**BÀI 5+6: DINH DƯỠNG NITƠ Ở THỰC VẬT**

**I. VAI TRÒ SINH LÝ CỦA NGUYÊN TỐ NITƠ**

\* Vai trò chung: Là nguyên tố ..***dinh dưỡng khoáng thiết yếu của thực vật***...

\* Vai trò cấu trúc: Là thành phần không thể thay thế của nhiều hợp chất sinh học quan trọng như: .***protein, enzim, coenzim, acid nucleic, ATP, diệp lục***....

\* Vai trò điều tiết:

- Tham gia điều tiết các quá trình ....***trao đổi chất***..... và ...***trạng thái ngậm nước***.... của tế bào → ảnh hưởng đến mức độ hoạt động của tế bào thực vật.

**II. NGUỒN CUNG CẤP NITƠ TỰ NHIÊN TRONG CÂY**

 **1. Nitơ trong không khí**

- N2 trong khí quyển chiếm 80% (cây ..***không lấy trực tiếp***....) → nhờ vi khuẩn cố định nitơ: N2 → NH4+ (Cây ....***lấy trực tiếp***...).

- NO, NO2­ ­trong khí quyển: ...***độc***... cho cây.

 **2. Nitơ trong đất (cung cấp chủ yếu cho cây)**

- ... ***Nitơ*** ***khoáng***.. (nitơ vô cơ): NO3-, NH4+: Cây hấp thụ trực tiếp.

- ..... ***Nitơ*** ***hữu cơ***.... (trong xác SV): Cây không hấp thụ trực tiếp. Dạng này cây chỉ hấp thụ được khi chúng chuyển thành nitơ khoáng nhờ .***VSV khoáng hoá***.....

**III. QUÁ TRÌNH CHUYỂN HÓA NITƠ TRONG ĐẤT VÀ CỐ ĐỊNH NITƠ**

 **1. Chuyển hóa nitơ trong đất**

...***VK nitrat hoá***....

.....***VK amôn hoá***.....

Nitơ hữu cơ NH4+ NO3-

- Trong đất còn diễn ra quá trình:

....***VK phản nitrat hoá***...

NO3-N2

→ mất nitơ khoáng → để ngăn chặn sự mất nitơ cần ...***đảm bảo độ thoáng cho đất...***

**2. Quá trình cố định nitơ phân tử** bằng con đường sinh học:

- Là quá trình: N2 + 3H2 → 2NH3

- Cần enzym ..***Nitrogenaza***... có trong nhóm ....***VK cố định nitơ***..... (sống tự do hoặc sống cộng sinh).

**IV. PHÂN BÓN VỚI NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG VÀ MÔI TRƯỜNG**

 **1. Bón phân hợp lý và năng suất cây trồng**

- Đúng loại, đủ số lượng và tỷ lệ các thành phần dinh dưỡng.

- Đúng nhu cầu giống, loài cây trồng.

- Phù hợp với thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây.

- Phù hợp với đất đai, thời tiết, mùa vụ.

- Tác dụng: ..***tăng năng suất cây***... + ...***không gây ô nhiễm môi trường***...

 **2. Các phương pháp bón phân**

- Bón phân qua .***rễ***.. gồm bón lót và bón thúc

- Bón phân qua ...***lá***...

 **3. Phân bón và môi trường**

- Bón phân quá mức → ..***gây ô nhiễm môi trường nước***...

**Câu hỏi luyện tập:**

Tại sao trồng xen kẽ hoặc trồng luân canh các cây họ đậu với cây ngũ cốc thì độ phì của đất tăng?

....***Trồng xen kẽ hoặc luân canh các cây họ đậu với cây ngũ cốc có tác dụng tăng cường nguồn đạm sinh học cho cây trồng, do VK nốt sần sống cộng sinh trong rễ cây họ đậu có khả năng cố định nitơ tự do cung cấp 1 phần cho cây đậu, phần khác cung cấp cho đất (cho cây ngũ cốc). Mặt khác, rễ đậu có khả năng tiết axit biến các hợp chất khoáng khó tan thành dễ tan, cây hấp thụ dễ dàng.***..

**Ghi chú:**

**-** Quá trình cố định nitơ phân tử bằng con đường sinh học: là quá trình biến nitơ phân tử N2 có sẵn trong không khí nhưng SV không hấp thụ được thành các dạng nitơ khoáng NH3, NH4+ trong mt H2O nên cây dễ dàng hấp thụ.

- Nhờ có quá trình cố định nitơ phân tử bằng con đường sinh học xảy ra ở điều kiện bình thường tại hầu như khắp mọi nơi trên Trái đất mà lượng nitơ mất hàng năm do cây lấy đi luôn được bù đắp lại nhằm đảm bảo nguồn cung cấp dinh dưỡng nitơ