

Kỹ thuật ủ phân hữu cơ từ phụ phẩm trồng trọt và chất thải chăn nuôi bằng chế phẩm vi sinh vật

Phân hữu cơ là loại phân bón có chứa các chất dinh dưỡng đa, trung, vi lượng dưới dạng các hợp chất hữu cơ, dùng trong canh tác và sản xuất nông nghiệp. Phân hữu cơ có nguồn gốc và được hình thành từ tàn dư thân, lá cây, phụ phẩm sản xuất nông nghiệp, phân, chất thải của gia súc, gia cầm... Việc bón phân hữu cơ sẽ giúp cải tạo đất, tăng độ tơi xốp, phì nhiêu cho đất qua việc cung cấp, bổ sung các chất hữu cơ, mùn, vi sinh vật và trả lại lượng hữu cơ cho mặt đất.

1. Kỹ thuật ủ phân hữu cơ từ phụ phẩm trồng trọt

** Nguyên liệu:*

1000 kg nguyên liệu hữu cơ (800 kg phụ phẩm trồng trọt + 200 kg phân trâu/bò/gà) + 1 kg chế phẩm Compost maker – Bio 02 hoặc chế phẩm có hiệu lực tương đương + 5,0 kg vôi bột.

** Chế phẩm vi sinh:*

Chế phẩm vi sinh vật Compost Maker - Bio 02 là sản phẩm của đề tài khoa học công nghệ “Nghiên cứu sử dụng nguyên liệu hữu cơ, phân bón hữu cơ nhằm nâng cao hiệu quả của sản xuất một số loại rau, quả ở các tỉnh phía Bắc”.

Chế phẩm chứa các chủng vi sinh vật, bao gồm: vi sinh vật phân giải xenlulo/lignin *Trichoderma asperellum* VACC 30032, *Streptomyces malaysiensis* VACC 10025; phân giải phốt pho khó tan *Bacillus methylophilus* VACC 151 và lên men khử mùi *Lactobacillus paracasei* VACC 627; mật độ vi sinh vật hữu ích của mỗi loại đạt $\geq 10^8$ CFU/gam.

Chế phẩm có tác dụng phân hủy nguyên liệu hữu cơ, lên men khử mùi giúp xử lý nhanh phụ phẩm trồng trọt thành phân bón hữu cơ.

** Cách thực hiện:*

Vị trí ủ: Chọn nơi thuận tiện cho việc sử dụng, trên nền đất trống hoặc xi măng, khô ráo. Rạch rãnh xung quanh cho nước chảy vào hố gom nhỏ tránh nước ủ phân chảy ra ngoài khi tưới ẩm quá.

Diện tích nền khoảng 3 m²/1 tấn phân ủ.

Bước 1 - Chuẩn bị nguyên liệu:

Phụ phẩm còn tươi nhanh phân huỷ hơn khi để khô. Nếu phế phụ phẩm ở dạng khô, khó phân huỷ (rơm rạ khô, thân lá ngô khô, cành lá khô) nên trộn vôi bột với nguyên liệu hoặc hòa vôi bột với nước sạch tưới đều lên nguyên liệu; đánh đồng, ủ trong thời gian 1 - 2 ngày để nguyên liệu hữu cơ mềm ra trước khi phối trộn các

nguyên liệu khác. Nếu nguyên liệu quá dài (thân cây ngô, cành cây) nên được băm nhỏ thành đoạn 10 - 15 cm.

Bước 2 - Phối trộn nguyên liệu:

Phụ phẩm trồng trọt được trải thành lớp có độ dày 15 - 20 cm; rắc chế phẩm Compost maker – Bio 02 một lớp mỏng lên bề mặt lớp phụ phẩm; tưới nước lên đồng nguyên liệu để độ ẩm đạt khoảng 50 - 55%. Tiếp tục làm từng lớp như trên cho đến hết nguyên liệu.

Bước 3 - Đảo trộn đều khối nguyên liệu:

Đồng nguyên liệu đảo trộn đều và có độ ẩm đạt 50 - 55% (có thể kiểm tra nhanh bằng dùng tay bóp nhẹ nắm nguyên liệu, thấy có ít nước rỉ qua kẽ tay). Nếu nguyên liệu khô, cần bổ sung thêm nước. Kiểm tra pH của hỗn hợp: Nếu pH hỗn hợp < 7 cần bổ sung vôi bột sao cho pH đạt $\geq 7 - 7,5$. Nếu sử dụng ở qui mô công nghiệp: Sử dụng máy xúc, máy trộn để trộn đều nguyên liệu hữu cơ và nguyên liệu bổ sung.

Bước 4 - Ủ:

Chuyển nguyên liệu đã được đảo trộn vào vị trí ủ. Chiều cao đống ủ cao từ 1,2 - 1,5 m, rộng 2,0 m và chiều dài phù hợp với vị trí ủ và lượng phân ủ. Lưu ý không nén chặt đống ủ. Che kín bề mặt đống ủ bằng bạt tối màu để đảm bảo nhiệt độ 40 – 50 độ C.

Kiểm tra luống ủ: Luống ủ được coi là đạt yêu cầu khi nhận thấy dấu hiệu hoạt động của vi sinh vật như tạo các lớp màu trắng đồng nhất dạng sợi ngắn trên bề mặt và dưới bề mặt 20 - 30 cm, nhiệt độ khối ủ cao hơn nhiệt độ môi trường ít nhất 20 độ C trước khi đảo trộn lần 1.

Bước 5 - Đảo trộn:

Đảo trộn đống ủ sau 7 - 8 ngày và 15 - 17 ngày (tưới bổ sung thêm nước nếu đống ủ bị khô).

Thời gian ủ tùy thuộc vào loại nguyên liệu hữu cơ (rơm rạ: 30 - 35 ngày, thân lá đậu: 35 - 40 ngày, thân lá ngô: 40 - 45 ngày, cỏ: 25 - 30 ngày). Nguyên liệu đạt độ hoại mục khi nhiệt độ của khối nguyên liệu sau khi ủ cao hơn nhiệt độ môi trường tối đa 5 độ C.

Kết thúc quá trình ủ:

Sản phẩm được rở ra và đảo trộn, đánh đống và để nguyên 1 - 2 tuần với mục đích ổn định chất lượng trước khi đưa ra sử dụng. Bảo quản phân ủ hoại mục trong điều kiện nhiệt độ không khí bình thường, khô ráo, thoáng mát và tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời.

2. Kỹ thuật ủ phân hữu cơ từ chất thải chăn nuôi

** Nguyên liệu:*

1000 kg nguyên liệu hữu cơ (800 kg phân trâu/bò/gà) + 200 kg phụ phẩm trồng trọt) + 1 kg chế phẩm VNUA-MiosV hoặc chế phẩm có hiệu lực tương đương + 5,0 kg vôi bột.

** Chế phẩm vi sinh:*

Chế phẩm vi sinh vật VNUA-MiosV là sản phẩm của đề tài khoa học công nghệ “Nghiên cứu sử dụng nguyên liệu hữu cơ, phân bón hữu cơ nhằm nâng cao hiệu quả của sản xuất một số loại rau, quả ở các tỉnh phía Bắc”.

Chế phẩm chứa các chủng vi sinh vật sống, đã được tuyển chọn, gồm xạ khuẩn phân giải xenlulo, tinh bột, protein *Streptomyces murinus*; nấm phân giải xenlulo/tinh bột *Trichoderma viride*; vi khuẩn phân giải xenlulo, tinh bột, protein *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis*, nấm men, vi khuẩn khử mùi *Sacharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus platarum*; mật độ vi sinh vật hữu ích mỗi loại đạt $\geq 10^8$ CFU/g.

Chế phẩm có tác dụng phân hủy nguyên liệu hữu cơ, lên men khử mùi giúp xử lý nhanh chất thải chăn nuôi thành phân bón hữu cơ.

** Cách thực hiện:*

Cách thực hiện tương tự các bước khi ủ phế phụ phẩm cây trồng.

Thời gian ủ phân chuồng: 40 - 45 ngày.