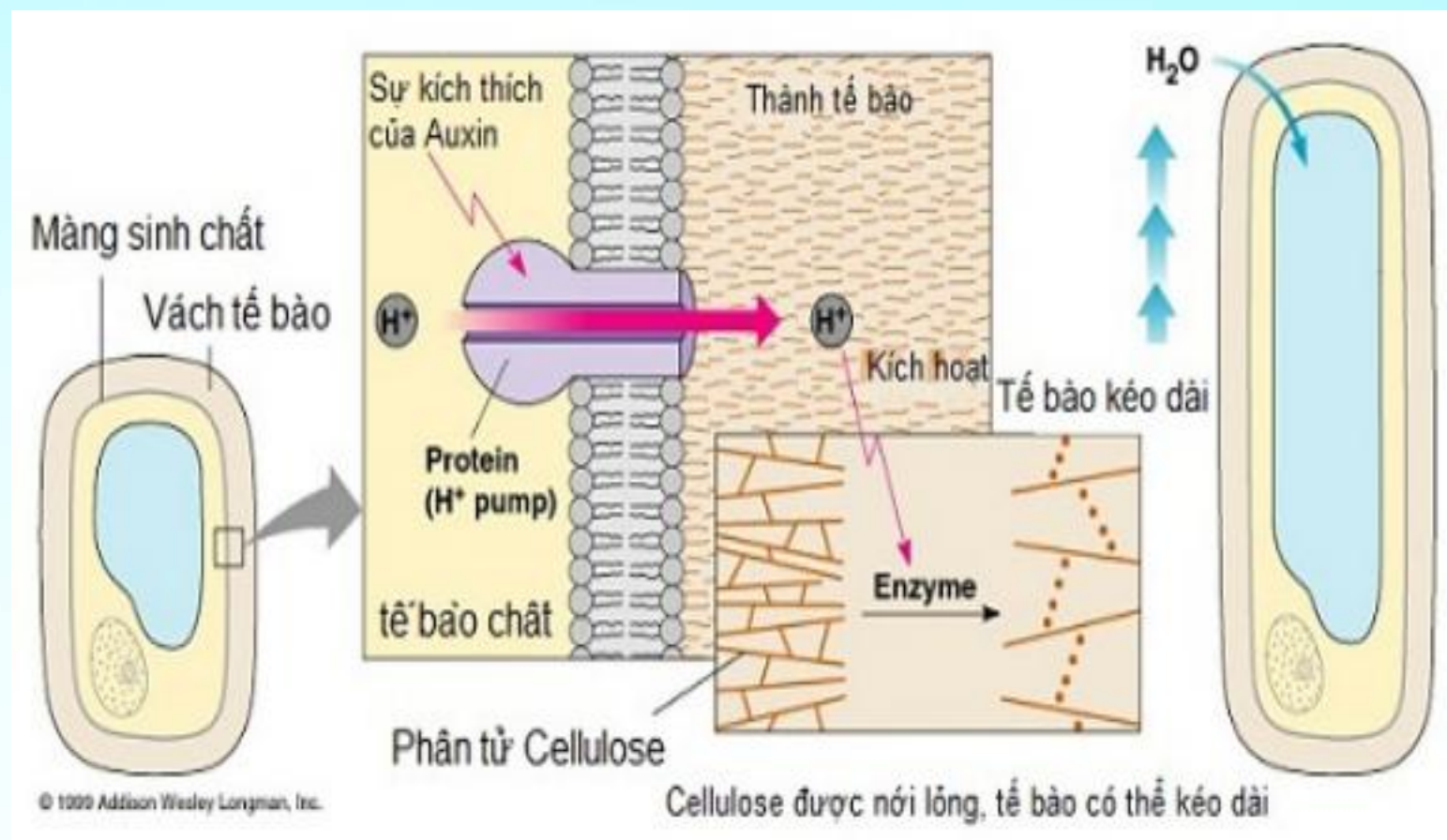
Hình 1. Cấu trúc phân tử β -indolacetic acid



2. Tác dụng sinh lý của Auxin

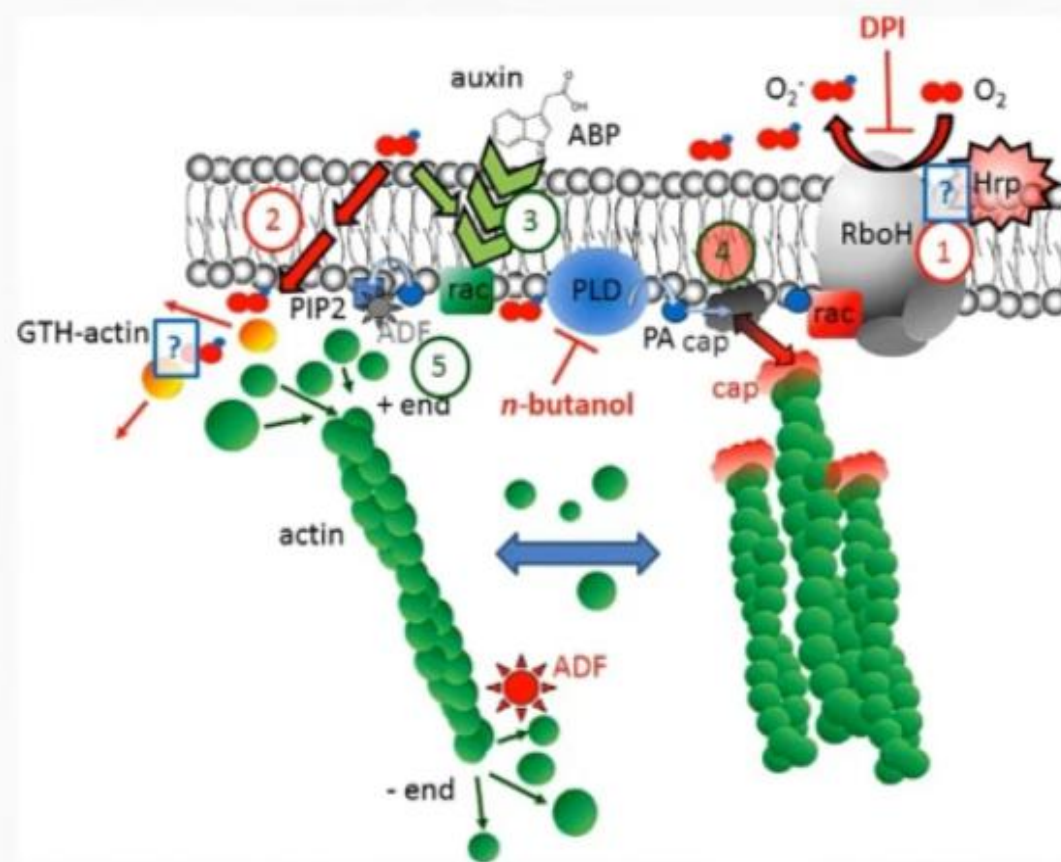
- *Tác động của Auxin ở mức độ tế bào:*

- Kích thích dẫn tế bào



Hình 2.1. Quá trình Auxin kích thích dẫn tế bào

- Kìm hãm quá trình chết của tế bào (xảy ra ở các vết thương) và điều hòa sự phân chia tế bào.



Hình 2.2. Auxin kìm hãm quá trình chết của tế bào.



- **Tác động của Auxin ở mức độ cơ quan, cơ thể:**

- Điều chỉnh tính hướng: tính hướng động (tính hướng quang, hướng địa), hướng hoá, hướng thuỷ.



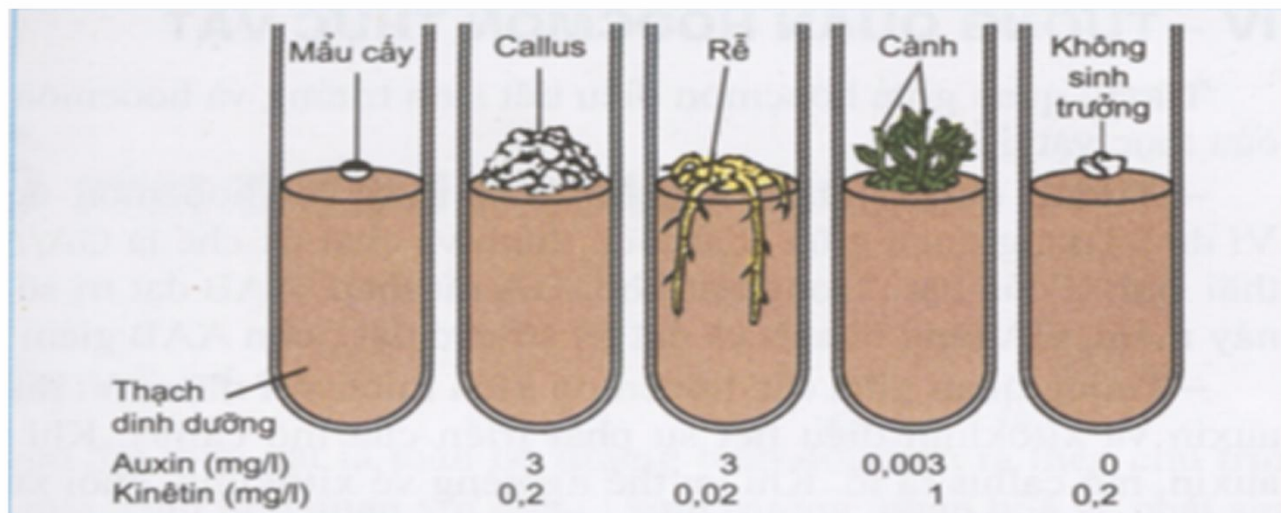
Hình 2.3. Auxin điều chỉnh tính hướng quang

- Điều chỉnh hiện tượng ưu thế ngọn



Hình 2.4. Cây mồng tơi

- Điều chỉnh sự hình thành rễ



Hình 2.5. Ảnh hưởng của Auxin đến mô nuôi cấy



- Điều chỉnh sự hình thành, sự sinh trưởng của quả và tạo quả không hạt



Hình 2.6. Dưa
hữu không hạt



- Điều chỉnh sự rụng của lá hoa quả



Hình 2.7. Hoa
và quả xoài



- Điều chỉnh sự chín của quả



Hình 2.8. Chuối xanh



Hình 2.9. Chuối chín



3. Chất ức chế vận chuyển Auxin

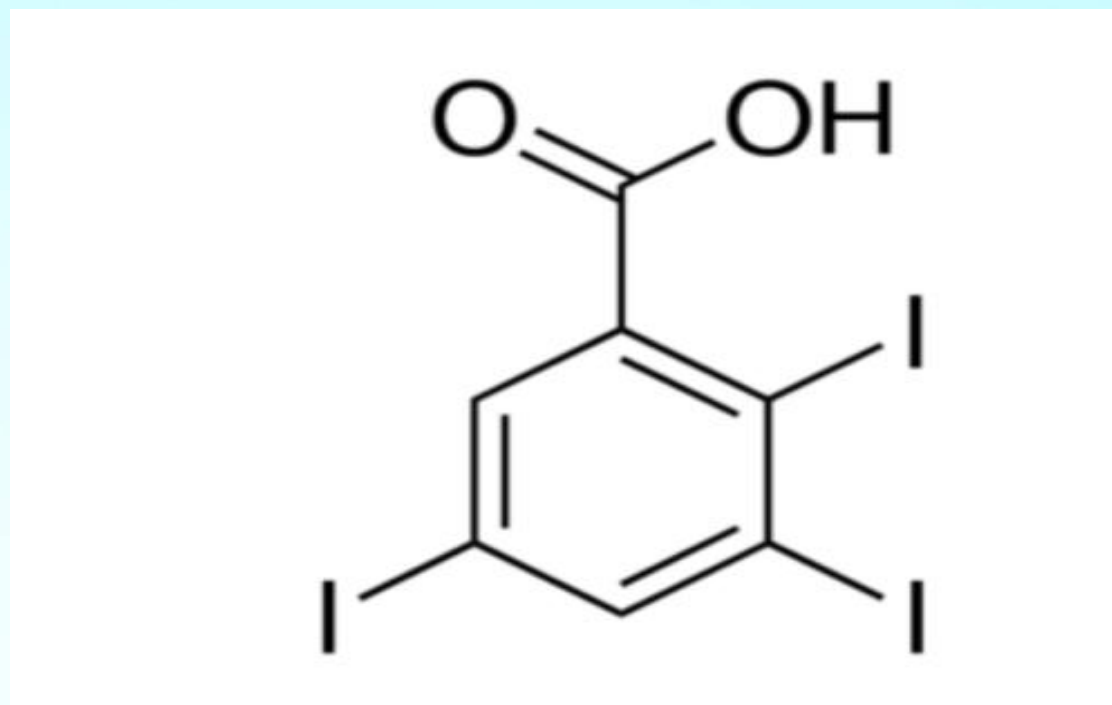
- Các chất ức chế vận chuyển Auxin (Auxin Transport Inhibitors hay ATIs) là các chất gây cản trở sự vận chuyển của auxin định hướng. Các ATI được áp dụng ngoại sinh gây trở ngại cho sự phân bố của auxin và do đó làm ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật.
- Tuy nhiên, bất chấp việc sử dụng ATIs trong nghiên cứu thực vật trong nhiều thập kỷ, cơ chế hoạt động của ATI vẫn còn khó nắm bắt.





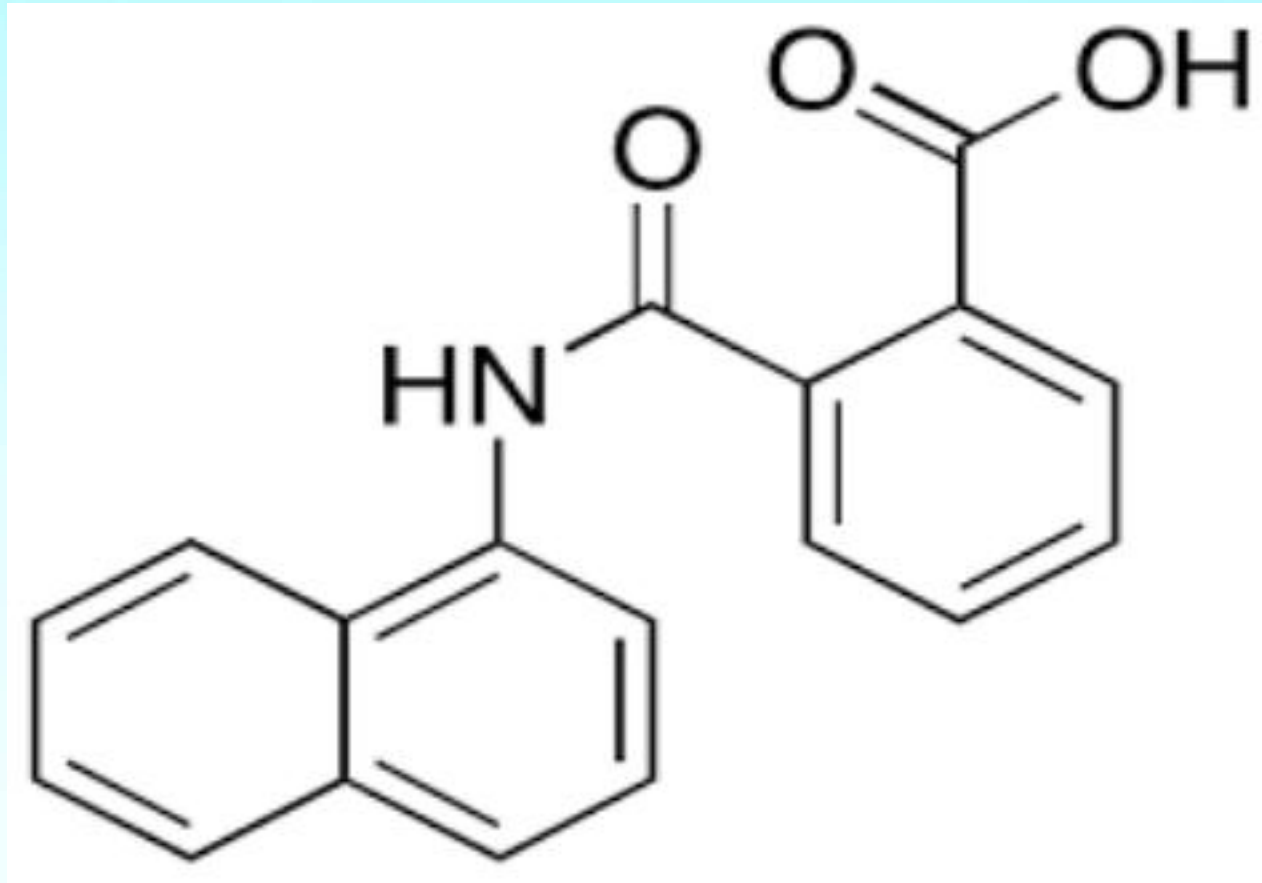
*** Các chất ức chế vận chuyển Auxin**

- 2,3,5 Triiodobenzoic acid (TIBA) là một chất ức chế vận chuyển Auxin, được sử dụng để ức chế sự tăng trưởng của thực vật, cây lùn, thúc đẩy sự phát triển của nụ bên ngoài, thúc đẩy sự ra hoa và kích thích sự hình thành chồi, thúc đẩy sự ra rễ.



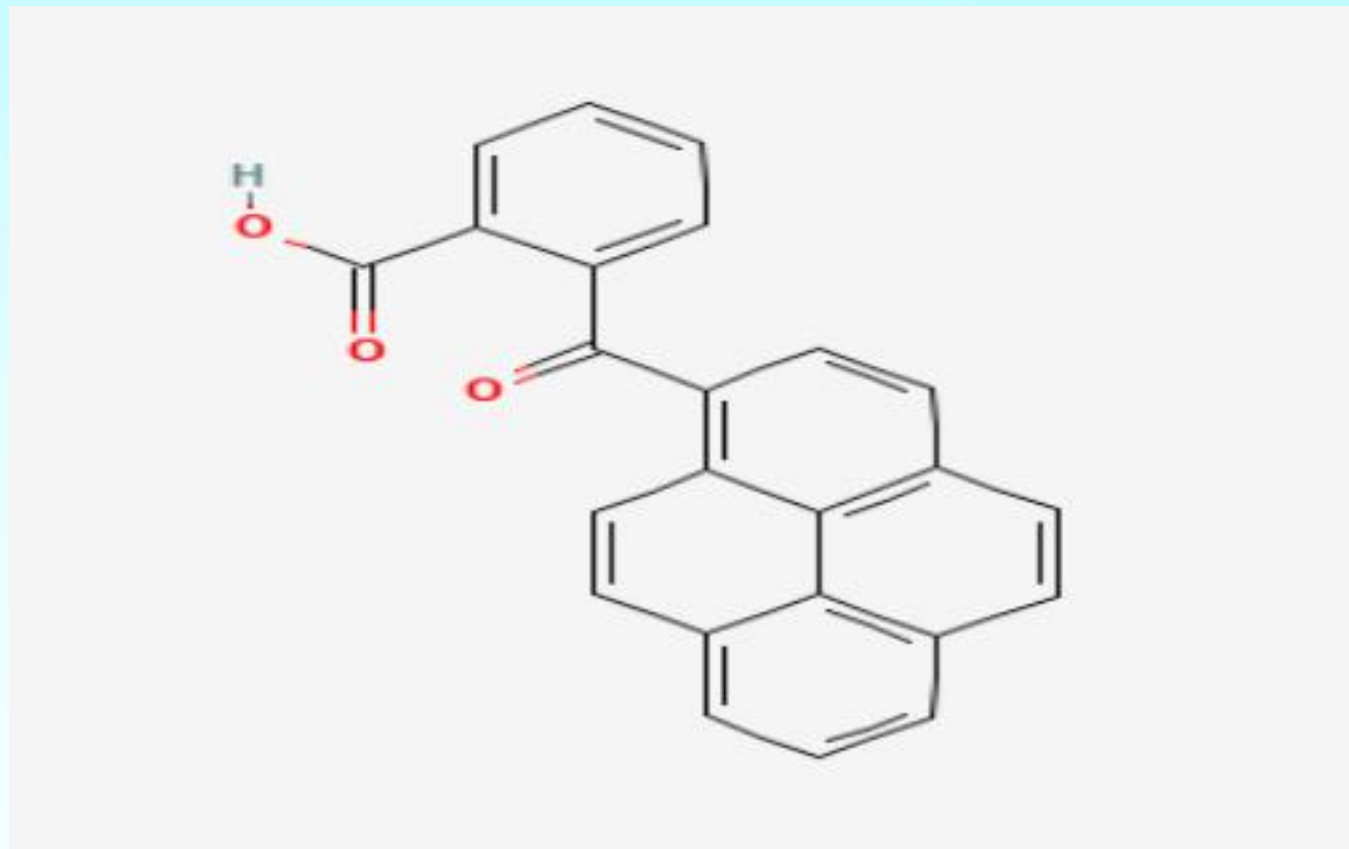
Hình 3.1. Axit 2,3,5 Triiodobenzoic ($C_7H_3I_3O_2$)

- Axit-1-Naphthylphthalamic (NPA) làm gián đoạn sự khởi đầu của lá và sự hình thành của rìa lá ở ngô.



Hình 3.2. Axit-1-Naphthylphthalamic ($C_{18}H_{13}NO_3$)

- 2 - (1-pyrenoyl) axit benzoic (PBA) là hợp chất hoạt động mạnh nhất trong nhóm chất này.



Hình 3.3. 2 - (1-pyrenoyl) axit benzoic ($C_{24}H_{14}O_3$)



4. Sinh tổng hợp Auxin

- Cơ quan chính tổng hợp Auxin trong cây là chồi ngọn và từ đó được vận chuyển phân cực khá nghiêm ngặt xuống các cơ quan phía dưới theo hướng gốc với vận tốc 0,5 – 1,5 cm/h (không vận chuyển ngược lại), nên càng xa đỉnh ngọn thì hàm lượng Auxin càng giảm dần.
- Ngoài đỉnh ngọn, các cơ quan khác như lá non, quả non, phôi hạt đang sinh trưởng và cả tầng phát sinh cũng có khả năng tổng hợp Auxin. Tiền chất của AIA là amino acid tryptophan.



5. Sự phân huỷ Auxin

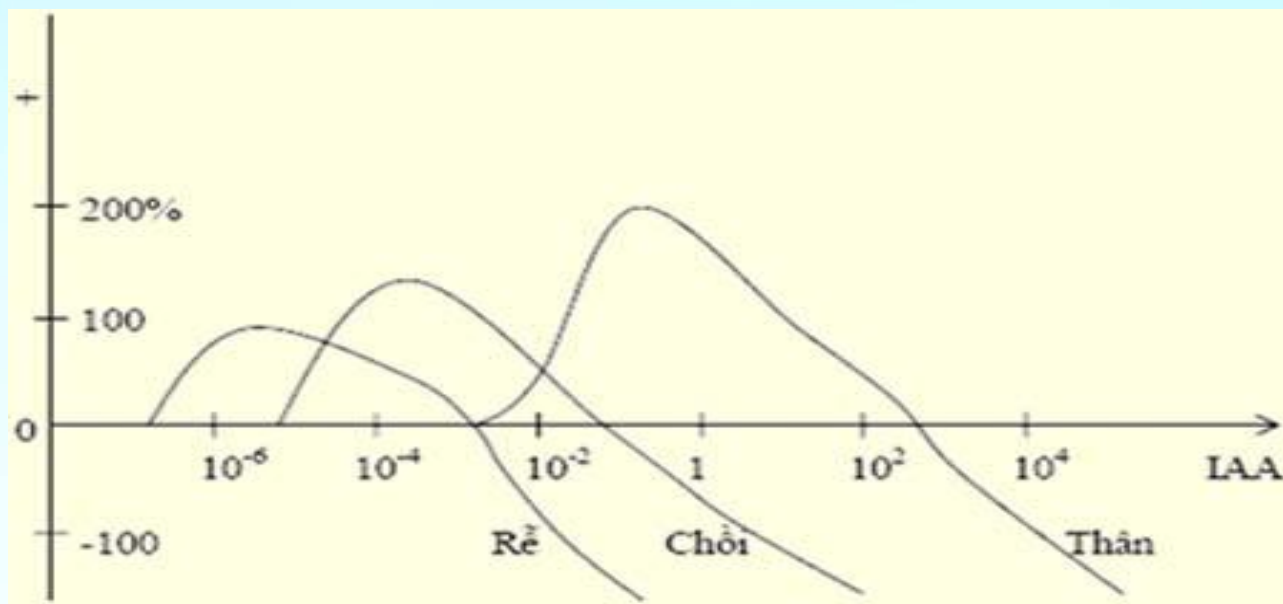
Auxin trong cây có thể bị phân huỷ sau khi sử dụng xong hoặc bị dư thừa trong cây. AIA bị phân huỷ thành các sản phẩm không có hoạt tính sinh lý. Sự phân huỷ có thể bằng enzym AIA- oxidaza, hoặc bằng quang oxi hóa, trong đó con đường oxi hóa được xúc tác bằng enzym AIA - oxidaza là quan trọng nhất. Đây là 1 enzyme có hoạt tính mạnh mẽ trong rễ cây, vì khi xuống rễ auxin không vận chuyển ngược lại được mà bị phân huỷ. Sản phẩm của phân huỷ AIA không còn hoạt tính sinh lý (3 - metylen - oxindole).



Hình 5.1. Cấu trúc phân tử 3-methylen oxindole

6. Hàm lượng Auxin trong cây trồng

Các cơ quan khác nhau có hàm lượng Auxin khác nhau. Hàm lượng này còn phụ thuộc vào tuổi cây, vào điều kiện ngoại cảnh. Các cơ quan còn non đang sinh trưởng có hàm lượng Auxin cao hơn các cơ quan trưởng thành và cơ quan già. Tuy nhiên, phản ứng sinh trưởng của các cơ quan khác nhau phụ thuộc vào hàm lượng Auxin là rất khác nhau.



Hình 6.1. Đồ thị minh họa mối quan hệ giữa nồng độ Auxin và sự sinh trưởng



7. Ứng dụng các hợp chất Auxin trong nông nghiệp

- Kích thích mạnh lên sự dẫn của tế bào gây nên sự tăng trưởng của cơ quan và toàn cây.
- Có thể điều chỉnh hiện tượng ưu thế ngọn, có ích trong việc tạo hình cho cây cảnh, cây ăn quả, cây công nghiệp,...
- Điều chỉnh sự hình thành của rễ trong kỹ thuật nhân giống vô tính cây trồng.
- Điều chỉnh sự hình thành, sự sinh trưởng của quả và tạo quả không hạt.
- Điều chỉnh sự rụng của lá, hoa, quả góp phần tăng năng suất cây trồng.
- Điều chỉnh sự chín của quả sẽ có lợi cho việc vận chuyển sau thu hoạch.

A vibrant, cartoon-style illustration of a sky scene. In the top left, a bright orange sun is partially obscured by a white cloud. In the top right, a small, colorful bird with orange, green, and yellow feathers stands on a white cloud. A faint rainbow arches across the center of the sky. At the bottom, a green hill with several small green trees is visible. The background is a light blue sky with soft, white clouds.

Thank you!