

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ I- SINH HỌC 11

## CHỦ ĐỀ 1: TRAO ĐỔI NƯỚC Ở THỰC VẬT

### I. Hấp thụ nước và ion khoáng ở rễ cây.

#### 1. Hấp thụ nước và ion khoáng từ đất vào lông hút.

##### a. Hấp thụ nước

- Cơ chế thụ động (thẩm thấu): Nước di chuyển từ nơi nhược trương sang nơi ưu trương.
- Nguyên nhân: Dịch của tế bào biểu bì dễ ưu trương hơn (áp suất thẩm thấu cao hơn, thế nước thấp hơn) so với dung dịch đất là do hoạt động trao đổi chất trong cây và thoát hơi nước ở lá.

##### b. Hấp thụ ion khoáng

- Cơ chế: Khuếch tán chủ động hoặc thụ động.

#### 2. Dòng nước và ion khoáng đi từ lông hút vào mạch gỗ của rễ

- Nước và ion khoáng từ đất vào mạch gỗ theo 2 con đường: Qua tế bào chất và qua gian bào.
- > Đai Caspari có vai trò chọn lọc các chất và điều chỉnh dòng vận chuyển vào trung trụ.

### II. Các dòng vận chuyển vật chất trong cây

- Dòng mạch gỗ (dòng đi lên)
- Dòng mạch rây (dòng đi xuống)

\* Phân biệt dòng mạch gỗ và dòng mạch rây

Tiêu chí	Dòng mạch gỗ	Dòng mạch rây
Cấu tạo	- Là những TB chết (quản bào và mạch ống) nối tiếp nhau → ống dài theo chiều từ rễ lên lá.	- Là những TB sống (ống rây và TB kèm) - > ống theo chiều từ lá xuống rễ
Thành phần của dịch	- Chủ yếu là nước và các ion khoáng, ngoài ra còn có chất hữu cơ.	- Chủ yếu là chất hữu cơ (saccarozo..) ngoài ra còn có 1 số ion khoáng sử dụng lại.
Động lực	- Lực đẩy của áp suất rễ - Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch gỗ - Lực hút của sự thoát hơi nước ở lá	- Khuếch tán từ nơi có ASTT cao (cơ quan nguồn) đến nơi có ASTT thấp (cơ quan chứa, sử dụng).

### III. Thoát hơi nước

#### 1. Vai trò của thoát hơi nước qua lá

- Là động lực đầu trên của dòng mạch gỗ, tạo ra sức hút nước ở rễ.
- Tạo điều kiện để CO<sub>2</sub> khuếch tán vào lá thực hiện quá trình quang hợp.
- Giúp hạ nhiệt độ của lá cây vào những ngày nắng nóng -> qt sinh lý diễn ra bình thường.

#### 2. Các con đường thoát hơi nước

- Thoát hơi nước qua khí khổng: vận tốc lớn, được điều chỉnh.
- Thoát hơi nước qua cutin: vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.

#### 3. Cơ chế điều chỉnh thoát hơi nước: Cơ chế đóng mở khí khổng

- Khi no nước: Thành mỏng của tế bào khí khổng căng ra làm cho thành dày cong theo và khí khổng mở ra
- Khi mất nước: thành mỏng hết căng và thành dày duỗi thẳng, khí khổng đóng lại.

### IV. Các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình thoát hơi nước

- Ánh sáng.
- Độ ẩm của đất và không khí.
- Nhiệt độ.
- Dinh dưỡng khoáng.

=> Phải ý thức bảo vệ cây xanh, bảo vệ rừng. Trồng cây ở vườn trường, nơi công cộng.

- Sử dụng hợp lý, tiết kiệm nguồn tài nguyên nước.

### V. Cân bằng nước và tưới tiêu hợp lý

- Cân bằng nước tính bằng sự so sánh lượng nước do rễ hút vào (A) và lượng nước thoát ra (B).

Khi A=B, mô của cây đủ nước, cây phát triển bình thường.

Khi A>B, mô của cây dư thừa nước, cây phát triển bình thường

Khi A<B, cây mất cân bằng nước, lá héo, cây có thể chết, năng suất giảm.

=> Tưới tiêu hợp lý

## CHỦ ĐỀ 2: DINH DƯỠNG KHOÁNG VÀ NITƠ Ở THỰC VẬT

### I. Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu trong cây

- Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu là
- + Thiếu nó cây không thể hoàn thành được chu trình sống.
- + Không thể thay thế bằng các nguyên tố khác.

- + Phải tham gia trực tiếp vào các quá trình chuyển hóa vật chất trong cây.
- Nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu và vai trò chủ yếu:

Các nguyên tố	Vai trò chủ yếu
Nguyên tố đại lượng: C, H, O, N, S, P, K, Ca, Mg.	Cấu trúc của tế bào
Nguyên tố vi lượng: Fe, Mn, B, Cl, Zn, Cu, Mo, Ni.	Hoạt hóa enzym.

## II. Vai trò sinh lý của nguyên tố nitơ

- Vai trò chung: Là nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu của thực vật. Thiếu nitơ lá có màu vàng nhạt, sinh trưởng kém.
- Vai trò cấu trúc: Tham gia cấu tạo nên các phân tử protein, enzym, coenzim, axit nucleic, diệp lục (lá màu xanh nhạt), ATP...
- Vai trò điều tiết: Tham gia điều tiết các quá trình trao đổi chất trong cơ thể TV (xúc tác, cung cấp năng lượng, điều tiết trạng thái ngậm nước...).

## III. Nguồn cung cấp nitơ tự nhiên cho cây

### 1. Nitơ trong không khí

- NO và NO<sub>2</sub> độc hại đối với cây; N<sub>2</sub> trong khí quyển cây không sử dụng trực tiếp được.
- + Nhờ vi sinh vật cố định nitơ để chuyển hóa thành N<sub>2</sub> → NH<sub>4</sub><sup>+</sup> thì cây mới sử dụng được.
- + Sự phóng điện trong cơn giông làm cho N<sub>2</sub>  $\xrightarrow[O_2]{\text{Sự phóng điện trong cơn giông}}$  NO<sub>3</sub><sup>-</sup> cây mới sử dụng đc.

### 2. Nitơ trong đất

- Nitơ trong đất tồn tại ở 2 dạng:
  - + Nitơ khoáng (nitơ vô cơ) trong các muối khoáng: NO<sub>3</sub><sup>-</sup> và NH<sub>4</sub><sup>+</sup> cây sử dụng trực tiếp.
  - + Nitơ hữu cơ (trong xác của động vật, thực vật, vsv): Nitơ hữu cơ  $\xrightarrow{\text{VSV đất}}$  nitơ khoáng.
- ⇒ Nếu bón phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh...), các hợp chất hữu cơ trong phân bón sẽ được các vsv đất chuyển hóa thành dạng khoáng cây dễ sử dụng trong đó có quá trình chuyển hóa nitơ thành dạng NO<sub>3</sub><sup>-</sup> và NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

## IV. Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất và cố định nitơ (Sơ đồ -SGK)

### 1. Quá trình chuyển hóa nitơ trong đất

- Chất hữu cơ  $\xrightarrow{\text{VK amôn hóa}}$  NH<sub>4</sub><sup>+</sup>  $\xrightarrow{\text{VK nitrat hóa}}$  NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
  - NO<sub>3</sub><sup>-</sup>  $\xrightarrow[\text{kị khí}]{\text{VK phân nitrat}}$  N<sub>2</sub> (Hiện tượng mất đạm)
- ⇒ Để tránh mất đạm trong đất người ta thường cày xới cho đất tơi xốp.

### 2. Quá trình cố định nitơ phân tử

- Quá trình liên kết N<sub>2</sub> với H<sub>2</sub> → NH<sub>3</sub> gọi là quá trình cố định nitơ.
- Con đường sinh học cố định nitơ.
- + Tác nhân: Vsv sống tự do (vi khuẩn lam), vsv sống cộng sinh (VK nốt sần cây họ đậu, VK lam cộng sinh trong rễ cây bèo hoa dâu).
- + Điều kiện: Có E nitrogenaza, thực hiện trong điều kiện kị khí, được cung cấp ATP, có lực khử mạnh.
- Để tăng hàm lượng đạm tự nhiên trong đất, người ta thường trồng xen kẽ cây họ đậu, bón phân từ rễ cây bèo hoa dâu do trong rễ cây họ đậu và rễ cây bèo hoa dâu có vi khuẩn cố định nitơ sống cộng sinh, chúng chuyển hóa nitơ phân tử thành NH<sub>3</sub>, trong môi trường nước NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O → NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>.

## V. Phân bón với năng suất cây trồng và môi trường

1. Bón phân hợp lý và năng suất cây trồng : Bón đúng loại, đủ số lượng, đúng lúc.
2. Các phương pháp bón phân: Qua lá và qua rễ.
3. Phân bón và môi trường: Nếu bón phân vượt mức tối ưu → ảnh hưởng môi trường.

## CHỦ ĐỀ 3: QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

### A- QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

#### I. Vai trò của quang hợp

- Điều hòa không khí.
- Chuyển hóa năng lượng AS thành NL tích lũy trong các liên kết hóa học.
- Tổng hợp các chất hữu cơ.

#### II. Lá là cơ quan quang hợp

##### 1. Bào quan quang hợp (lục lạp)

- Màng tinacoit nơi phân bố hệ sắc tố quang hợp (quangtoxom), là nơi diễn ra pha sáng QH.
- Chất nền là nơi diễn ra các phản ứng của pha tối quang hợp.

##### 2. Hệ sắc tố quang hợp

- Gồm: diệp lục (diệp lục a và diệp lục b) và carotenoid (caroten và xantophin).

- Sơ đồ truyền NL: NLAS -> carotenoid -> diệp lục b-> diệp lục a-> diệp lục a ở trung tâm -> chuyển hóa NLAS thành ATP và NADPH.

## B- QUANG HỢP Ở CÁC NHÓM THỰC VẬT C3, C4, CAM

Quang hợp diễn ra 2 pha: Pha sáng và pha tối

### I. Pha sáng

- Diễn ra ở tilacoit chỉ khi có chiếu sáng, giống nhau ở các nhóm thực vật: C3, C4 và CAM.

- Diễn biến:

+ Năng lượng ánh sáng được diệp lục hấp thụ để tổng hợp ATP và NADPH.

+ Năng lượng ánh sáng đã được diệp lục hấp thụ dùng cho quang phân li nước (ở xoang tilacoit) giải phóng O<sub>2</sub>.

=> Sản phẩm của pha sáng: ATP, NADPH và O<sub>2</sub>

### II. Pha tối ở thực vật C3 (Diễn ra ở chất nền lục lạp)

- Diễn biến: Diễn ra **chu trình Calvin** (Chu trình C3) gồm 3 giai đoạn chính

a. Giai đoạn cố định CO<sub>2</sub>: RiDP + CO<sub>2</sub> → APG (có 3C)

b. Giai đoạn khử: APG  $\xrightarrow[\text{NADPH}]{\text{ATP}}$  AIPG

c. Giai đoạn tái sinh chất nhận và tạo cacbonhydrat:

+ AIPG  $\xrightarrow{\text{ATP}}$  RiDP

+AIPG → Chất hữu cơ (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>...)

- Nguyên liệu: CO<sub>2</sub>, ATP, NADPH (từ pha sáng).

- Sản phẩm: Cacbonhydrat.



### \* Phân biệt pha tối ở 3 nhóm thực vật

Tiêu chí	C3	C4	CAM
Điều kiện sống.	Phân bố rộng, chủ yếu ở vùng ôn đới, á nhiệt đới. cường độ ánh sáng bình thường, nồng độ CO <sub>2</sub> bình thường.	Sống ở vùng nhiệt đới, cận nhiệt đới. Cường độ ánh sáng cao, nồng độ O <sub>2</sub> cao, nồng độ CO <sub>2</sub> thấp, nhu cầu nước thấp.	Vùng hoang mạc, sa mạc khô hạn
Loại TV	Lúa, khoai, sắn, đậu...	Mía, ngô, rau rền, cao lương, kê.	Xương rồng, thanh long, thuốc bỏng, dứa.
Các giai đoạn	Chu trình C3 (Chu trình canvin)	2 giai đoạn: - Giai đoạn 1: Cố định tạm thời CO <sub>2</sub> . - Giai đoạn 2: Tái cố định CO <sub>2</sub> theo chu trình Canvin.	- Như C4
Không gian thực hiện	Tb mô giậu	- Giai đoạn 1 ở Tb mô giậu. - Giai đoạn 2 ở tb bao bó mạch	Mô giậu
Thời gian thực hiện	Ban ngày	Ban ngày	Giai đoạn 1: Ban đêm Giai đoạn 2: Ban ngày
Năng suất	TB	Cao	Thấp

.....Hết.....