

TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG PHỤC VỤ NGƯỜI LAO ĐỘNG

Kỹ thuật sản xuất, chế biến VÀ SỬ DỤNG PHÂN BÓN



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG

TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG PHỤC VỤ NGƯỜI LAO ĐỘNG
CHU THỊ THƠM, PHAN THỊ LÀI, NGUYỄN VĂN TÓ
(Biên soạn)

KỸ THUẬT SẢN XUẤT, CHẾ BIẾN VÀ SỬ DỤNG PHÂN BÓN

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG
HÀ NỘI - 2006

LỜI NÓI ĐẦU

Hàng ngàn năm nay, con người đã khai thác đất đai để trồng trọt. Trong quá trình khai thác, do không hiểu biết đầy đủ, con người đã làm cho rất nhiều đất đai bị bạc màu, kiệt quệ.

Hiện nay, dân số thế giới ngày một tăng nhanh và cùng với việc tăng dân số, nhu cầu về lương thực thực phẩm cũng tăng. Điều này đặt ra một yêu cầu bức thiết phải tăng năng suất cây trồng để tăng sản lượng lương thực. Muốn giải quyết vấn đề này, bên cạnh việc tạo nên nhiều giống mới năng suất cao còn cần phải bón các loại phân hợp lý để cải tạo đất, làm cho đất không bị kiệt quệ.

Bởi vậy, phân bón đóng một vai trò quan trọng trong việc tăng năng suất cây trồng, đáp ứng nhu cầu ngày một tăng của con người. Lợi ích của phân bón là rõ ràng nhưng bên cạnh đó, việc không hiểu biết dẫn đến lạm dụng phân bón đã gây nên tác hại không nhỏ không chỉ đối với người sử dụng, mà quan trọng hơn, nó ảnh hưởng đến môi trường, đến sức khỏe của cộng đồng. Ngoài ra, lạm dụng phân bón còn khiến cho người nông dân bị thiệt hại về kinh tế vì chi phí cho phân bón không cần đến mức như họ bỏ ra.

Cuốn sách "Kỹ thuật sản xuất, chế biến và sử dụng phân bón" sẽ giúp cho nhà nông hiểu rõ vai trò của phân bón, cách sản xuất một số loại phân bón và sử dụng phân bón hợp lý để vừa bảo vệ môi trường, bảo vệ sức khoẻ cho chính họ, vừa tiết kiệm chi phí sản xuất mà cây trồng vẫn có năng suất cao.

CÁC TÁC GIẢ

I. KHÁI NIỆM VỀ PHÂN BÓN

1. Phân bón và lịch sử phát triển

Phân bón là các chất hữu cơ hoặc vô cơ chứa các nguyên tố dinh dưỡng cần thiết cho cây trồng được bón vào đất hay hòa nước phun, xử lí hạt giống, rễ và cây con.

Gần như tất cả các nguyên tố có mặt trên vỏ quả đất đều có mặt trong thành phần của cây. Mỗi yếu tố đều có chức năng riêng, chỉ khác nhau về tầm quan trọng và số lượng nhiều hay ít.

Nguyên tố dinh dưỡng thực vật là nguyên tố cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển của thực vật một cách bình thường, chức năng sinh lí của chúng không thể thay thế bằng các nguyên tố khác.

Cây lấy các yếu tố dinh dưỡng cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển từ đất. Nhiều nguyên tố cây cần nhiều mà đất không cung cấp đầy đủ cần phải bổ sung thêm, các nguyên tố này được gọi là nguyên tố phân bón: Ban đầu chỉ có 3 nguyên tố nitơ, photpho, kali được xem là nguyên tố phân bón.

Khi sản xuất đi vào thâm canh tăng vụ, một số nguyên tố khác, đất cũng cung cấp không đủ, phải

bổ sung bằng phân bón. Số nguyên tố phân bón mở rộng thêm là 6 nguyên tố N, P, K, Mg, S, Ca.

N, P, K là nguyên tố phân bón chính. S, Mg, Ca là các nguyên tố phân bón thứ yếu.

Những nguyên tố có hàm lượng trong cây rất ít, trong đất lại chứa nhiều so với nhu cầu của cây, nhưng trong một số điều kiện, do độ chua của đất, sự yếm khí hoặc quá nhiều hữu cơ mà nguyên tố đó ở dạng ít hoà tan không cung cấp đủ cho cây, cũng vẫn phải cung cấp bằng phân bón với lượng ít. Các nguyên tố này gọi là nguyên tố phân bón vi lượng.

Người ta quy ước phân nhóm các yếu tố phân bón như sau:

Các nguyên tố phân bón chính: N, P, K

Các nguyên tố phân bón thứ yếu: Ca, Mg, S

Các nguyên tố phân bón vi lượng: Fe, Mn, Cu, B, Mo, Cl.

Danh sách các nguyên tố phân bón còn nhiều thêm mãi. Có xu hướng muốn xem các nguyên tố Na, Si như nguyên tố phân bón thứ yếu và bổ sung Co, Va, Zn, Al, Pb vào danh sách các nguyên tố phân bón vi lượng, đặc biệt khi người ta chú ý đến phẩm chất nông sản về mặt thức ăn và làm thuốc chữa bệnh cho người và gia súc.

Phân nitơ (phân đạm) là loại phân quan trọng bậc nhất đối với cây trồng.

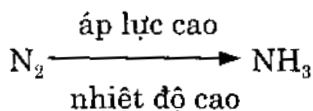
Để có được 1 tấn hạt lúa mì, khoảng 20kg ni tơ bị lấy đi từ đất. Đây là năng suất thấp. Với năng suất cao hơn (5tấn/ha), 100kg ni tơ bị lấy đi từ đất. Với năng suất cao hơn nữa (10tấn/ha), 200kg ni tơ bị lấy đi từ đất. Hiện nay, ở hơn một nửa số nước trên thế giới, năng suất ngũ cốc mới chỉ đạt gần 3 tấn/ha với lượng urê bón vào là khoảng gần 100kg/ha. Có thể thấy, lượng phân đạm còn thiếu rất nhiều để đạt năng suất cao nhất.

Từ năm 1950 đến 1990, lượng phân ni tơ sản xuất ra tăng lên 10 lần. Năm 1990, thế giới sản xuất được 80 triệu tấn, đáp ứng được 1/3 nhu cầu. Dự kiến đến năm 2020, lượng phân ni tơ phải tăng lên gấp 2 lần: 160 triệu tấn.

Để sản xuất 1 tấn phân ni tơ hoá học cần 1,3 tấn dầu. Để sản xuất 80 triệu tấn phân ni tơ hoá học cần 100 triệu tấn dầu, bằng 1,4% số dầu sử dụng trên toàn cầu. Dầu là nguồn tài nguyên thiên nhiên. Dầu cần cho sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải, v.v.. Khai thác quá mức thì nguồn tài nguyên này cũng sẽ cạn kiệt, không còn cho các thế hệ sau.

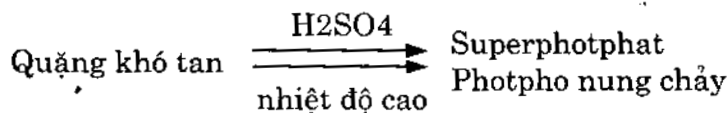
Phân ni tơ được sản xuất từ khí ni tơ (N_2) có trong không khí. Khí ni tơ chiếm 78% không khí. Đây là nguồn ni tơ vô tận, nhưng cây trồng không hấp thụ được. Cây trồng chỉ hấp thụ được ni tơ ở dạng NH_3 .

Muốn chuyển N_2 thành NH_3 các nhà máy cần dùng áp lực và nhiệt độ cao.



Phôtpho là thức ăn không thể thiếu đối với cây trồng. Phôtpho được chế biến từ quặng khó tan. Nó được chế biến bằng cách dùng axit H_2SO_4 để tác động vào quặng hoặc dùng nhiệt độ cao.

Tương tự như nitơ và phôtpho, kali là thức ăn không thể thiếu đối với cây trồng. Vi lượng, các chất điều hoà sinh trưởng đều là những chất cần cho cây trồng. Tất cả những chất kể trên đều được tổng hợp bằng con đường hoá học và chúng là phân bón vô cơ.



Để sản xuất ra được phân bón vô cơ đòi hỏi rất nhiều nhiên liệu và phân bón vô cơ rất khó đáp ứng được năng suất, đảm bảo cho sự gia tăng dân số trên thế giới.

Việc sử dụng phân bón vô cơ lâu dài với khối lượng lớn còn ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất, ô nhiễm môi trường nước, không khí và chất lượng sản phẩm

nông nghiệp. Do vậy, nảy sinh yêu cầu cần thiết phải bón phối hợp phân vô cơ và phân hữu cơ.

Phân vô cơ mới chỉ xuất hiện trước đây nửa thế kỉ, còn trước nữa, người nông dân chỉ biết đến phân hữu cơ. Phân hữu cơ rất cần cho cây trồng, nó vừa cung cấp chất dinh dưỡng cho cây, vừa duy trì độ phì cho đất. Phân hữu cơ bao gồm phân chuồng, phân xanh, phân ủ, và gần đây là phân vi sinh.

Phân xanh bao gồm bèo hoa dâu, cây điền thanh, phân thải của các loại cây họ đậu. Phân xanh có thể bón trực tiếp hoặc qua quá trình ủ cùng với phân chuồng. Vài chục năm gần đây, bèo hoa dâu và cây điền thanh hầu như bị lãng quên, cho dù đây là nguồn phân hữu cơ quan trọng. Còn lại phân chuồng không thể đáp ứng diện tích trồng trọt hiện nay, đặc biệt là nhu cầu về năng suất.

Do phân hữu cơ quá thiếu nên người ta đã phải đưa phân hoá học vào nông nghiệp để thay thế, đảm bảo năng suất lương thực cao. Diện tích đất canh tác nông nghiệp trên thế giới ngày càng bị thu hẹp do tốc độ phát triển dân số và đô thị hoá nhanh. Để đảm bảo không xảy ra nạn đói, vấn đề năng suất trở nên quan trọng, đặc biệt là năng suất các cây lương thực. Đạt năng suất cao mà vẫn đảm bảo sự phát triển bền vững, không gây ảnh hưởng xấu đến môi trường là mục tiêu chung của xã hội hiện nay. Phân hữu cơ giữ

vai trò không thể thiếu để phát triển nông nghiệp bền vững.

Để bổ sung cho nguồn phân hữu cơ đang bị thiếu nghiêm trọng, các nhà khoa học đã và đang nghiên cứu loại phân hữu cơ mới - Phân Vi Sinh.

2. Các loại phân bón

Vật phẩm có chứa các chất dinh dưỡng dùng bón vào đất hoặc phun lên lá cây để cung cấp chất dinh dưỡng cho cây được gọi là phân bón. Nó có thể là một hợp chất vô cơ hoặc hữu cơ, hoặc là một hỗn hợp nhiều hợp chất.

Tùy theo thể rắn hay lỏng mà có loại *phân bón rắn* (ở dạng bột, tinh thể, hay dạng viên), loại *phân bón lỏng* còn gọi là phân dung dịch (ở dạng hoàn toàn trong suốt hay dạng đục, không hoàn toàn trong suốt, các hạt nhỏ lơ lửng trong nước). Các loại phân dạng lỏng thường dùng để phun lên lá nên còn gọi là phân bón lá.

Tùy theo loại hợp chất mà chia ra *phân hữu cơ* và *phân vô cơ*. Phân vô cơ còn gọi là phân khoáng hay phân hoá học.

Phân hữu cơ ban đầu có nguồn gốc tự nhiên như chất bài tiết của người và gia súc, gia cầm, tàn dư thực vật, than bùn, các phế thải trong nghề chế biến thủy sản, súc sản. Cùng với sự phát triển của công nghiệp hoá học và sinh học, nhiều hoạt chất hữu cơ