

ĐỀ TÀI “XÂY DỰNG MÔ HÌNH ỨNG DỤNG CHẾ PHẨM VI SINH VẬT XỬ LÝ VỎ QUẢ CÀ PHÊ, VỎ VÀ CỤI NGÔ LÀM PHÂN BÓN”

Trần Huy Vân

Trung tâm Thông tin và Ứng dụng khoa học công nghệ tỉnh Đắk Nông

Đặt vấn đề

Tỉnh Đắk Nông có diện tích tự nhiên 651.534 ha, đất nông nghiệp 591.862,79 ha. Trong đó, diện tích cà phê là 71.866 ha, diện tích ngô hàng năm 31.010 ha, mía và các cây hàng năm khác 329 ha. Hàng năm, sản lượng cà phê hơn 117.017 tấn nhân, như vậy với lượng vỏ tương đương 46.842,8 tấn (*Nguồn: theo niên giám thống kê năm 2007*). Sau khi thu hoạch sản phẩm chính, hầu hết phế thải nông nghiệp này được sử dụng chủ yếu bón trực tiếp cho cây trồng hoặc xả bừa bãi ngoài tự nhiên gây ô nhiễm môi trường, nhất là vùng nông thôn và đây cũng là nơi ẩn nấp, cư ngụ của các loại côn trùng, mầm bệnh gây hại cho cây trồng.

Trong những năm gần đây, với sự phát triển của khoa học kỹ thuật đã cho phép sử dụng nguồn nguyên liệu từ phế thải nông nghiệp có hiệu quả hơn như: tận dụng để trồng nấm ăn, làm thức ăn gia súc, làm chất độn chuồng gia súc, tạo khí gas sinh học, một số loại phế thải có thể làm nguyên liệu cho nghề sản xuất đồ thủ công mỹ nghệ... Đặc biệt là việc sử dụng các loại chế phẩm sinh học để xử lý phế thải này làm phân hữu cơ bón cho cây trồng hoặc làm giá thể trồng rau an toàn và hoa, cây cảnh rất hữu ích. Đây là giải pháp nhằm rút ngắn thời gian phân hủy, giảm diện tích và thời gian chiếm chỗ của phế phẩm, giảm ô nhiễm môi trường, trả lại được dinh dưỡng cho đất trồng, bổ sung được chất hữu cơ và các hệ vi sinh vật có ích cho đồng ruộng.

Hiện nay, trên thị trường có nhiều loại chế phẩm vi sinh vật có khả năng phân giải nhanh chất hữu cơ, nhằm lựa chọn chế phẩm thích hợp, khuyến khích sử dụng và chuyển giao kỹ thuật sử dụng các chế phẩm cho nông hộ, vấn đề này càng

có ý nghĩa quan trọng hơn trong thời điểm giá cả phân bón các loại ngày càng tăng cao. Xuất phát từ các lý do trên, chúng tôi triển khai thực hiện đề tài “***Xây dựng mô hình ứng dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý vỏ quả cà phê, vỏ và cùi ngô làm phân bón***”.

Nội dung nghiên cứu

- Xây dựng mô hình ứng dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô để làm phân bón ở quy mô hộ gia đình.
- Sử dụng phân bón từ nguyên liệu xử lý nêu trên để bón cho rau.
- Tập huấn chuyển giao quy trình kỹ thuật sử dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý vỏ quả cà phê, vỏ và cùi ngô làm phân bón và kỹ thuật sử dụng phân từ việc xử lý nguyên liệu nêu trên để bón cho rau.

Kết quả triển khai thực hiện dự án

1. Kết quả đào tạo cán bộ kỹ thuật viên cơ sở và tập huấn nông dân

Đã hướng dẫn, tập huấn kỹ thuật xử lý vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô bằng các chế phẩm Trichoderma, GEM - P1 và GEM - K và cách sử dụng phân ủ bón cho rau cho 300 lượt người. Đối tượng là cán bộ khuyến nông của xã và các hộ nông dân có nhu cầu. Qua đợt tập huấn họ nắm vững lý thuyết và có thể thực hiện tốt các mô hình ủ phân hữu cơ từ vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô từ các loại chế phẩm sinh học nêu trên và dụng bón cho rau. Trên cơ sở phân tích tác dụng của phân hữu cơ sinh học đối với cây trồng, đối với môi trường đất, môi trường không khí, môi trường sinh vật... trong điều kiện hiện tại nhiều hộ nông dân đã mạnh dạn sử dụng phân hữu cơ sinh học thay thế một phần phân hóa học.

2. Kết quả xây dựng các mô hình

* *Mô hình sử dụng các chế phẩm vi sinh vật xử lý vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô*

- Diễn biến về màu sắc, mùi đồng ủ: Màu sắc, mùi các công thức ủ thể hiện quá trình phân hủy, biến đổi của các loại nguyên liệu khác nhau dưới tác dụng của các chế phẩm khác nhau. Dựa vào màu sắc, mùi, nhiệt độ, ẩm độ, chúng ta có thể

phân biệt được đồng ủ đang phân hủy ở giai đoạn nào của quá trình xử lý. Với loại nguyên liệu là vỏ cà phê thì sau khi phân hủy hoàn toàn có màu đen và màu trắng ngà đối với nguyên liệu là vỏ và cùi ngô. Sau khi xử lý hai loại nguyên liệu trên đều có mùi hôi nhẹ.

- Diễn biến nhiệt và ẩm độ của đồng ủ: Nhiệt độ và ẩm độ của đồng ủ có ý nghĩa rất quan trọng, qua đó có thể biết được mức dao động về nhiệt độ, ẩm độ trong từng giai đoạn của quá trình ủ để chủ động điều chỉnh phù hợp với yêu cầu về nhiệt độ, ẩm độ đối với từng loại chế phẩm, nguyên liệu và thời gian ủ khác nhau.

- Thời gian phân hủy: Thời gian phân hủy hoàn toàn đồng ủ là khi nhiệt độ, ẩm độ và màu sắc của đồng ủ không thay đổi, qua đó ta biết được hoạt tính của chế phẩm nào mạnh, chế phẩm nào yếu và thời gian phân hủy của các công thức ủ với các loại nguyên liệu khác

- Thử tích đồng ủ trước và sau xử lý: Thử tích đồng ủ là một chỉ tiêu để đánh giá mức độ phân hủy của các loại nguyên liệu khác nhau đối với từng loại chế phẩm sinh học khác nhau, qua nghiên cứu nhận thấy những công thức ủ giảm thử tích lớn hơn chứng tỏ vi sinh vật hoạt động mạnh, đối với các công thức ủ giảm thử tích ít chứng tỏ vi sinh vật hoạt động yếu.

- Khối lượng đồng ủ trước và sau xử lý: Khối lượng của đồng ủ là chỉ tiêu để đánh giá mức độ phân hủy của các loại nguyên liệu đối với từng chế phẩm sinh học khác nhau, qua nghiên cứu nhận thấy những công thức ủ giảm khối lượng lớn chứng tỏ vi sinh vật hoạt động mạnh, các công thức ủ khối lượng giảm ít chứng tỏ vi sinh vật hoạt động ít. Trong cùng một loại nguyên liệu (vỏ cà phê/vỏ và cùi ngô) nhưng sử dụng chế phẩm Trichoderma có khả năng phân hủy tốt hơn các chế phẩm là GEM - P1 và GEM - K. Cùng một loại chế phẩm (Trichoderma/GEM - P1 và GEM - K) nhưng sử dụng vỏ cà phê có khối lượng còn lại lớn hơn vỏ và cùi ngô.

- Một số chỉ tiêu chất lượng của phân sau khi ủ:

+ Hàm lượng N, P, K: Sử dụng các loại chế phẩm khác nhau không ảnh hưởng đến hàm lượng N, P, K trong phân ủ.

+ Độ pH của các công thức ủ: Theo tiêu chuẩn TCVN 5979 : 1995 - Yêu cầu về chỉ tiêu kỹ thuật đối với phân hữu cơ vi sinh khảo nghiệm pH = 6,0 - 8,0.

+ Mật độ vi sinh vật sau khi xử lý chế phẩm: Yêu cầu về chỉ tiêu kỹ thuật đối với phân hữu cơ vi sinh vật quy định mật độ vi sinh vật tổng số $\geq 10^6$ vi sinh vật/gam.

** Mô hình sử dụng phân bón ủ cho rau*

- Sinh trưởng và phát triển của các loại rau: Bón phân hữu cơ vi sinh từ nguồn nguyên liệu là vỏ cà phê + vỏ và cùi ngô và bón theo tập quán thông thường của nông dân nhận thấy thời gian sinh trưởng của các loại rau là tương đối giống nhau và thời gian sinh trưởng của các loại rau bón theo hai cách trên cũng phù hợp với các tài liệu đã khuyến cáo.

- Năng suất của các loại rau: Năng suất rau là một chỉ tiêu rất quan trọng cho việc lựa chọn nên sử dụng loại phân, thời gian bón, đối tượng bón, hàm lượng bón như thế nào cho phù hợp với từng loại rau khác nhau. Năng suất của các loại rau bón phân có nguồn gốc là vỏ cà phê + vỏ và cùi ngô và bón theo tập quán thông thường là không có sự sai khác nhau.

3. Hiệu quả kinh tế của mô hình

** Hiệu quả kinh tế của các công thức ủ phân*

Hiệu quả kinh tế của các mô hình ủ là một chỉ tiêu quan trọng có tính chất quyết định cho việc lựa chọn, sử dụng loại phân nào, bón cho đối tượng nào để mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất.

phân ủ từ vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô muốn có hàm lượng khoáng như phân hữu cơ quy định khảo nghiệm cần bổ sung hàm lượng %N $\geq 1,37\%$; %P $\geq 2\%$; riêng hàm lượng %K đạt yêu cầu khảo nghiệm. Tuy nhiên, để tiện lợi và cung cấp

đủ chất dinh dưỡng cho cây trồng, tùy nhu cầu dinh dưỡng của từng loại cây trồng mà phối hợp thêm phân khoáng trước khi bón như N, P.

** Hiệu quả kinh tế sử dụng phân ủ bón cho rau*

Hiệu quả kinh tế từ việc sử dụng các loại phân ủ trên bón cho rau là một chỉ tiêu rất quan trọng có tính quyết định cho việc sử dụng loại phân nào và bón cho đối tượng nào để mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất. Bón theo tập quán thông thường và bón phân có nguồn gốc từ vỏ cà phê + vỏ và cùi ngô thì chi phí cho 01ha/vụ rau tương đương nhau.

Ngoài ra, sử dụng các loại phân hữu cơ sinh học từ chế phẩm Trichoderma, GEM - P1 và GEM - K giúp phân giải nhanh chất hữu cơ, rút ngắn thời gian ủ, giảm được khối lượng và chi phí vận chuyển khi đưa đi bón cho cây mà năng suất lại tăng hơn nhiều, hạn chế mầm bệnh, nhờ đó mà giảm lượng phân hoá học, giảm chi phí thuốc bảo vệ thực vật, nhưng năng suất và chất lượng cây trồng vẫn bảo đảm.

Sản phẩm được xử lý khi bón vào đất không chỉ làm tăng chất dinh dưỡng cho cây mà còn góp phần cải thiện môi trường đất, độ phì đất ngày càng tăng, hệ vi sinh vật có ích trong đất sẽ được tái cân bằng, góp phần tạo công ăn việc làm, giải quyết vấn đề lao động của nhân dân lúc nhàn rỗi.

Kết luận và kiến nghị

1. Kết luận

- Chế phẩm Trichoderma có khả năng xử lý các loại nguyên liệu vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô tốt hơn chế phẩm là GEM - P1 và GEM - K.

- Thời gian phân huỷ hoàn toàn đồng ử đối với công thức vỏ cà phê + Trichoderma là 100 ngày, các công thức còn lại là 110 ngày.

- Hàm lượng N, P trong phân ủ từ vỏ cà phê cao hơn vỏ và cùi ngô và K thì ngược lại (vỏ và cùi ngô cao hơn vỏ cà phê).

- Mật độ vi sinh vật trong phân ủ đều lớn hơn 10^6 vi sinh vật/gam, nhưng chưa đạt tiêu chuẩn phân hữu cơ vi sinh vật.

- Sinh trưởng, phát triển, năng suất của các loại rau được bón phân ủ từ nguyên liệu vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô không sai khác so với đối chứng.

- Bón theo tập quán thông thường và bón phân có nguồn gốc từ vỏ cà phê + vỏ và cùi ngô thì chi phí cho 01ha/vụ rau tương đương nhau.

- Các quy trình hướng dẫn ủ phân và sử dụng phân ủ bón cho rau đơn giản dễ hiểu đối với nông dân.

2. Khuyến nghị

- Sử dụng các chế phẩm vi sinh vật để xử lý vỏ cà phê, vỏ và cùi ngô làm phân bón hữu cơ, tận dụng được phế phẩm trong nông nghiệp và bổ sung chất dinh dưỡng, hữu cơ cho đất trồng là biện pháp kỹ thuật đơn giản, thiết thực cần được phổ biến áp dụng trong sản xuất. Trong đó, nên sử dụng chế phẩm Trichoderma.

- Khi sử dụng nguyên liệu là cùi ngô thì cần được nghiền nhỏ trước khi ủ.

- Khi sử dụng phân ủ cho cây trồng thì cần phối hợp với các loại phân khoáng.

- Áp dụng vào sản xuất quy trình sử dụng chế phẩm Trichoderma để xử lý vỏ cà phê làm phân bón hữu cơ.

(Trong trường hợp quý bạn đọc có nhu cầu tìm hiểu rõ hơn về đề tài hoặc tham khảo báo cáo đầy đủ của đề tài. Vui lòng liên hệ:

Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đắk Nông. SĐT: 05013.600.333)