

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU VIỆC SỬ DỤNG RÁC HỮU CƠ TỪ CHỢ LÀM THỨC ĂN CHO TRÙN QUẾ

Mai Thế Tâm, Nguyễn Hữu Duy, Lê Duy Khánh, Bùi Thị Như Tâm,
Nguyễn Thị Cẩm Tiên, Phạm Thị Mỹ Trâm
Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT

Bài viết trình bày kết quả thí nghiệm khảo sát khả năng sinh trưởng và tạo phân của trùn quế sử dụng rác thải hữu cơ từ chợ làm thức ăn chính. Sau 4 tuần theo dõi, chúng tôi ghi nhận sinh khối giảm dần khi tăng lượng thức ăn lần lượt là 0,1; 0,2; 0,3 kg/2 ngày. Kết quả phân tích chỉ tiêu C và N cho thấy, mẫu có lượng rác 0,1kg/2 ngày cho kết quả tốt nhất với tỉ lệ là 15,33:1, phù hợp với tiêu chuẩn phân compost.

Từ khoá: trùn quế, rác hữu cơ, chất hữu cơ

1. GIỚI THIỆU

Trùn quế có tên khoa học là *Perionyx excavatus*, chi *Pheretima*, họ *Megascolecidae*, thuộc nhóm trùn ăn phân, thường sống trong môi trường có nhiều chất hữu cơ đang phân hủy, trong tự nhiên ít tồn tại với phần thể lớn và không có khả năng cải tạo đất trực tiếp như một số loài trùn địa phương sống trong đất. Trùn quế là một trong những giống trùn đã được thuần hoá, nhập nội và đưa vào nuôi công nghiệp với các quy mô vừa và nhỏ. Đây là loài trùn mắn đẻ, xuất hiện rải rác ở vùng nhiệt đới, dễ bắt bằng tay, vì vậy rất dễ thu hoạch. Chúng được sử dụng rộng rãi trong việc chuyển hóa chất thải ở Philippines, Australia và một số nước khác.

Hiện nay, chất thải hữu cơ từ nhiều nguồn (hộ gia đình, chợ, nông nghiệp...) ngày càng gia tăng. Nhiều biện pháp nhằm giải quyết nguồn rác này đã được đưa ra. Nhưng giải pháp vừa xử lý nguồn rác thải vừa mang lại hiệu quả kinh tế và không gây tác động xấu đến môi trường thì vẫn chưa được áp dụng phổ biến. Gần đây, các nghiên cứu về vai trò của trùn quế trong

quá trình phân giải chất hữu cơ đang được các nhà khoa học quan tâm. Trùn quế với chức năng sống tự nhiên sẽ góp phần phân hủy rác thải hữu cơ. Trùn quế cũng là nguồn thức ăn mà động vật ưa thích, với hàm lượng protein chiếm 70% khối lượng [2].

Ở bài báo này, chúng tôi nghiên cứu việc sử dụng rác thải hữu cơ từ chợ làm thức ăn cho trùn quế nhằm tìm ra hướng giải quyết lượng lớn rác thải hữu cơ từ quá trình sinh hoạt, kinh doanh, sản xuất... Đồng thời nghiên cứu quy trình sản xuất một loại phân bón hữu cơ có bổ sung trùn quế có sẵn tại địa phương, thân thiện với môi trường và thay thế một phần nguồn phân từ hóa học.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Nguyên vật liệu nuôi trùn

– Giống trùn quế được mua ở Đặng Gia Trang, số 156/1/12/5 Cộng Hòa, phường 12, quận Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh.

– Nguồn rác hữu cơ: Lấy nguồn rác hữu cơ từ chợ Phú Hòa, thành phố Thủ Dầu Một, Bình Dương. Rác hữu cơ không có tính độc, cay, tinh dầu.



Hình 1. Trùn quế *Perionyx excavatus*



Hình 2. Rác hữu cơ

– Đất nền là đất lấy từ các vườn trồng rau có bổ sung 1 lượng nhỏ phân bò ban đầu (tỉ lệ đất và phân bò là 3,8 kg : 0,2 kg).



Hình 3. Đất nền

– Vật liệu dùng để chứa trùn nuôi: Thùng xốp (kích thước: 30 x 40 cm)

2.2. Môi trường nuôi trùn

– Rác được phân loại, cắt nhỏ với kích thước 2 - 3 cm.

– Trùn quế sau khi chọn lựa sẽ được bổ sung vào thùng xốp có chứa lớp đất nền theo tỉ lệ 4kg đất nền : 50g trùn quế/thùng

xốp. Đáy thùng xốp đục lỗ và được lót bông gòn, để ngoài vườn nơi có bóng cây, thoáng mát.

– Sau 2 ngày tính từ lúc nuôi, cứ 2 ngày/lần cho vào mỗi thùng xốp lượng hỗn hợp rác và phân có tỉ lệ tương ứng với các tỉ lệ phối trộn như sau: M1: 0.1, M2: 0.2; M3:0.3.

– Đặt các thùng xốp trong bóng râm và tưới nước 2 lần/ngày vào buổi sáng và buổi chiều để đảm bảo nhiệt độ và độ ẩm.

– Thời gian khảo sát: 4 tuần



Hình 4. Mô hình nuôi trùn quế trong thùng xốp

2.3. Khảo sát các chỉ tiêu

– Sinh khối: cân trọng lượng giun vào tuần 0 và tuần 4

– pH: Đo pH vào các tuần: 1, 2, 3, 4

– Nitơ tổng: xác định hàm lượng nitơ tổng có trong phân sau 4 tuần

– Cacbon tổng: xác định hàm lượng cacbon hữu cơ có trong phân sau 4 tuần

– Tỉ lệ C/N: Từ kết quả phân tích nitơ tổng và cacbon hữu cơ sẽ tính tỉ lệ C/N của phân giun và so sánh với chỉ tiêu phân vi sinh hữu cơ.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Các thí nghiệm được lặp lại 3 lần. Số liệu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh khối trùn

Sau 4 tuần nuôi trùn quế hoàn toàn bằng rác thải hữu cơ, chúng tôi ghi nhận được kết quả sinh khối của trùn ở các nghiệm thức khác nhau như sau:

Bảng 1. Sinh khối trùn quế thu hoạch sau 4 tuần

Mẫu	Khối lượng ban đầu	Khối lượng sau
M1	50g	36,5 ± 2,81
M2	50g	25,44 ± 3,29
M3	50g	16,74 ± 2,49

Theo kết quả ở bảng 3.1, sinh khối trùn quế giảm hơn so với ban đầu và sinh khối giảm dần khi tăng tỉ lệ thức ăn rác từ M1 đến M3 (0,1kg rác/2ngày đến 0,3kg rác/2 ngày).

Theo đặc điểm sinh trưởng thì trùn quế thích nghi với phổ thức ăn khá rộng, chúng ăn bất kỳ chất thải hữu cơ nào có thể phân

hủy trong tự nhiên (rác đang phân hủy, phân gia súc, gia cầm...). Tuy nhiên, những thức ăn có hàm lượng dinh dưỡng cao sẽ hấp dẫn chúng hơn, giúp cho chúng sinh trưởng và sinh sản tốt hơn. Trong tự nhiên, trùn quế thích sống nơi ẩm thấp, gần cống rãnh, hoặc nơi có nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy và thối rữa như trong các đồng phân động vật,... [3]. Cho nên, nếu để trùn quế sống dựa vào hoàn toàn vào rác hữu cơ chưa phân hủy sẽ là một bất lợi cho sự sinh trưởng của chúng.

3.2. pH

Bảng 2. Kết quả đo pH qua 4 tuần

Mẫu \ Tuần đo	Tuần 1	Tuần 2	Tuần 3	Tuần 4
M1	7,03±0,25	6,93±0,15	7,07±0,05	7,07±0,05
M2	7,57±0,3	7,1±0,2	7,27±0,49	7,37±0,06
M3	7,7±0,78	7,3±0,4	7,43±0,35	7,43±0,29

Bảng 3.2 cho thấy pH trung bình ở các mẫu thí nghiệm nằm trong khoảng 7. Đây là pH thích hợp cho trùn quế sinh trưởng và phát triển. Vì đặc tính sinh trưởng của trùn quế là thích sống trong môi trường ẩm ướt và có độ pH ổn định từ 4 – 9, thích hợp nhất vào khoảng 7.0 - 7.5, pH quá thấp chúng sẽ bỏ đi [3]. Và vi khuẩn có lợi cũng phát triển tốt nhất trong môi trường trung tính hay kiềm yếu, còn nấm mốc thì phát triển tốt hơn trong môi trường axit. Nhìn chung, chất hữu cơ sẽ bị phân hủy nhanh hơn trong môi trường trung tính và hơi kiềm hơn là trong môi trường axit [4].

3.3. Nito, cacbon

Tỉ 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 [4]. Sau 4 tuần nuôi trùn, chúng tôi ghi nhận được kết quả về tỉ lệ C/N như sau:

Bảng 3. Tỉ lệ C/N

Mẫu	M1	M2	M3
Tỉ lệ C/N	15,33	16,67	18,67

Bảng 3 cho thấy, mẫu M1 có tỉ lệ C/N tốt nhất với tỉ lệ là 15,33 (phù hợp với tiêu chuẩn phân bón compost có C/N = 10 – 15). Các mẫu còn lại có C/N cao hơn tiêu chuẩn (tỉ lệ lần lượt là 16,67 và 18,67). Trong quá trình thí nghiệm, mẫu M1 với lượng rác 0,1kg vừa đủ cho 50g ăn trong 2 ngày. Các mẫu M2, M3, lượng rác vẫn còn nhiều sau 2 ngày, đặc biệt là mẫu M3 với lượng rác 0,3 kg/ 2ngày. Vì vậy, chúng ta cần điều chỉnh lượng rác sao cho phù hợp với sinh khối trùn. Nếu lượng rác quá nhiều có thể làm giảm hàm lượng oxy trong đất, độ thoáng khí, gây ngộ độc cho trùn quế và giảm khả năng phân hủy chất hữu cơ của trùn và của vi sinh vật.

Theo nghiên cứu của Hoàng Thị Thái Hòa và Đỗ Đình Thực (2010), phân hữu cơ

có tỉ lệ C/N cao, các chất hữu cơ sẽ phân hủy chậm hơn so với phân hữu cơ có tỉ lệ C/N thấp. Nếu tỉ 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 tỉ lệ C/N lớn hơn 30:1 thì vì 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 tỉ lệ C/N nhỏ hơn 20:1 vì 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 bón trùn quế từ 3 nghiệm thức M1, M2, M3 đều có thể sử dụng để bón cho cây trồng, trong đó tốt nhất là phân trùn của mẫu M1.

INITIAL STUDY ON THE USE OF ORGANIC WASTE FROM MARKETS AS FOOD FOR PERIONYX EXCAVATUS

**Mai The Tam, Nguyen Huu Duy, Le Duy Khanh, Bui Thi Nhu Tam,
Nguyen Thi Cam Tien, Pham Thi My T Ram**

Thu Dau Mot University

ASBTRACT

The paper presents experiment results on examining the growth and fertilizer generation of Perionyx Excavatus using organic waste from markets as main food. After 4 weeks of follow-up, we have noted that biomass decreased while increasing food, respectively 0.1;0.2; 0.3 kg/2 days. The analytical results of the indicators C and N showed that the sample of 0.1 kg of waste/2 days gave the best result with a ratio of 15.33: 1, consistent with the compost standards.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Thị Thái Hòa, Đỗ Đình Thục (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] Nguyễn Đức Lượng (2008), *Công nghệ sinh học môi trường – xử lý chất thải hữu cơ*, tập 2, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
- [3] Trường Trung học Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Quảng Trị, "*Kỹ thuật nuôi giun quế*", Tài liệu đào tạo nghề, 2013.
- [4] Phan Thị Bích Trâm, Phạm Thị Quỳnh Trâm, Dương Thị Hương Giang, Hà Thanh Toàn, *Nghiên cứu sử dụng bột đạm từ trùn quế (Perionyx excavatus) làm thức ăn cho hậu ấu trùng tôm sú (Penaeus monodon)*, Tạp chí Khoa học, Trường Đại học Cần Thơ, 2009: 119-17.
- [5] <http://uv-vietnam.com.vn/SpecNewsDetail.aspx?newsId=1021>.
- [6] <http://traigiunquepht.com/home/detail.asp?iData=1015>.