**CHUYÊN ĐỀ 11.1. PHÂN BÓN**

**BÀI 3: PHÂN BÓN HỮU CƠ**

**I. VAI TRÒ CỦA PHÂN BÓN HỮU CƠ**

Cung cấp nguyên tố dinh dưỡng như N, K, Mg, Fe ... cho đất và cây trồng, đồng thời góp phần cải tạo đất.

**II. PHÂN LOẠI MỘT SỐ PHÂN BÓN HỮU CƠ**

- Phổ biến gồm: phân hữu cơ truyền thống, phân hữu cơ sinh học và phân hữu cơ khoáng. Đều là sảm phẩm của quy trình xử lí chất thải động vật, tàn dư thực vật, rác thải hữu cơ.

+ Phân bón hữu cơ truyền thống: sản xuất với quy trình thủ công tại hộ gia đình, trang tại. Gồm phân chuồng, phân xanh, phân rác.

+ Phân hữu cơ sinh học và phân hữu cơ khoáng: sản xuất với quy mô lớn tại các nhà máy theo quy trình hiện đại với sự kết hợp giữa sinh học, hóa học.

**III. THÀNH PHẦN, QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ CÁCH SỬ DỤNG MỘT SỐ LOẠI PHÂN BÓN HỮU CƠ**

**1. Phân hữu cơ truyền thống.**

**a. Phân chuồng:**

- Cung cấp các nguyên tố dinh dưỡng chủ yếu là N, P, S, K, Ca và Mg.

- Quy trình xử lí: ủ chất thải động vật (lợn, trâu, bò, ...) cho đến khi hoai mục để diễn ra các quá trình khoáng hóa. Có thể tiến hành ủ nóng hoặc ủ nguội hoặc kết hợp cả ủ nóng và ủ nguội.

+ Ủ nguội: quá trình ủ khoảng một tháng, nhiệt độ bên trong đống phân khoảng 600C. Nhiệt độ tăng cao tạo điều kiện cho quá trình khoáng hóa diễn ra nhanh hơn, đồng thời giúp tiêu diệt bớt mầm mống côn trùng, nấm, hạt cỏ dại, ...

+ Ủ nóng: quá trình ủ thường kéo dài từ 5 – 6 tháng, nhiệt độ bên trong đống phân chỉ khoảng 300C – 350C. Do ít tạo ammonia tự do, hạn chế được thấm thoát đạm nên phân chuồng ủ nguội có hàm lượng đạm cao hơn so với phân chuồng ủ nóng.

- Chủ yếu được sử dụng để bón lót bằng cách vùi trong đất.

**b. Phân xanh**

- Cung cấp nguyên tố dinh dưỡng chủ yếu là N, P và K.

- Nguyên liệu: bèo, keo và đặc biệt là các cây họ Đậu (lạc, muồng, ...).

- Quy trình xử lí: chọn cây phân xanh (ở thời điểm hàm lượng dinh dưỡng phù hợp, ít sâu bệnh) → cắt ra (thân và cành cây dùng để phủ cho gốc cây trồng hoặc bề mặt đất trồng; lá được vùi trực tiếp trong đất trồng).

**c. Phân rác**

- Cung cấp nguyên tố dinh dưỡng chủ yếu là N, K và P nhưng hàm lượng thấp hơn nhiều so với phân chuồng.

- Nguyên liệu: tàn dư thực vật sau thu hoạch (rơm, rạ, thân và lá cây) hoặc các loại rác (đã loại bỏ tạp chất không phải là hợp chất hữu cơ hoặc chất không hoai mục).

- Quy trình xử lí: trộn nguyên liệu với phân chuồng đã hoai mục, nước tiểu gia súc, vôi, tro bếp ... để thúc đẩy sự khoáng hóa trong quá trình ủ.

- Dùng để bón lót cho cây bằng cách dải đều trên đất rồi tiến hành vun xới để vùi vào đất.

**2. Phân hữu cơ sinh học.**

- Là phân bón trong thành phần có chất hữu cơ với một hoặc nhiều chất sinh học có ích cho cây trồng (humic acid, fulvic acid, các amino acid, các vitamin hoặc các chất sinh học khác).

- Quy trình sản xuất: Chuẩn bị và tập kết nguyên liệu hữu cơ → ủ nguyên liệu đã sơ chế với vi sinh vaatjphaan giải hữu cơ → Kiểm tra chất lượng phân bón, đóng gói, bảo quản.

- Dùng để bón lót, bón thúc bằng cách vùi vào đất.

**3. Phân hữu cơ khoáng.**

- Được chế biến từ quá trình ủ nguyên liệu hữu cơ tự nhiên được phối trộn với chất vô cơ chứa ít nhất một nguyên tố dinh dưỡng đa lượng.

- Dùng để bón lót và bón thúc bằng cách vùi vào đất.

**IV. ƯU ĐIỂM VÀ NHƯỢC ĐIỂM CỦA PHÂN BÓN HỮU CƠ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phân** | **Ư điểm** | **Nhược điểm** |
| **Phân chuồng** | Góp phần cải tạo đất, tăng độ phì nhiêu, tơi xốp của đất →giúp bộ rễ của cây phát triển, hạn chế xói mòn đất và cây bị khô hạn. | - Hàm lượng nguyên tố dinh dưỡng thấp nên cần bón với lượng lớn, chi phí bảo quản, vận chuyển cao.  - Nguy cơ còn mầm bệnh trong phân, gây ảnh hưởng đến sức khỏe người sử dụng phân bón và người tiêu dùng sảm phẩm từ cây trồng. |
| **Phân xanh** | Cải tạo đất, hạn chế xói mòn, điều hòa độ ẩm và nhiệt độ của đất. | - Quá trình phân hủy cây xanh tạo ra các chất gây hại cho cây trồng (H2S, CH4, ...).  - Phát huy tác dụng châm hơn các loại phân hữu cơ khác. |
| **Phân rác** | Tăng độ tơi xốp, ổn định kết cấu, hạn chế xói mòn đất và cây bị khô hạn. | Có thể mang mầm bệnh hoặc hạt cỏ dại có sẵn trong nguồn nguyên liệu. |
| **Phân hữu cơ sinh học** | Bổ sung các chất sinh học góp phần cải tạo đất. | Giá thành cao hơn so với các loại phân hữu cơ truyền thống. |
| **Phân hữu cơ khoáng** | Hàm lượng dinh dưỡng cao hơn so với các loại phân hữu cơ khác. | Bón lâu ngày sẽ không tốt cho hệ vi sinh vật của đất |

**V. BẢO QUẢN PHÂN BÓN HỮU CƠ**

- Áp dụng các biện pháp bảo quản như phân bón vô cơ.

- Sử dụng thêm các biện pháp sau:

+ Không lưu trữ gần nơi sinh sống của người và động vật để tránh mùi và lây lan mầm bệnh.

+ Không để lẫn với phân bón vô cơ nhằm đảm bảo điều kiện sống của vi sinh vật có ích.

+ Lưu trữ phân bón phù hợp với thời gian sống của các vi sinh vật có ích trong phân.

**VI. TÁC ĐỘNG CỦA PHÂN BÓN ĐẾN MÔI TRƯỜNG**

- Phát thải khí methane, carbon dioxide, hydro sulfide, ammonia có mùi khó chịu, gây ôi nhiễm môi trường và ngộ độc cây trồng.

- Chứa một số vi sinh vật có khả năng gây bệnh cho con người, cây trồng và sảm phẩm từ cây trồng.

- Chứa mầm cỏ dại sẽ cạnh tranh sự phát triển của cây trồng.

- Các vi sinh vật có trong phân có thể cạnh tranh với cây trồng để sử dụng nguồn dinh dưỡng trong đất, làm cho đất trở nên nghèo dinh dưỡng.

- Sử dụng phân dư thừa gây nên hiện tượng phú dưỡng.

**CÂU HỎI BÀI TẬP**

**BIẾT**

**Câu 1:** Loại phân bón nào sau đây không phải là phân bón hữu cơ?

**A.** Than bùn. **B.** Than đá. **C.** Phân chuồng.  **D.** Phân xanh.

**Câu 2:** Phân bón hữu cơ không ổn định về

**A.** Thành phần.

**B.** Tỉ lệ chất dinh dưỡng.

**C.** Cả A và B đều đúng.

**D.** Cả A và B đều sai.

**Câu 3:** Đâu **không** phải là ưu điểm của phân hữu cơ vi sinh?

**A.** An toàn với con người. **B.** Hạn sử dụng dài.

**C.** Thân thiện với môi trường. **D.** Thích hợp với trồng trọt hữu cơ.

**Câu 4:** Bón phân vi sinh vật lâu thường xuyên thì ?

**A.** không gây hại cho đất. **B.** đất bị thoái hóa.

**C.** đất bị bạc màu. **D.** kết cấu đất kém bền.

**Câu 5:** Phân **không** có tác dụng cải tạo đất ?

**A.** Phân hóa học. **B.** Phân chuồng. **C.** Phân hữu cơ vi sinh. **D.** Phân hữu cơ khoáng.

**Câu 6:** Loại phân nào dùng để bón lót là chính?

**A.** Đạm. **B.** Phân chuồng. **C.** Phân NPK. **D.** Kali.

**Câu 7:** Nhóm phân nào sau đây thuộc nhóm phân hữu cơ?

**A.** Đạm, kali, vôi. **B.** Phân xanh, phân chuồng, phân rác.

**C.** Phân xanh, kali. **D.** Phân chuồng, kali.

**Câu 8:** Phân hữu cơ có đặc điểm gì?

**A.** Khó hòa tan, tỉ lệ chất dinh dưỡng cao.

**B.** Dễ hòa tan, có nhiều chất dinh dưỡng.

**C.** Khó hòa tan, có chứa nhiều chất dinh dưỡng.

**D.** Dễ hòa tan, tỉ lệ dinh dưỡng thấp.

**Câu 9:** Hiệu quả sử dụng phân hữu cơ vi sinh so với phân hóa học:

**A.** Nhanh hơn. **B.** Chậm hơn. **C.** Như nhau. **D.** Không xác định.

**Câu 10:** Nhược điểm của phân hữu cơ vi sinh là

**A.** Hiệu quả chậm. **B.** Bảo quản phức tạp.

**C.** Hạn sử dụng ngắn. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 11:** Phân bón hữu cơ được vùi sâu là do phụ thuộc vào:

**A.** Điều kiện khí hậu. **B.** Mùa vụ.

**C.** Thành phần cơ giới của đất. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 12:** Thời gian bảo quản của phân bón hữu cơ vi sinh trong mùa hè là bao lâu?

**A.** 2 tháng. **B.** 4 tháng. **C.** 6 tháng. **D.** 8 tháng.

**Câu 13:** Phân hữu cơ đã ủ có đặc điểm:

**A.** Màu nâu. **B.** Màu nâu đen.  **C.** Xốp. **D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 14:** Ủ rác thải sinh hoạt làm phân bón. Loại phân này được xếp vào nhóm:

**A.** Phân hóa học. **B.** Phân chuồng.

**C.** Phân hữu cơ sinh học. **D.** Phân hữu cơ vi lượng.

**Câu 15:** Phân nào sau đây chứa ít nguyên tố dinh dưỡng nhưng tỉ lệ dinh dưỡng lại cao?

**A.** Phân hóa học.  **B.** Phân vi sinh vật.

**C.** Phân hữu cơ.  **D.** Phân vi sinh cố định đạm.

**HIỂU**

**Câu 16:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Nhà máy sản xuất phân hữ cơ vi sinh không gây ảnh hưởng đến môi trường sống. Vì nguyên liệu chính để sản xuất phân hữu cơ vi sinh là: than bùn, vỏ trấu, các phế thải sản xuất nông nghiệp và thủy sản.

**B.** Phân bón cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng vì vậy càng bón nhiều phân thì năng suất càng cao.

**C.** Bón phân hợp lí là bón đùng liều lượng, đúng thời kì, đúng chủng loại, đúng tỉ lệ, phù hợp với đất và cây.

**D.** Bên cạnh tác dụng tích cực, phân bón còn có cả mặt tiêu cực là có thể gây ôi nhiễm môi trường nước, môi trường không khí và thực phẩm.

**Câu 17:** Phân hữu cơ trước khi sử dụng phải ủ cho hoai mục nhằm

**A.** Thúc đẩy nhanh quá trình phân giải và tiêu diệt mầm bệnh.

**B.** Thúc đẩy nhanh quá trình phân giải.

**C.** Tiêu diệt mầm bệnh.

**D.** Cây hấp thụ được.

**Câu 18:** Xác định đâu không phải là ưu điểm của phân hữu cơ vi sinh?

**A.** An toàn với con người, ảnh hưởng với môi trường và chưa thích hợp với trồng trọt hữu cơ.

**B.** Chuyển hóa chất dinh dưỡng trong đất thành dạng dễ hấp thụ cho cây trồng.

**C.** Làm tăng lượng mùm, làm tăng độ phì nhiêu và giúp cân bằng pH của đất; đồng thời tăng cường khả năng chống chịu cho cây trồng.

**D.** An toàn với con người, thân thiện với môi trường và thích hợp với trồng trọt hữu cơ.

**Câu 19:** Khái niệm phân bón hữu cơ:

**A.** Là loại phân được sản xuất theo quy trình công nghiệp.

**B.** Là các chất hữu cơ được vùi vào đất, dùng trong nông nghiệp nhằm cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng và cải tạo đất.

**C.** An toàn cho con người, vật nuôi, cây trồng và môi trường.

**D.** Cả 3 đáp án trên.

**Câu 20:** Để tăng độ phì nhiêu của đất chúng ta cần:

**A.** Bón phân hữu cơ.

**B.** Làm đất, tưới tiêu hợp lí.

**C.** Bón phân hữu cơ, tưới tiêu hợp lí.

**D.** Làm đất, tưới tiêu hợp lí, bón phân hữu cơ.

**Câu 21:** Khi sử dụng phân bón hữu cơ cần phải chú ý điểm gì?

**A.** Phân đạm, kali chủ yếu dùng để bón thúc là chính.

**B.** Phải bón vôi.

**C.** Phải ủ trước khi bón.

**D.** Ít nguyên tố khoáng.

**Câu 22:** Để rút ngắn thời gian hoai mục trong quá trình ủ phân xanh người nông dân thường bổ sung vào mẻ ủ thành phần nào?

**A.** Phân vi sinh vật cố định đạm.

**B.** Phân vi sinh vật chuyển hóa lân khó tan thành dễ tan.

**C.** Phân vi sinh vật phân giải chất hữu cơ.

**D.** Phân vi sinh vật chuyển hóa lân hữu cơ thành vô cơ.

**Câu 23:** Chọn câu đúng nhất trong các câu sau:

**A.** Bón phân làm cho đất thoáng khí.

**B.** Bón phân nhiều năng suất cao.

**C.** Bón phân đạm hóa học chất lượng sảm phẩm mới tốt.

**D.** Bón phân hợp lí , cây trồng mới cho năng suất cao, phẩm chất tốt.

**Câu 24:** Bón phân hữu cơ cho đấtcó tác dụng gì?

**A.** Chứa gốc acid, tăng dinh dưỡng cho đất.

**B.** Tăng hoạt động của vi sinh vật, bổ sung chất dinh dưỡng cho đất.

**C.** Chứa gốc acid, làm tăng hoạt động của vi sinh vật.

**D.** Chứa nhiều xác cellulose, làm cho đất chua.

**Câu 25:** Phân có tác dụng cải tạo đất:

**A.** Phân bón hóa học.

**B.** Phân hữu cơ, phân vi sinh.

**C.** Phân vi sinh.

**D.** Phân lân.

**VẬN DỤNG VÀ VẬN DỤNG CAO**

**Câu 26:** Vì sao phân bón hữu cơ thường dùng để bón lót?

**Hướng dẫn trả lời:** Phân hữu cơ dùng để bón lót vì các chất dinh dưỡng trong phân thường ở dạng khó tiêu (không hòa tan) cây không sử dụng được ngay, phải có thời gian để phân bón phân hủy thành các chất hòa tan cây mới sử dụng được. Do đó phải bón vào đất trước khi gieo trồng.

**Câu 27:** Hãy giải thích tại vì sao cây gỗ trong rừng không được bón phân nhưng vẫn phát triển tốt ?

**Hướng dẫn trả lời:** Trong rừng, lớp bề mặt của đất rừng có rất nhiều chất hữu cơ (do lá cây, xác bã động vật, ...) chính là nguồn phân bón hữu cơ tự nhiên giúp cho cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt. Cây ở rừng khả năng chống chịu với những bất lợi của điều kiện tự nhiên tốt hơn cây trồng.

**Câu 28:** Kể tên các loại phân bón hữu cơ thường được sử dụng ở gia đình và địa phương em. Tìm hiểu cách sử dụng các loại phân bón hữu cơ đó.

**Hướng dẫn trả lời:**

- HS tự liên hệ với gia đình và địa phương của mình.

- Ví dụ: Cách sử dụng phân hữu cơ truyền thống:

+ Đây là phân có nguồn gốc hữu cơ từ chất thải động vật, rác thải, bùn, ... và được ủ theo những phương pháp truyền thống. Đối với nhóm phân này cần phải ử cho hoai mục mới nên sử dụng. Ngoài ra, có thể sử dụng một số vi sinh vật như Trichoderma, EM để làm giảm quá trình phân hủy, tăng hiệu quả sử dụng.

+ Sử dụng loại phân truyền thống này đạt hiệu quả nhất khi bón lót vào đất, trước khi trồng cây 15 ngày. Vì loại phân này phân hủy chậm, tan lâu nên cần bón trước vào đất, đợi 15 ngày để các chất dinh dưỡng tan trong đất cây sẽ dễ dàng hấp thụ hơn.

+ Khi bón, có thể rải theo hàng, bón vào trong hỗ, xới đất lên trộng lên rải khắp bề mặt rồi lấp đất lại.

**Câu 29:** Ông Cường nuôi vài chục con lợn nhưng không gom phân lợn lại để ủ và bón phân đồng ruộng mà thường xuyên dùng vòi phun nước để phân lợn thoát ra cống nước. Ông Cường nói rằng, bón phân hóa học cho cây vừa hiệu quả nhanh vừa không mất vệ sinh, ủ phân lợn đem bón rất mất công. Theo em, ông Cường làm đúng hay sai? Vì sao?

**Hướng dẫn trả lời:**

- Việc làm của ông Cường là sai. Do khi bón phân hóa học vào đất thì khi sử dụng lâu sẽ làm cho đất bị chua dẫn đến năng suất cây trồng giảm đi. Còn việc ông Cường thường xuyên sử dụng vòi phun nước để phân lợn thoát ra cống sẽ làm ô nhiễm môi trường.

- Ông Cường thay vì việc sử dụng phân bón hóa học, có thwr sử dụng phân chuồng sau khi đã được ủ để bón cho cây trồng thì vừa tiết kiệm tiền mua phân bón, vừa không gây ô nhiễm môi trường lại còn không gây hại cho đất.

**Câu 30:** Bà Phượng có vài sào ruộng chuyên trồng rau xanh để bán. Trước đây bà thường dùng phân hữu cơ ủ hoai mục để bón lót. Vài năm gần đây bà Phượng chỉ dùng phân hóa học, nhất là phân đạm vì thấy rau được bón phân đạm lớn nhanh và chóng cho thu hoạch. Việc sử dụng phân đạm liên tục trong nhiều năm để bón cho rau xanh có ảnh hưởng như thế nào đến đất trồng rau và người sử dụng rau? Em sẽ giải thích như thế nào để bà Phượng thay đổi cách bón phân cho rau?

**Hướng dẫn trả lời**

Việc bà Phượng chỉ dùng phân hóa học và đặc biệt là phân đạm cho cây nên sẽ dần đến việc dư chất đạm trong đất hoặc trong cây gây nên những tác hại đối với môi trường, sức khỏe con người và đất trồng rau (như làm chua đất, làm mất cân bằng hệ i sinh vật trong đất và đặc biệt là làm chai đất). Vì vậy bà Phượng không nên quá làm dụng vào phân bón hóa học, tuy nó cho năng suất cao và nhanh chóng thu hoạch nhưng chính vì thế nó cũng vô cùng có hại. Vì thế bà Phượng nên chọn một loại phân bón khác mà không nên làm dụng phân bón hóa học.