

KHẢO SÁT MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG LÊN QUÁ TRÌNH Ủ PHÂN COMPOST TỪ LỤC BÌNH

Phạm Thị Mỹ Trâm

Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT

Lục bình (*Eichhornia crassipes*) là một loài thực vật thủy sinh có khả năng sinh sản rất nhanh. Hiện nay, lục bình đang là vấn nạn trên các sông ở Việt Nam nói riêng và thế giới nói chung. Mục tiêu của đề tài là dùng lục bình làm nguyên liệu để ủ phân compost góp phần giải quyết vấn nạn lục bình trên các sông tại Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy với tỷ lệ nguyên liệu ủ là 100% lục bình cho ra sản phẩm phân tốt nhất. Chế phẩm sinh học Bima giúp đẩy nhanh quá trình phân hủy, rút ngắn thời gian ủ so với chế phẩm Emuniv, BioVAC, Biomix. Sản phẩm phân compost sau khi ủ có độ ẩm 55,72%, nhiệt độ 26°C, pH 7,9, C/N 12,64, hàm lượng cellulose 18,5.

Từ khóa: lục bình, chế phẩm sinh học, ủ phân

1. GIỚI THIỆU

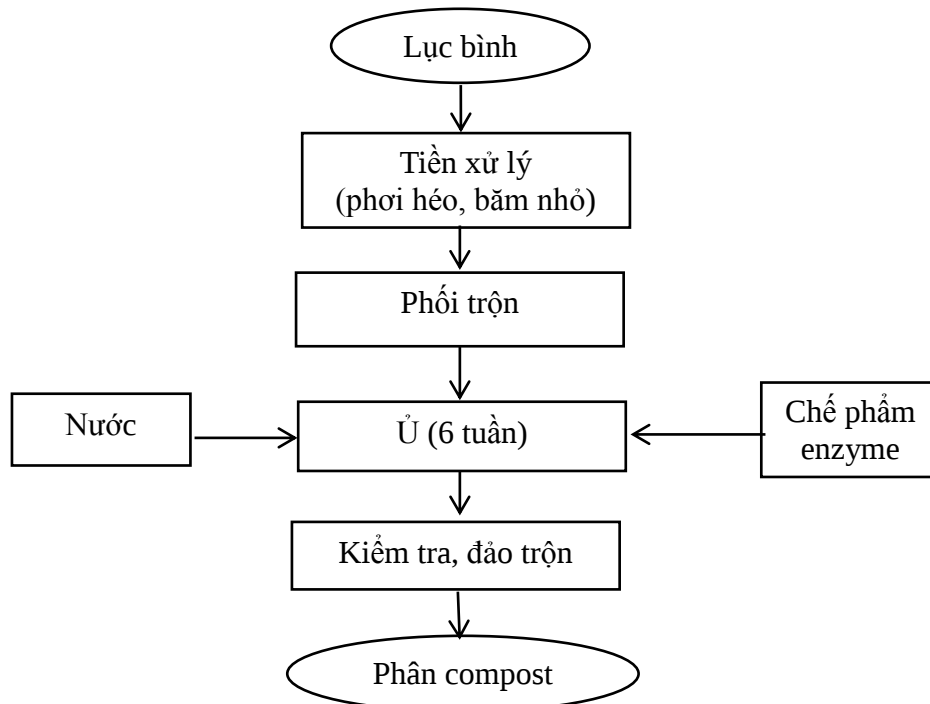
Cây lục bình (*Eichhornia crassipes*) là thực vật thủy sinh đa niên, sinh sản rất nhanh, chủ yếu sinh sản bằng con đường vô tính, chúng thường sống những nơi có nước bị tù hãm hoặc nơi nước ngọt chảy chậm như ao, hồ, đầm, ruộng, ven sông. Mặc dù, cây lục bình sống hoang dã nhưng nếu chúng ta sử dụng đúng mục đích nó cũng có ích như làm sạch nước ở các ao, hồ về sau này còn sử dụng cây lục bình làm thức ăn gia súc, phân bón, làm nguyên liệu sản xuất đồ thủ công mỹ nghệ, lọc nước [4]. Lục bình là loài thực vật thủy sinh xâm hại do sinh sản rất nhanh, gây tắc nghẽn dòng chảy sông rạch, ô nhiễm môi trường, cản trở ánh sáng mặt trời xâm nhập vào nước, giảm lượng oxy hòa tan, thay đổi thành phần các loài thực vật thủy sinh, dẫn đến sự thay đổi cấu trúc quần xã động thực vật và hệ sinh thái thủy vực. Mật độ khá lớn cùng với sự gia tăng khá nhanh về sinh khối nên khi lục bình chết sẽ gây ô nhiễm môi trường nguồn nước mặt; làm cản trở dòng chảy gây khó khăn cho các phương tiện tham gia đường thủy, gây cản trở hoạt động của những cống tiêu thoát nước ở các công trình thủy nông; những vùng có nhiều lục bình sẽ tạo điều kiện trú ẩn, sinh sản các loại muỗi gây bệnh cho người dân. Việc ủ phân compost từ cây lục bình không những mang lại lợi ích về kinh tế mà còn góp phần bảo vệ môi trường, cân bằng hệ sinh thái nên đã được nhiều địa phương áp dụng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng: Cây lục bình (*Eichhornia crassipes*).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

– Quy trình thực hiện: sơ đồ hình 1



Hình 1: Sơ đồ quy trình ủ phân lục bình

– Tiền xử lý: Tiến hành khảo sát xác định những địa điểm tập trung lục bình với số lượng lớn và dễ vớt. Sau đó bắt đầu vớt lục bình bằng phương pháp thủ công. Địa điểm là sông Sài Gòn đoạn chảy qua địa phận phường Phú Cường thành phố Thủ Dầu Một tỉnh Bình Dương. Lục bình sau khi vớt đem phơi hơi héo, sau đó bỏ rễ, băm khúc khoảng 5cm.

– Phối trộn: Trộn đều lục bình với phân bò theo tỷ lệ đã chọn.



Hình 2: Lục bình băm nhỏ



Hình 3: Phân bò khô để phối trộn với lục bình

– Ủ phân: Trải lục bình đã phối trộn thành lớp cao chừng 20-25 cm. Sau đó pha chế phẩm enzyme với nước thành dung dịch rồi tưới đều lên lớp lục bình. Sau đó trải thêm 1 lớp tương tự và tiếp tục tưới dung dịch enzyme đã pha sẵn cứ như vậy cho đến khi hết 20kg lục bình. Sau khi tưới dung dịch xong đập kín bạt lại cho các vi sinh vật có ích phát triển, phân hủy hết sinh khối lục bình thành chất mùn. Do trong quá trình ủ sẽ sinh nhiệt nên có thể làm mất độ ẩm bên trong. Vì vậy phải thường xuyên kiểm tra, nếu vớt lục bình đang ủ trong nắm tay thấy không rỉ nước thì bổ sung thêm nước, nếu bóp vắt thấy rỉ nước là vừa,

nếu chảy thành giọt là dư. Cứ sau 7 ngày thì tiến hành đo nhiệt độ. Lấy mẫu về phòng thí nghiệm xác định độ ẩm, pH. Quá trình ủ phân diễn ra trong khoảng 6 tuần.

2.2.1. Thí nghiệm 1: Khảo sát ảnh hưởng của tỉ lệ phối trộn nguyên liệu đến quá trình ủ phân. Thực hiện thí nghiệm với 3 nghiệm thức (NT) như bảng sau:

Bảng 1: Tỷ lệ phối trộn nguyên liệu

Tỷ lệ nguyên liệu	NT1	NT2	NT3
Lục bình (%)	100	75	50
Phân bò (%)	0	25	50

3 NT tương ứng với 3 đồng ủ (mỗi đồng ủ có khối lượng là 20kg). Các chỉ tiêu theo dõi: nhiệt độ, độ ẩm, pH và tỉ lệ C/N. Thí nghiệm theo dõi trong 6 tuần.

2.2.2 Thí nghiệm 2: Khảo sát ảnh hưởng của chế phẩm enzyme đến khả năng phân hủy chất hữu cơ trong quá trình ủ phân. Sau thí nghiệm đầu tiên dựa vào các chỉ tiêu để chọn ra tỷ lệ tối ưu nhất và dùng tỷ lệ đó thực hiện thí nghiệm tiếp theo với 4 NT:

Bảng 2: Khảo sát ảnh hưởng của chế phẩm enzyme

Tên NT	NT1	NT2	NT3	NT4
Chế phẩm sử dụng	Biomix	BioVAC	Bima	Emuniv

Trải lục bình đã phối trộn thành lớp cao chừng 20-25 cm. Sau đó pha chế phẩm sinh học vào nước rồi tưới đều lên lớp lục bình. Sau đó trải thêm 1 lớp tương tự và tiếp tục tưới dung dịch chế phẩm đã pha sẵn cứ như vậy cho đến khi hết 20kg lục bình. Các chỉ tiêu theo dõi: nhiệt độ, độ ẩm, pH, hàm lượng cellulose và tỉ lệ C/N. Thí nghiệm theo dõi trong 6 tuần.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu: Tất cả số liệu chất lượng nước đầu vào và đầu ra được phân tích và tính giá trị trung bình và độ lệch chuẩn bằng phần mềm Microsoft Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số chỉ tiêu của lục bình

Bảng 3: Một số chỉ tiêu của nguyên liệu lục bình

Hàm lượng cellulose	Nito	Carbon	Hàm lượng nước	Tỉ lệ C/N
22,21%	0,16	2,7	88,86%	16,875

Theo kết quả phân tích ta thấy, lục bình có hàm lượng nước cao (88,86%), hàm lượng cellulose là 22,21% và tỉ lệ C/N là 16,875 rất thích hợp cho việc ủ phân hữu cơ.

Trên thế giới đã có nhiều thử nghiệm ủ phân từ lục bình sử dụng để cải tạo đất. Tại Việt Nam, lục bình thường được trộn với phân heo để tạo khí biogas, hay trộn với các loại chất độn để ủ phân với tỉ lệ thích hợp, ví dụ 80% lục bình : 20% than bùn [3].

3.2. Kết quả thí nghiệm

3.2.1. Kết quả thí nghiệm 1

Độ sụt giảm khối lượng: Sau 6 tuần tiến hành cân để xác định khối lượng sụt giảm trong quá trình ủ. Khối lượng phân sau 6 tuần ủ được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4: Độ sụt giảm khối lượng sau 6 tuần

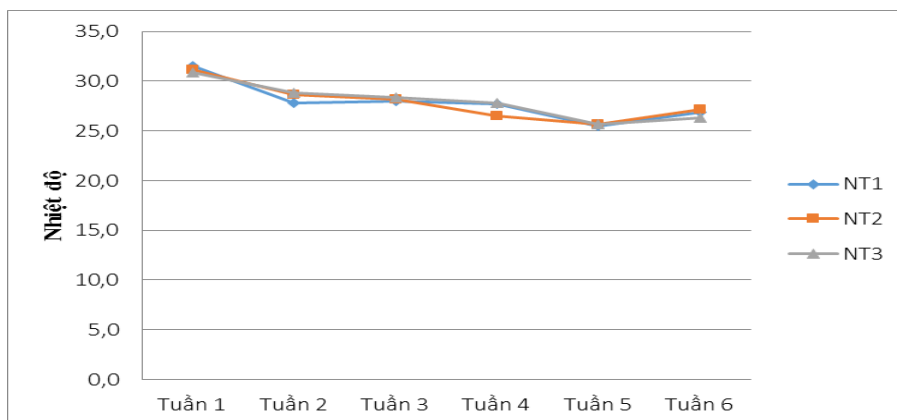
Khối lượng đồng ủ	NT 1	NT 2	NT 3
Ban đầu(kg)	20	20	20
Sau khi ủ(kg)	4,2	5,8	9,4
Khối lượng giảm(kg)	15,8	14,2	10,6
Khối lượng còn lại(%)	21	29	47

Kết quả bảng 4 ta thấy khối lượng phân giảm đáng kể so với khối lượng ban đầu. Tỷ lệ lực bình càng lớn thì độ sụt giảm càng lớn, do sự mất nước của lực bình trong quá trình ủ. Còn tỷ lệ phân bò càng lớn thì độ sụt giảm càng nhỏ do nguyên liệu đầu vào là phân bò khô, sau quá trình ủ 6 tuần phân bò không bị mất nước. Cụ thể NT1 chỉ còn 21% so với khối lượng ban đầu, NT2 còn 29%, NT3 còn 47%.

– **Nhiệt độ:** Nhiệt độ được đo hàng tuần và ghi lại số liệu. Kết quả nhiệt độ sau 6 tuần khảo sát được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 5: Kết quả đo nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$) qua 6 tuần khảo sát

Tên TN	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
NT1	31,5 $\pm$ 0,50	27,8 $\pm$ 0,76	28,0 $\pm$ 0,50	27,7 $\pm$ 0,29	25,5 $\pm$ 0,87	26,8 $\pm$ 0,58
NT2	31,2 $\pm$ 0,29	28,7 $\pm$ 0,76	28,2 $\pm$ 0,29	26,5 $\pm$ 0,87	25,7 $\pm$ 0,29	27,2 $\pm$ 0,29
NT3	30,8 $\pm$ 0,58	28,8 $\pm$ 0,29	28,3 $\pm$ 0,29	27,8 $\pm$ 0,29	25,7 $\pm$ 0,58	26,3 $\pm$ 0,29



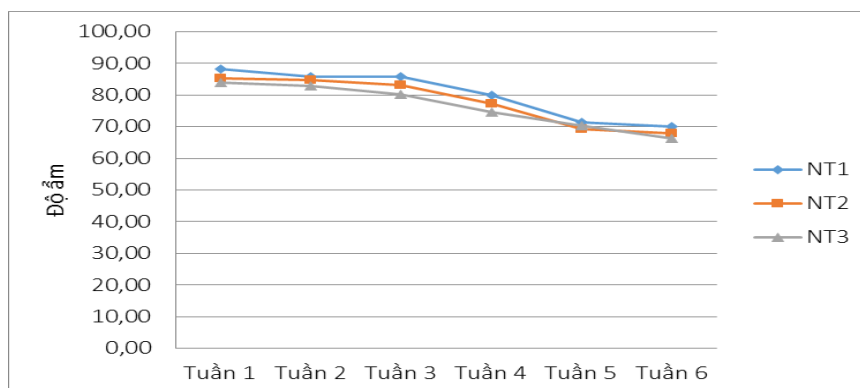
Hình 4: Đồ thị biến thiên nhiệt độ của 3 NT trong 6 tuần

Qua kết quả theo dõi nhiệt độ sau 6 tuần ủ, nhiệt độ đạt cao nhất là 31,5 $^{\circ}\text{C}$ (tuần đầu tiên đối với NT1). Trong tuần đầu tiên do quá trình phân hủy sinh học xảy ra mạnh kèm theo sự tỏa nhiệt nên giai đoạn này nhiệt độ tăng cao. Nhiệt độ dần hạ thấp đến khi bằng nhiệt độ môi trường. Nhiệt độ giảm dần đến nhiệt độ môi trường là do khối lượng nguyên liệu cho vào ủ ít, quá trình phân hủy diễn ra chậm dần. Ngoài ra do không bổ sung chế phẩm vi sinh nên quá trình phân hủy diễn ra chậm dần đến nhiệt độ không tăng cao. Giữa 3 NT không có sự chênh lệch nhiệt độ đáng kể qua 6 tuần theo dõi.

– **Độ ẩm:** Giá trị độ ẩm được theo dõi trong 6 tuần ủ. Các giá trị độ ẩm được thể hiện theo bảng 6.

Bảng 6: Kết quả đo độ ẩm (%) qua 6 tuần khảo sát

Tên TN	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
NT1	88,2±0,81	85,8±0,63	85,7±0,66	80,0±0,76	71,4±0,87	70,1±0,80
NT2	85,4±0,74	84,6±0,68	83,3±0,53	77,4±1,42	69,2±1,67	67,9±0,43
NT3	83,9±0,56	82,8±1,50	80,2±0,51	74,7±0,36	70,2±0,92	66,3±0,75

**Hình 5:** Đồ thị biến thiên độ ẩm của 3 NT trong 6 tuần

Do nguyên liệu chính là lục bình có độ ẩm cao nên độ ẩm theo dõi trong được trong suốt quá trình ủ của 3 NT đều ở mức cao (từ khoảng 67%-89%). NT1 100% lục bình nên có độ ẩm cao nhất, độ ẩm duy trì ở mức từ 70,06% đến 88,18 %; độ ẩm trung bình của NT1 là 80,18%. NT2 độ ẩm duy trì ở mức từ 67,86% đến 85,36%; độ ẩm trung bình là 77,95%. NT3 có độ ẩm thấp nhất, độ ẩm được duy trì trong khoảng từ 66,27 đến 83,85; độ ẩm trung bình là 76,33%. Độ ẩm cao ở tuần đầu tiên sau đó giảm dần ở các tuần tiếp theo. Sau 6 tuần ủ độ ẩm của NT1 là 70,06%, NT2 là 67,86%, NT3 là 66,27%.

– pH

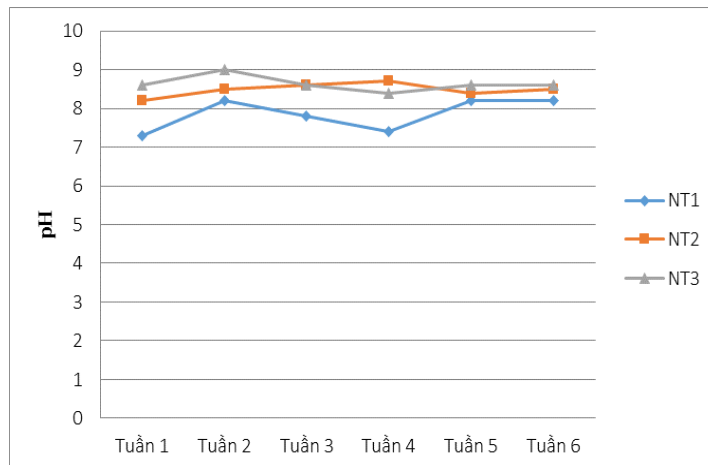
Bảng 7: Kết quả đo pH qua 6 tuần khảo sát

Tên TN	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
NT1	7,3±0,10	8,2±0,12	7,8±0,06	7,4±0,17	8,2±0,15	8,2±0,06
NT2	8,2±0,15	8,5±0,10	8,6±0,12	8,7±0,06	8,4±0,06	8,5±0,21
NT3	8,6±0,06	9±0,06	8,6±0,06	8,4±0,06	8,6±0,15	8,6±0,06

Qua kết quả phân tích giá trị pH dao động trong khoảng 7,3 – 9. Trong đó NT1 pH dao động từ 7.3 đến 8,2; NT2 pH dao động trong khoảng 8,2 đến 8,7; NT3 pH dao động từ 8,4 đến 9,0. Tuần thứ 3 giá trị pH của 3 NT có hiện tượng giảm chứng tỏ giai đoạn này các vi sinh vật, nấm tiêu thụ các hợp chất hữu cơ và thải ra các acid hữu cơ dẫn đến pH giảm thấp. Các NT tuy có sự biến thiên của pH nhưng giá trị pH vẫn nằm trong tiêu chuẩn quy định theo tiêu chuẩn ngành 10TCN 526-2002.

Giá trị pH của các NT đều nằm trong khoảng 7,3 – 9 là tối ưu cho các vi sinh vật trong quá trình ủ phân. Nhìn vào bảng và biểu đồ ta thấy giá trị pH của cả 3 NT đều thấp trong tuần đầu tiên, điều này chứng tỏ trong thời gian này vi sinh vật, nấm tiêu thụ các hợp chất hữu cơ và thải ra các axit hữu cơ. Trong giai đoạn đầu của quá trình ủ các axit này tích tụ

và làm giảm độ pH, kìm hãm sự phát triển của vi sinh vật, kìm hãm sự phân hủy lignin và cellulose. pH bắt đầu tăng lên lại từ tuần thứ 2 đến tuần thứ 6. Trong thời gian này vi sinh vật tham gia vào quá trình phân hủy các axit hữu cơ. Nhìn vào biểu đồ ta thấy NT1 có pH ổn định nhất so với 2 NT còn lại. NT3 có tỷ lệ bò 50% là NT có pH biến thiên nhiều nhất.



Hình 6: Đồ thị biến thiên pH của 3 NT trong 6 tuần

– Tỷ lệ C/N của chất hữu cơ được sử dụng một cách rộng rãi như là một chỉ số đánh giá tốc độ phân hủy chất hữu cơ sau khi chúng được bón xuống đất [5].

Bảng 8: Kết quả đo tỷ lệ C/N sau 6 tuần

Tên NT	Kết quả C/N
NT1	12,64
NT2	16,71
NT3	18,99

Tỷ lệ C/N của phân là một chỉ số đánh giá tốc độ phân hủy chất hữu cơ khi đem bón cho cây. Qua kết quả phân tích thu được từ bảng trên, cho thấy NT1 có tỷ lệ C/N tốt nhất, phù hợp với tiêu chuẩn phân bón compost có C/N = 10 – 15. Các NT còn lại thì có tỷ lệ C/N cao hơn so với tiêu chuẩn. Vì vậy chúng tôi chọn NT1 với tỷ lệ 100% lục bình để tiếp tục nghiên cứu.

Phân hữu cơ có tỷ lệ C:N cao, các chất hữu cơ sẽ phân hủy chậm hơn so với phân hữu cơ có tỷ lệ C/N thấp. Nếu tỷ lệ C/N lớn hơn 20 thì quá trình phân giải các hợp chất hữu cơ trong đất sẽ diễn ra chậm. Nếu phế phụ phẩm cây trồng có tỷ lệ C/N lớn hơn 30:1 thì vi sinh vật sẽ sử dụng đạm có sẵn ở trong đất để phân hủy phế phụ phẩm cây trồng và quá trình này gọi là quá trình cố định đạm. Nếu phế phụ phẩm cây trồng có tỷ lệ C/N nhỏ hơn 20:1 vi sinh vật sẽ sử dụng đạm của phế phụ phẩm cây trồng để phân hủy phế phụ phẩm cây trồng và quá trình này gọi là quá trình khoáng hóa đạm [1]. Như vậy, phân compost từ 3 NT, đều có thể sử dụng để bón cho cây trồng, trong đó tốt nhất là phân của NT1.

3.2.2. Kết quả thí nghiệm 2

– Độ sụt giảm khối lượng

Bảng 9: Độ sụt giảm khối lượng sau 6 tuần

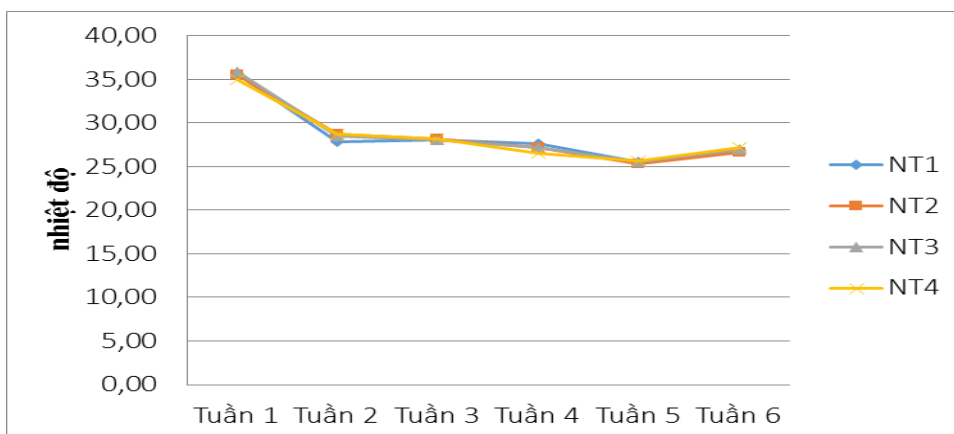
Khối lượng đồng ủ	TN1	TN2	TN3	TN4
Ban đầu(kg)	20	20	20	20
Sau khi ủ(kg)	4,2	4,1	4	4
Khối lượng giảm(kg)	15,8	15,9	16	16
Khối lượng còn lại(%)	21	20,5	20	20

Theo kết quả bảng ta thấy khối lượng phân giảm đáng kể so với khối lượng ban đầu. Cụ thể NT1 còn 21% so với khối lượng ban đầu, NT2 còn 20,5%, NT3 còn 20%, NT4 giảm còn 20%. Cả 4 NT đều có tỷ lệ sụt giảm tương đương nhau.

– Nhiệt độ

Bảng 10: Kết quả đo nhiệt độ qua 6 tuần khảo sát

Tên TN	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
NT1	35,7±0,29	27,8±0,76	28,0±0,50	27,7±0,29	25,5±0,87	26,8±0,58
NT2	35,5±0,50	28,7±0,76	28,2±0,29	27,2±0,87	25,3±0,29	26,7±0,29
NT3	35,8±0,29	28,5±0,29	28,0±0,29	27,2±0,29	25,5±0,58	27,0±0,29
NT4	35,0±0,50	28,7±0,29	28,2±0,29	26,5±0,29	25,7±0,58	27,2±0,29

**Hình 7:** Đồ thị biến thiên nhiệt độ của 3 NT trong 6 tuần

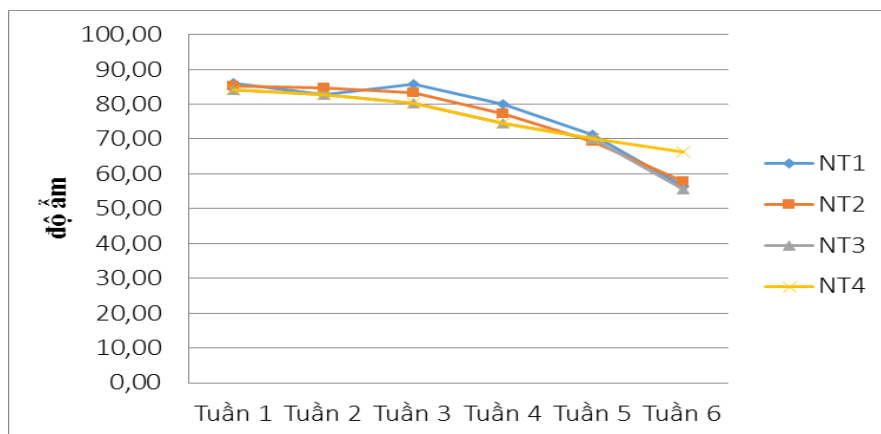
Qua kết quả theo dõi nhiệt độ sau 6 tuần ủ cho thấy nhiệt độ giữa 4 NT không có sự chênh lệch đáng kể. NT1 nhiệt độ dao động trong khoảng từ 25,5°C đến 35,67°C; nhiệt độ đạt cao nhất ở tuần đầu tiên sau đó giảm dần bằng với nhiệt độ môi trường; nhiệt độ trung bình của NT1 là 28,58°C. NT2 có nhiệt độ giao động trong khoảng từ 25,33°C đến 35,50°C; nhiệt độ trung bình của NT2 là 28,58°C. NT3 có nhiệt độ giao động trong khoảng từ 25,50°C đến 35,83°C; nhiệt độ trung bình của NT3 là 28,67°C. NT4 có nhiệt độ giao động trong khoảng từ 25,67°C đến 35,0°C; nhiệt độ trung bình của NT4 là 28,53°C.

Trong tuần đầu tiên do quá trình phân hủy sinh học xảy ra mạnh kèm theo sự tỏa nhiệt nên giai đoạn này nhiệt độ tăng cao. Sau đó nhiệt độ dần hạ thấp đến khi bằng nhiệt độ môi trường. Thí nghiệm 2 có sự bổ sung chế phẩm sinh học nên trong tuần đầu tiên nhiệt độ tăng cao hơn so với thí nghiệm trước.

– Độ ẩm

Bảng 11: Kết quả đo độ ẩm qua 6 tuần khảo sát

Tên TN	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
NT1	86,2±0,81	82,8±0,63	85,7±0,66	80,0±0,76	71,4±0,87	56,5±0,72
NT2	85,4±0,74	84,6±0,68	83,3±0,53	77,4±1,42	69,2±1,67	57,9±0,96
NT3	84,2±0,55	82,8±1,50	80,2±0,51	74,7±0,36	70,2±0,92	55,6±0,86
NT4	84,2±0,55	82,8±1,50	80,2±0,51	74,7±0,36	70,2±0,92	66,3±0,75



Hình 8: Đồ thị biến thiên độ ẩm của 3 NT trong 6 tuần

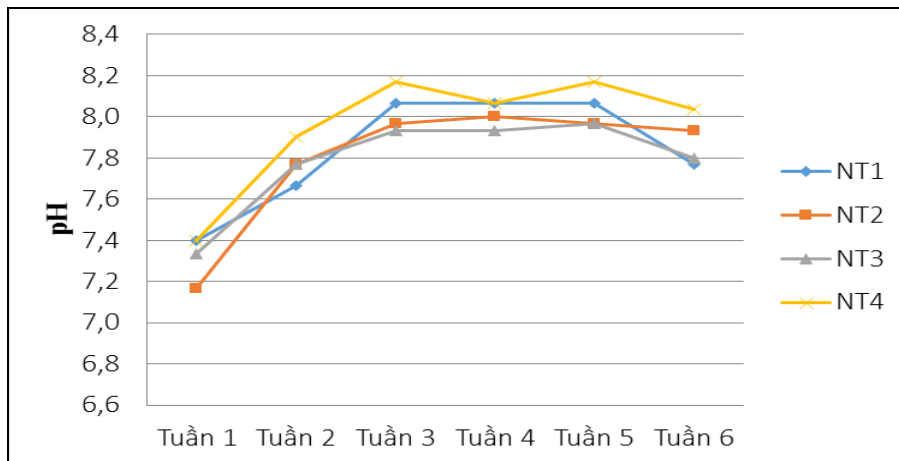
Trong thí nghiệm này cả 4 NT đều là 100% lục bình nên độ ẩm luôn đạt ở mức trên 55%, đảm bảo độ ẩm cần thiết cho quá trình ủ compost. Giữa 4 NT không có sự chênh lệch đáng kể. NT1 độ ẩm duy trì ở mức từ 56,46% đến 86,18%; độ ẩm trung bình của NT1 là 77,08. NT2 có độ ẩm nằm trong khoảng từ 57,89% đến 85,36%; độ ẩm trung bình là 76,29%. NT3 có độ ẩm nằm trong khoảng từ 55,60% đến 84,18%; độ ẩm trung bình là 74,61%. NT4 có độ ẩm nằm trong khoảng từ 66,27% đến 84,18%; độ ẩm trung bình là 76,38. Độ ẩm cao ở tuần đầu tiên sau đó giảm dần ở các tuần tiếp theo. Sau 6 tuần ủ độ ẩm của NT1 là 56,46%, NT2 là 57,89%, NT3 là 55,60%, NT4 là 66,27%.

– pH

Bảng 12: Kết quả đo pH qua 6 tuần khảo sát

Tên TN	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4	Tuần 5	Tuần 6
NT1	7,4±0,10	7,7±0,06	8,0±0,06	8,0±0,06	8,0±0,06	7,7±0,06
NT2	7,3±0,06	7,7±0,06	8,1±0,06	8,1±0,10	8,1±0,06	7,8±0,06
NT3	7,1±0,06	7,8±0,06	7,9±0,06	7,9±0,06	7,9±0,06	7,9±0,00
NT4	7,2±0,10	7,7±0,10	8,0±0,06	8,0±0,15	8,0±0,06	7,9±0,06

pH của cả 4 NT không có sự chênh lệch đáng kể. pH thấp nhất ở tuần đầu tiên sau đó tăng dần đến tuần thứ 4 thì giảm, tăng lại ở tuần thứ 5 và giảm ở tuần thứ 6. pH của 4 NT dao động từ khoảng 7,1 đến 8,2. Nhìn chung pH của cả 4 NT nằm trong khoảng quy định theo tiêu chuẩn ngành 10TCN 526-2002 [2].



Hình 9: Đồ thị biến thiên pH của 3 NT trong 6 tuần

– Hàm lượng cellulose

Bảng 10: Hàm lượng cellulose(%) sau khi ủ

Tên NT	Lục bình ban đầu	Đối chứng	NT1	NT2	NT3	NT4
Hàm lượng cellulose(%)	22,21	19,91	19,23	18,85	18,5	19,04

Sau 6 tuần ủ hàm lượng cellulose của cả 4 NT đều giảm so với hàm lượng cellulose của lục bình ban đầu. Cụ thể NT1 giảm từ 22,1% xuống còn 19,23%, NT2 giảm còn 18,85%, NT3 giảm còn 18,5%, NT4 giảm còn 19,04%.

Trong 4 NT thì NT3 sử dụng chế phẩm Bima cho kết quả phân giải tốt hơn so với 3 NT còn lại. Chứng tỏ những chủng vi sinh vật có trong chế phẩm Bima có khả năng phân hủy cellulose tốt, phù hợp để ủ những loại nguyên liệu có hàm lượng cellulose cao như rơm rạ, lục bình, cỏ thải... Thí nghiệm 2, chúng tôi ủ phân lục bình có bổ sung các loại chế phẩm sinh học nên khả năng phân hủy tốt hơn so với mẫu đối chứng, từ đó thời gian ủ sẽ được rút ngắn.

– **Nhận xét:** Sau 6 tuần ủ cả 4 NT đều cho kết quả tốt. Chúng tôi ghi nhận rằng lục bình sau khi ủ có màu nâu đen, độ hoại tốt. Trong đó NT3 sử dụng chế phẩm Bima cho kết quả tốt nhất, lục bình phân hủy hoàn toàn, độ hoại gần như 100%. Còn 3 NT còn lại độ hoại đạt khoảng 80%. Nhờ sự bổ sung chế phẩm sinh học nên quá trình ủ phân được rút ngắn so với thí nghiệm 1, lục bình phân hủy nhanh hơn và không phát sinh mùi hôi.

EFFECTS OF SOME FACTORS ON COMPOSTING PROCESS FROM HYACINTH (*EICHHORNIA CRASSIPES*)

Phạm Thị My Tram

ABSTRACT

Water hyacinth (*Eichhorma crassipes*) are aquatic plants which are capable of rapid growth and spread. Recent years, water hyacinth are problems faced by rivers in Vietnam in particular and in the world in general. The objective of this research is the use of water hyacinth as raw materials for composting in order to solve problems about water hyacinth

on the river in Vietnam. The research results show that with the rate of 100% compost material from water hyacinth can create the best fertilizer. Probiotic Bima assist in hastening the decomposition process, shortening the composting time rather than Emuniv, BioVAC and Biomix. After composting, the products have humidity 55.72%, temperature 26⁰C, pH 8,4, C/N 12,64, cellulose 18,5.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Thị Thái Hòa, Đỗ Đình Thực (2010), *Đặc tính hóa học của một số loại phân hữu cơ và phụ phẩm cây trồng sử dụng trong nông nghiệp trên vùng đất cát biển tỉnh Thừa Thiên Huế*, Tạp chí Khoa học (Đại học Huế), số 57.
- [2] *Phân hữu cơ vi sinh vật từ rác thải sinh hoạt*, Tiêu chuẩn ngành 10TCN 526-2002.
- [3] Dương Hoa Xô (2014), *Nghiên cứu xử lý lục bình làm nguyên liệu sản xuất phân bón hữu cơ*, Trung tâm Công nghệ Sinh học thành phố Hồ Chí Minh.
- [4] https://vi.wikipedia.org/wiki/B%C3%A8_t%C3%A2y
- [5] <http://uv-vietnam.com.vn/SpecNewsDetail.aspx?newsId=1021>.

- Ngày nhận bài: 26/8/2016
- Chấp nhận đăng: 30/9/2016

Liên hệ: **Phạm Thị Mỹ Trâm**
Trường Đại học Thủ Dầu Một
Email: tramptm@tdmu.edu.vn