

QUY TRÌNH ỨNG DỤNG CHẾ PHẨM SINH HỌC FITO-BIOMIX RR ĐỂ XỬ LÝ PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP THÀNH PHÂN BÓN HỮU CƠ TẠI KHÁNH HÒA

Lê Đặng Công Toại

Trung tâm Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ - Sở KH&CN Khánh Hòa.

Tóm tắt: Những năm gần đây, việc người nông dân sử dụng các phụ phẩm thu hoạch trong nông nghiệp dùng làm phân bón không còn xa lạ. Để xử lý các phụ phẩm này có nhiều cách khác nhau trong kỹ thuật ủ mới, báo cáo này giới thiệu quy trình kỹ thuật mới ủ phân hữu cơ bằng chế phẩm sinh học Fito-Biomix RR. Các kết quả đạt được có độ chính xác cao, sử dụng hiệu quả, dễ thực hiện và có khả năng nhân rộng lớn; kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đó.

Từ khóa: Chế phẩm sinh học, phụ phẩm nông nghiệp, Fito-Biomix RR.

1. Mở đầu

Theo số liệu từ Cục Thống kê tỉnh Khánh Hòa năm 2016 diện tích đất trồng lúa toàn tỉnh là 39.993 ha (chiếm 11,9% diện tích đất), tập trung chủ yếu ở Ninh Hòa (15.121ha), Nha Trang (1.151ha). Diện tích đất trồng đậu là 518 ha phân bố chủ yếu ở Thị xã Ninh Hòa (240 ha), huyện Vạn Ninh (116ha). Trong toàn tỉnh, cây cà phê được trồng chủ yếu ở 2 huyện Khánh Sơn (712 ha) và huyện Khánh Vĩnh (5ha). Theo nghiên cứu của các nhà khoa học: đối với giống lúa khi đạt năng suất 5,0 tấn/ha thì lượng dinh dưỡng lấy đi từ đất: 51,5 kg N/ha - 25,4 kg P₂O₅/ha - 137,4 kg K₂O/ha, 23 kg MgO, 20 kg CaO, 5 kg Lưu huỳnh, 2 kg Sắt, 2 kg Mangan, 200 g Kẽm, 150 g Đồng, 150 g Bo, 250 kg Silic và 25 kg Clo trên 1 ha. Nếu không hoàn trả lại đất các chất hữu cơ thì ngày càng làm mất đi nhiều nguyên tố quan trọng mà cây trồng đã lấy đi từ đất, đặc biệt là nguyên tố cacbon. Đốt rơm rạ gây ra sự mất mát gần như hoàn toàn N, lượng P mất đi khoảng 25%, K mất đi khoảng 20% và S mất đi từ 50 - 60%. Các nguyên tố K, Si, Ca, Mg dễ bị rửa trôi từ đồng ruộng.

Bên cạnh đó, lượng vỏ cà phê sau mỗi vụ thu hoạch tại Khánh Sơn là rất lớn. Để thu được 1 tấn cà phê nhân thương phẩm thì có đến 650 - 800 kg vỏ tươi bị thải ra ngoài môi trường. Tại địa phương, vỏ cà phê sau khi thu hoạch được bón trực tiếp cho vườn cây hoặc để hoại mục tự nhiên, rất ít được sử dụng để ủ dùng làm phân bón bón lại cho đất. Trong khí đó, hàm lượng dinh dưỡng trong vỏ cà phê thuộc loại khá cao (N từ 1,95 - 2,35%, P₂O₅ từ 0,27-0,38%, K₂O từ 1,92 - 2,22%) nên dùng làm nguồn phân bón

trở lại cho cà phê rất tốt. Việc thải một lượng lớn vỏ cà phê ra môi trường vừa gây lãng phí vừa gây ô nhiễm môi trường, đồng thời tạo nơi ẩn nấp, trú ngụ và là nguyên nhân phát tán của các loại côn trùng, mầm mống sâu bệnh gây hại cho cây trồng.

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều loại chế phẩm vi sinh, nhiều nông dân đã tìm tòi và mạnh dạn sử dụng một số loại chế phẩm vi sinh để ủ xác bã thực vật nhưng vẫn gặp những khó khăn như: quy trình ủ phức tạp, ủ không đúng theo hướng dẫn, việc lên men không đạt yêu cầu, chất lượng phân sau khi ủ không đạt như khuyến cáo.

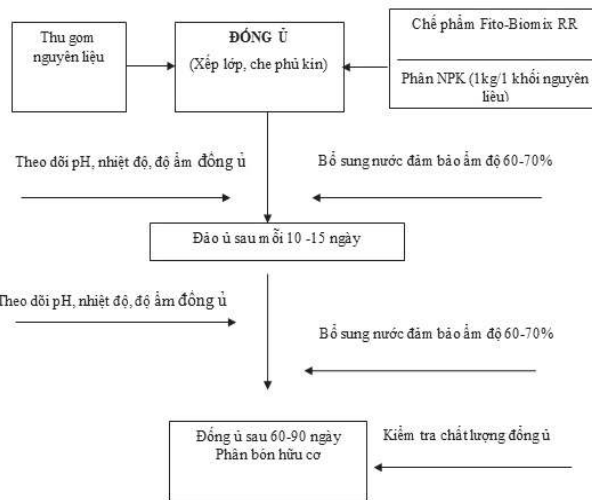
Nhằm lựa chọn chế phẩm thích hợp, khuyến khích sử dụng và chuyển giao kỹ thuật sử dụng các chế phẩm cho nông hộ, vấn đề này càng có ý nghĩa quan trọng hơn trong thời điểm giá cả phân bón các loại ngày càng tăng cao. Vì vậy ứng dụng chế phẩm sinh học để xử lý vỏ cà phê, cây họ đậu, rơm rạ thành phân hữu cơ vi sinh là việc làm cần thiết tại địa phương.

Phương pháp xử lý phụ phẩm nông nghiệp bằng chế phẩm sinh học thành phân bón hữu cơ phục vụ sản xuất được tiến hành dựa trên nguyên tắc bổ sung các chủng giống vi sinh vật phân giải hữu cơ có khả năng phân giải nhanh và triệt để rơm, rạ sau thu hoạch thành phân bón hữu cơ vi sinh giàu dinh dưỡng, là sản phẩm tuyệt đối an toàn với người và động vật. Chế phẩm sinh học FITO-BIOMIX-RR do Tiến sĩ Lê Văn Tri và các cộng sự (Công ty công nghệ sinh học Hà Nội) sản xuất, Chế phẩm này đã được nghiên cứu và ứng dụng trong dự án sản xuất thử nghiệm cấp Nhà nước: Dự án

KC.04.DA.06 “Hoàn thiện công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh từ phế thải, phụ phẩm mía đường”. Đạt giải Nhất Vifotec năm 2006 và huy chương Bạc tại Triển lãm sáng tạo Quốc tế lần thứ 4 tại Seoul Hàn Quốc. Chế phẩm Fito-Biomix RR được cấp Bằng độc quyền Giải pháp hữu ích số 956 của Bộ KH-CN và Giấy chứng nhận lưu hành chế phẩm sinh học trong xử lý chất thải tại Việt Nam số 15/LH-CPSHMT của Tổng cục môi trường – Bộ TNMT ngày 19/3/2014.

Chế phẩm bao gồm hỗn hợp các chủng vi sinh vật *Bacillus polyfermenticus*, *Streptomyces thermocoprophilus*, *Tricoderma virens* đều có mật độ $\geq 10^8$ CFU/g, đậu tương, cám gạo, các nguyên tố khoáng, vi lượng có tác dụng bổ sung các chủng giống vi sinh vật phân giải hữu cơ có khả năng phân giải nhanh và triệt để phế thải thực vật thành phân bón hữu cơ vi sinh giàu dinh dưỡng phục vụ sản xuất nông nghiệp. Chế phẩm này là sản phẩm an toàn với người và động vật.

2.2. Phương pháp nghiên cứu



Hình 1. Các bước thực hiện ủ phân hữu cơ từ phụ phẩm trồng trọt

Thực hiện đầy đủ các bước như hình 1:

Bước 1: Chuẩn bị và xử lý nguyên liệu

Bước 2: chuẩn bị mặt bằng đồng ủ

Bước 3: Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu, chế phẩm

Bước 4: thực hiện ủ

Bước 5: chỉnh sửa bề mặt, hình dạng chân đồng ủ

Bước 6: Kiểm tra nhiệt độ, ẩm độ, pH

Bước 7: Phủ kín bạc che, đo thể tích.

Bước 8: kiểm tra chất lượng, xới xáo, bổ sung ẩm.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Xây dựng mô hình sử dụng chế phẩm Fito-Biomix RR để ủ xác bã thực vật thành phân bón hữu cơ:

- Mô hình 1:

+ Nguyên liệu: vỏ quả cà phê

+ Địa điểm: xã Sơ Lâm huyện Khánh Sơn

+ Quy mô: 12 m³

- Mô hình 2:

+ Nguyên liệu: rơm rạ

+ Địa điểm: xã Vĩnh Phương, TP. Nha Trang

+ Quy mô: 18 m³

- Mô hình 3:

+ Nguyên liệu: thân cây lạc

+ Địa điểm: xã Ninh An, thị xã Ninh Hòa

+ Quy mô: 21 m³

Bước 9: thu hoạch, sử dụng.

3. Kết quả đạt được

3.1. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-Biomix RR đến nhiệt độ đồng ủ

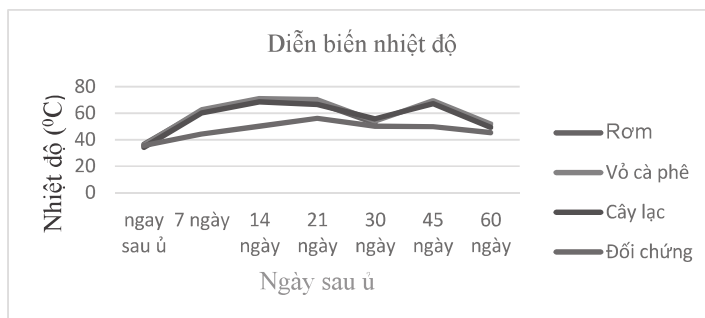
Trong kỹ thuật ủ phân hữu cơ thì nhiệt độ là yếu tố quan trọng hàng đầu, ảnh hưởng và quyết định trực tiếp đến quá trình phân hủy của nguyên liệu. Diễn biến nhiệt độ tương ứng với từng pha hoạt động của vi sinh vật có trong chế phẩm bổ sung, nhiệt độ đạt đỉnh, duy trì sau đó giảm mạnh ứng với pha log, pha cân bằng và diệt vong của vi sinh vật. Giai đoạn nhiệt độ giảm, nếu nguyên liệu vẫn chưa phân hủy thì tiến hành bổ sung chế phẩm.

Bảng 3.1. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito đến nhiệt độ đồng ủ

Mô hình	Diễn biến nhiệt độ sau ủ (°C)							
	Ngày sau ủ	7 ngày	14 ngày	21 ngày	30 ngày	45 ngày	60 ngày	90 ngày
Rơm rạ	36,4	61,7	69,8	67,9	52,4	0	0	0
Vỏ cà phê	35,7	62,5	71,1	70,3	54,1	69,3	51,9	0
Cây lạc	34,2	60,2	68,6	66,7	55,8	67,3	49,4	0
Đối chứng	35,5	44,3	50,2	56,1	50,2	49,8	45,2	0

Qua theo dõi tại các mô hình sử dụng các nguyên liệu khác nhau gồm vỏ cà phê, rơm rạ, cây lạc có bổ sung chế phẩm Fito và mô hình đối chứng sử dụng nguyên liệu rơm không bổ sung chế phẩm cho thấy diễn biến nhiệt độ có sự khác nhau qua các giai đoạn sau ủ. Tại các mô hình có sử dụng chế phẩm Fito nhiệt độ tăng nhanh sau 7 ngày ủ và đạt đỉnh ở 14 ngày sau ủ, nguyên liệu vỏ cà phê đạt ngưỡng nhiệt độ cao nhất 71,1°C và thấp nhất là sử dụng nguyên liệu cây lạc đạt 68,6°C. Sau đó nhiệt độ duy trì qua giai đoạn 21 ngày và giảm mạnh ở thời điểm 30 ngày sau ủ. Lúc này đối với mô hình ủ rơm đã phân hủy khoảng 90%, toí ròi, màu sáng không có mùi lạ đạt tiêu chuẩn thu hoạch sử dụng. Tiếp tục

bổ sung chế phẩm cho mô hình vỏ cà phê và thân cây lạc và theo dõi cho thấy nhiệt độ lại tăng mạnh và đạt đỉnh ở 45 ngày sau đó duy trì và giảm mạnh tại thời điểm 60 ngày. Điều này chứng tỏ 01 chu kỳ vi khuẩn phân hủy đã lặp lại, tiến hành phân rã nguyên liệu. Đối với mô hình đối chứng, nhiệt độ cũng tăng dần từ 7 ngày sau ủ đến 14 ngày và đạt đỉnh ở thời điểm 21 ngày sau đó giảm dần đến giai đoạn 60 ngày. Như vậy, cùng một nguyên liệu là rơm tuy nhiên mô hình đối chứng khi không bổ sung chế phẩm Fito nhiệt độ tăng chậm hơn và thấp hơn nhiều so với mô hình có Fito, nhiệt độ cao nhất sau 21 ngày và chỉ đạt 56,1 °C, đồng thời thời gian phân hủy là 60 ngày, gấp đôi mô hình có bổ sung Fito.

**Hình 2: Diễn biến nhiệt độ qua các ngày ủ**

3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-Biomix RR đến chất lượng sản phẩm ủ

Sau khi kết thúc quá trình ủ (nguyên liệu phân hủy trên 90%), sản phẩm hình thành phân hữu cơ vi sinh có kết cấu toí ròi, màu sắc đặc trưng của

nguyên liệu, không có màu hoặc mùi lạ hôi thối là đạt yêu cầu chất lượng về mặt cảm quan. Tuy nhiên để đánh giá chất lượng cần phân tích các chỉ tiêu hóa sinh, định lượng để đánh giá chất lượng một cách chính xác hơn, tin cậy hơn. Qua phân tích một số chỉ tiêu cơ bản được thể hiện cụ thể ở bảng 3.2:

Bảng 3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm Fito-Biomix đến chất lượng sản phẩm ủ

Mô hình	Chỉ tiêu theo dõi				
	Hữu cơ tổng số (%)	N _{ts} (%)	P _{dt} (%)	K _{dt} (%)	VSV _{ts} (CFU/g)
Rơm rạ	26,5	3,1	2,5	1,7	5 x 10 ⁸
Vỏ cà phê	28,7	3,3	3,9	4,3	7x 10 ⁷
Cây lạc	24,2	12,6	3,2	2,1	12 x 10 ⁷
Đối chứng	21,6	2,4	2,1	1,5	9 x 10 ⁴

Kết quả cho thấy tất cả các mẫu phân được ủ từ 3 loại nguyên liệu có bổ sung chế phẩm Fito đều cho chất lượng tốt, đạt tiêu chuẩn phân bón hữu cơ vi sinh. Trong đó, hàm lượng hữu cơ tổng số rất cao đạt trên 24%; đối với mẫu nguyên liệu cây lạc có hàm lượng nito tổng số cao nhất (12,6%) và thấp nhất là rom rạ (3,1%), đối với chỉ tiêu kali để tiêu mẫu vỏ cà phê echo gia strij cao nhất (4,3%) cao gấp nhiều lần so với mẫu rom rạ (1,7%) và mẫu cây lạc (2,1%); đối với chỉ tiêu vi sinh vật tổng số các mẫu đạt trên 10^7 trong đó cao nhất là mẫu rom đạt 5×10^8 và thấp nhất là mẫu vỏ cà phê (7×10^7). Kết quả tại bảng 3.2 cũng cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích ở các mẫu ủ đều cao hơn nhiều so với mẫu đối chứng. Điều này phù hợp với thực tế có và không bổ sung chế phẩm vi sinh Fito-Biomix có chứa hàm lượng lớn vsv hữu ích.

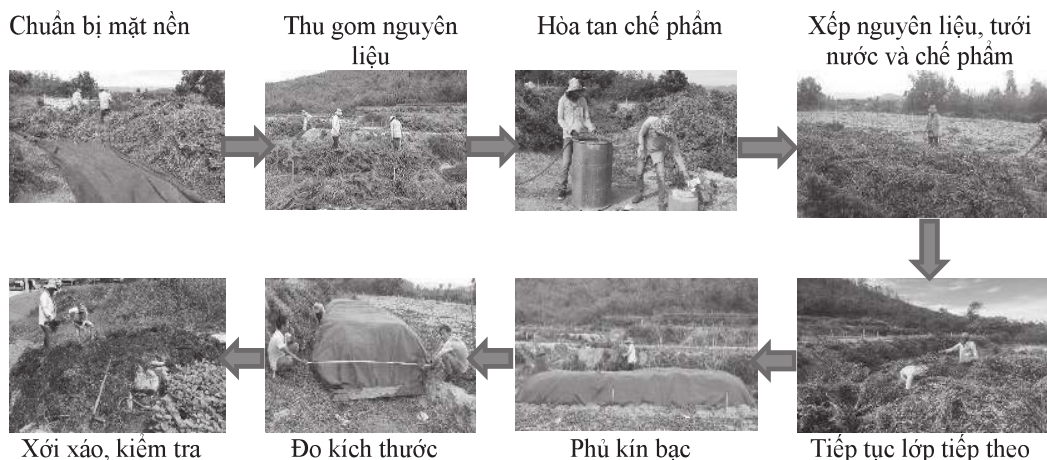
3.3. Hiệu quả đạt được

Việc tận dụng nguồn nguyên liệu sẵn có người nông dân bỏ công để chế biến thành phân bón mang lại hiệu quả kinh tế nhất định, ước tính trên 01 m^3 nguyên liệu ủ cụ thể:

Bảng 3.3. Hiệu quả kinh tế trên 01 m^3 nguyên liệu

Nội dung	Mô hình ủ (nghìn đồng)		
	Rom	Lạc	Cà phê
Nguyên liệu	200	100	100
Chế phẩm	150	180	180
NPK	5	5	5
Tổng chi	355	285	285
Sản phẩm (kg)	160	250	300
Giá bán (nghìn đồng)	4	4	4

4.1. Tóm tắt quy trình

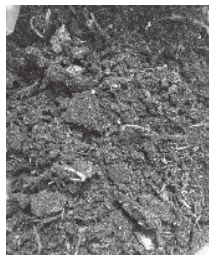
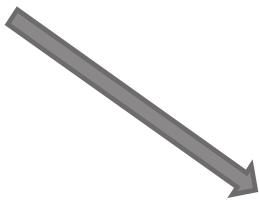


Tổng thu	640	1.000	1.200
Lợi nhuận	480	715	915

Sau thời gian 30 ngày đối với rom rạ và 60 ngày đối với vỏ cà phê, thân cây đậu đã thu được sản phẩm ủ là phân hữu cơ vi sinh đạt chất lượng theo tiêu chuẩn quy định, một số chỉ tiêu khá cao như nito tổng số đối với lạc hay kali hữu hiệu đối với vỏ cà phê. Như vậy, dưới tác động hỗ trợ của chế phẩm Fito-Biomix RR đã tạo được nguồn hữu cơ tại chỗ, ít chi phí bổ sung cho cây trồng tiết giảm chi phí cho phân bón, nâng cao hiệu quả sản xuất. Với 1 m^3 nguyên liệu ban đầu đã cho ra 160kg phân đối với rom, 250kg phân đối với cây lạc và 300kg phân đối với vỏ cà phê. Sau khi khấu trừ các chi phí cơ bản sẽ mang lại lợi nhuận về kinh tế cao nhất là vỏ cà phê với 915.000 đ/ m^3 nguyên liệu thấp nhất là rom với 480.000 đ/ m^3 nguyên liệu. Sản phẩm phân bón sau ủ sẽ bổ sung cho cây, cung cấp cho đất một lượng hữu cơ tại chỗ giàu VSV hữu ích giúp cải tạo đất canh tác, hướng đến bền vững hơn trong sản xuất nông nghiệp. Ngoài ra việc ủ phân bón sử dụng xác bã thực vật còn giải quyết nhiều vấn đề tiềm ẩn rủi ro khác như hạn chế nguồn lây lan mầm bệnh, ô nhiễm môi trường do đổ bừa bãi hoặc đốt bỏ.

4. Đúc kết quy trình

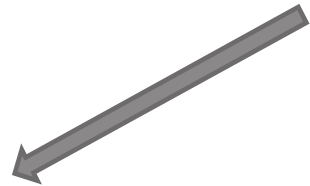
Từ kết quả thu được qua quá trình thực hiện ủ các phụ phẩm nông nghiệp phổ biến tại địa phương, trên cơ sở 3 loại nguyên liệu: rom rạ, cây lạc, vỏ cà phê xây dựng nên quy trình ủ như sau:



Thu hoạch sản phẩm phân bón



Sử dụng



4.2. Thuyết minh quy trình

Bước 1. Chuẩn bị mặt nền: Tại khu vực muốn ủ cần quan sát chuẩn bị mặt nền ủ tương đối cao ráo hơn so với xung quanh, thuận tiện cho việc thu gom nguyên liệu ủ. Mặt nền tốt nhất dạng hơi mô hoặc phẳng, làm sạch cỏ dại, nhặt cát đá cành cây rác trên bề mặt. Chuẩn bị tương đối với khối lượng nguyên liệu cần ủ.

Bước 2. Thu gom nguyên liệu: thu gom, vận chuyển nguyên liệu ủ đến rải dọc xung quanh nền ủ để thuận tiện cho việc xếp nguyên liệu, lượng nguyên liệu cần tương đối đủ với yêu cầu khối lượng sản phẩm cần đạt được.

Bước 3. Hòa tan chế phẩm: chuẩn bị dụng cụ chứa nước (phuy nhựa, chậu, bể...), hòa tan chế phẩm Fito-Biomix và NPK vào vật chứa bằng nước sạch, không sử dụng vật chứa đã dùng thuốc BVTV, khuấy tan đều trong thời gian 15 phút. Tỷ lệ theo hướng dẫn trên bao gói (200gram/phuy 200 lít nước). Đồng thời bước này chuẩn bị vòi phun nước và bình ô zoa.

Bước 4. Xếp nguyên liệu, tưới nước và chế phẩm: Xếp nguyên liệu ủ trên nền đã chuẩn bị sẵn từng lớp khoảng (30-40) cm, giẫm nén chặt nguyên liệu. Tưới nước ướt đều toàn bộ lớp nguyên liệu sau đó tưới dung dịch chế phẩm đã pha sẵn lên đều toàn bộ bề mặt. Cứ như thế cho đến khi hết nguyên liệu, chú ý tối đa xếp không quá 10 lớp hay chiều cao đồng ủ <3m đồng thời không thấp hơn 1m.

Bước 5. Phủ kín bạt: sau khi thực hiện hoàn tất toàn bộ nguyên liệu ủ đã được tưới đều chế phẩm, chỉnh sửa bề mặt và xung quanh đồng ủ hình thành khối vuông vức các mặt, bề mặt đồng ủ phải mô cao hơn xung quanh hoặc phẳng không được lõm dưới. Sau đó kiểm tra tổng thể và phủ bạt che kín, lấp đất đá hoặc dùng cây giăng chân xung quanh và bề mặt đồng ủ.

Bước 6. Đo kích thước: tiến hành đo kích thước (chiều dài, chiều rộng, chiều cao) đồng ủ, tính thể tích thực hiện nhằm kiểm tra khối lượng công việc và ước khối lượng sản phẩm phân bón tạo thành.

Bước 7. Xới xáo kiểm tra: Định kỳ sau 7-10 ngày tiến hành kiểm tra đồng ủ (pH, nhiệt độ, ẩm độ, màu, mùi: có thể sử dụng bút đo hoặc đánh giá cảm quan, quan sát và dùng tay kiểm tra ẩm độ, nhiệt độ), bổ sung nước nếu thiếu ẩm. Đồng thời xới nguyên liệu, vùi nguyên liệu xung quanh vào giữa. Đây là bước quan trọng cần thực hiện đúng tiến độ và kỹ thuật.

Bước 8: Thu hoạch sử dụng: sau 30 ngày đối với rom, 60 ngày đối với vỏ cà phê, thân cây lạc kiểm tra đồng ủ, khi nguyên liệu phân hủy trên 80%, bề mặt mịn, kết cấu tơi xốp, màu đặc trưng nguyên liệu không có mùi hôi thối, nấm mốc. Khi đó tiến hành trộn đều toàn bộ từ trên xuống dưới, thu hoạch phân và sử dụng. Có thể sử dụng để bón lót trước khi trồng cây hoặc bón định kỳ hàng năm bổ sung hữu cơ và dinh dưỡng cho cây trồng thay thế một phần phân bón hóa học.

5. Kết luận

Qua 30 ngày ủ có bổ sung chế phẩm sinh học Fito-Biomix RR đối với rom và 60 ngày đối với vỏ cà phê, cây lạc, từ nguyên liệu ban đầu là những phế phụ phẩm nông nghiệp đã trở thành phân bón hữu cơ vi sinh đạt tiêu chuẩn chất lượng. Khối lượng phân tạo thành bằng 40-50% lượng nguyên liệu đem ủ ban đầu và nhanh hơn 15-30 ngày so với mô hình ủ không bổ sung chế phẩm (rom: 45-60 ngày).

Từ 01 m³ rom sau ủ tạo ra 160kg phân thành phẩm, đối với vỏ cà phê là 300kg và đối với cây lạc là 250 kg.

Sau khi trừ các khoản chi phí lợi nhuận tạo ra đối với rom là 480.000 đ/1m³, vỏ cà phê là 915.000đ/1m³ và thân cây lạc là 715.000 đ/1m³ nguyên liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Mỹ Hoa và cộng sự, *Đánh giá chất lượng phân hữu cơ vi sinh được ủ từ nguồn phế thải thực vật nông thôn*. Tạp chí Khoa học đất, Số 30/2008, trang 26 - 29, (2008).
2. Phan Bá Học, *Ứng dụng chế phẩm vi sinh vật xử lý tàn dư thực vật trên đồng ruộng thành phân hữu cơ tại chỗ bón cho cây trồng trên đất phù sa sông Hồng*.
3. Phạm Văn Toàn, 2002. *Kết quả nghiên cứu ứng dụng phân bón vi sinh vật trong Nông nghiệp*. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, số 1/2002*, (2007).
4. Phạm Văn Toàn và Lương Hữu Thành, *Nghiên cứu công nghệ sản xuất phân bón vi sinh vật đa chủng, phân bón chức năng phục vụ chăm sóc cây trồng cho một số vùng sinh thái*. Đề tài Khoa học cấp nhà nước KC.04.04 (2001-2004). Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam, (2004).
5. Lê Văn Tri, *Hoàn thiện công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh cho cây mía từ phế thải và phụ phẩm của sản xuất mía đường*. Thuộc Chương trình KHCN trọng điểm cấp nhà nước “Phát triển Công nghệ sinh học” KC.04, (2004).
6. Lê Văn Tri, Lê Thị Vân Anh, Nguyễn Văn Tuấn, *Ứng dụng chế phẩm vi sinh Biomix-RR chế biến rom rạ thành phân hữu cơ tại đồng ruộng bón cho cây trồng nhằm phát triển nền nông nghiệp bền vững tại tỉnh Hòa Bình*, (2011).
7. Heman And Singh G, *The role of integrated plant nutrition systems in sustainable and environmentally sound agricultural development in India*. Report of the expert consultation of the ASIA network on bio-organic fertilizers, (1992).
8. Pope, J, Use of agriculture waste materials in the cultivation of mushroom. *Science and cultivation of edible fungi*, Vol.1. A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield, (2000).

PROCESS OF APPLICATION OF FITO-BIOMIX RR BIO-PRODUCT FOR TREATMENT OF AGRICULTURAL BY-PRODUCTS IN ORGANIC FERTILIZERS IN KHANH HOA

Le Dang Cong Toai

Center for Scientific and Technological Application - Department of Science and Technology of Khanh Hoa

Abstract: *In recent years, it is not uncommon for farmers to use agricultural by-products for fertilizer. In order to treatment with these by-products, there are various ways in the new composting technique, this report introduces a new process of composting organic fertilizer using probiotics Fito-Biomix RR. The achieved results have high accuracy, effective use, easy to implement and have great replicability; This result is consistent with previous studies.*

Keywords: *Bio-product, Agricultural by-products, Fito-Biomix RR.*