

**BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG MỘT SỐ LOẠI THỨC ĂN
PHỤC VỤ XÂY DỰNG MÔ HÌNH NUÔI GIUN QUẾ (*PERIONYX EXCAVATUS*)
TẠI QUẢNG BÌNH**

**Hoàng Anh Vũ, Nguyễn Thị Thanh Thùy,
Lê Khánh Vũ, Võ Thị Nho, Diệp Thị Lệ Chi**
Trường Đại học Quảng Bình

Theo Hoàng Ngọc Lý Hồng (2013) giun quế (trùn quế) có tên khoa học là *Perionyx excavatus* thuộc nhóm giun ăn phân, thường sống trong môi trường có nhiều chất hữu cơ đang phân hủy, trong tự nhiên ít tồn tại với quần thể lớn và không có khả năng cải tạo đất trực tiếp như một số loài giun địa phương sống trong đất. Trong nghiên cứu của Nguyễn Tấn Đạt (2007) cho biết giun quế là một trong những giống giun đã được thuần hoá, nhập nội và đưa vào nuôi công nghiệp với các quy mô vừa và nhỏ. Đây là loài giun có tốc độ sinh sản, sinh trưởng cao, dễ bắt bằng tay, vì vậy rất dễ thu hoạch.

Hiện nay, nuôi giun quế là biện pháp thực hiện chu trình khép kín trong sản xuất nông nghiệp để tạo ra nguồn thức ăn giàu protein cho vật nuôi, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Theo Nguyễn Lâm Hùng (2010) giun quế được sử dụng để xử lý rác thải hữu cơ ở nhiều nước và giun quế cũng là nguồn thức ăn mà động vật ưa thích, với hàm lượng protein chiếm 70% khối lượng.

Ở bài báo này, chúng tôi nghiên cứu việc sử dụng một số loại thức ăn phối trộn giữa phân trâu bò tươi (nguồn thức ăn ưa thích của giun quế) và rác thải hữu cơ từ chợ, bèo lục bình làm thức ăn cho giun nhằm tìm ra khẩu phần thức ăn hiệu quả phục vụ cho việc nuôi giun quế ở quy mô vừa và nhỏ ở các địa phương.

I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

- Giun quế: *Perionyx excavatus* thuộc họ Megascolecidae.
- Thức ăn cho giun quế: phối trộn giữa phân trâu, bò tươi và rác thải hữu cơ sinh hoạt, bèo lục bình đã qua ủ.

2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Thí nghiệm thực hiện tại Trung tâm thực nghiệm Nông Lâm, Trường Đại học Quảng Bình.

Thời gian: Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 3/2017 đến tháng 5/2017.

3. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Nội dung: Nghiên cứu ảnh hưởng của các tỷ lệ phối trộn khác nhau giữa phân trâu, bò tươi và rác thải hữu cơ sinh hoạt, bèo lục bình (100% phân trâu, bò tươi; 50% phân trâu, bò tươi/50% rác thải hữu cơ sinh hoạt đã qua ủ và 50% phân trâu, bò tươi/50% bèo lục bình) trong khẩu phần đến khả năng sinh trưởng của giun quế sinh khối trong vòng 60 ngày.

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm bố trí theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD) gồm 3 nghiệm thức theo 3 tỷ lệ phối trộn và với 3 lần lặp lại. Mỗi lần lặp lại tương ứng với một khay nuôi kích thước 0,7m x 0,45m x 0,15m chứa 2kg giun sinh khối (300g giun tinh), chất nền nuôi giun quế sử dụng phối trộn bã rơm rạ và phân bò khô dày 5 -7cm. Các nghiệm thức lần lượt là: TB100,

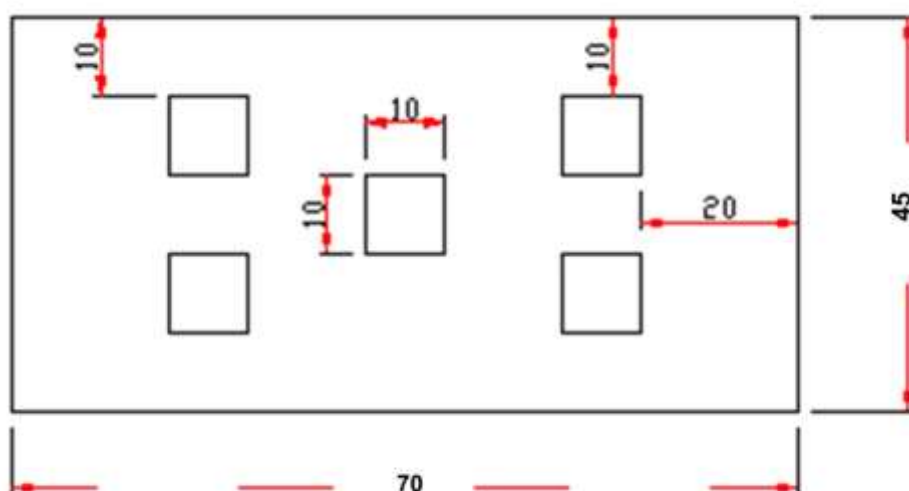
TB50RHC50 và TB50BLB50; trong đó TB là phân trâu, bò tươi và RHC là rác thải hữu cơ sinh hoạt, BLB là bèo Lục Bình.

- + Nghiệm thức 1 (TB100): 100 % phân trâu bò
- + Nghiệm thức 2 (TB50BLB50): 50% phân trâu bò + 50% bèo Lục Bình
- + Nghiệm thức 3 (TB50RHC50): 50% phân trâu bò + 50% Rác thải hữu cơ

Giun nuôi được che phủ kỹ và thường xuyên được tưới nước tạo độ ẩm cho chất nền tạo môi trường thuận lợi cho giun phát triển.

Thời gian ủ đối với thức ăn chứa thành phần chủ yếu là bèo Lục Bình, rác thải hữu cơ là khoảng 20 - 30 ngày. Sau khi ủ giun giống được 1 - 2 ngày thì cho giun ăn. Các loại thức ăn của giun theo các tỷ lệ nêu trên được trộn với nước thành dạng lỏng sền sệt, rồi múc vào cho giun ăn. Lượng thức ăn mỗi lần khoảng 2 - 3 cm trên mặt. Sau đó sẽ tiếp tục cho ăn khi thấy trên bề mặt luống đã xốp và không còn thức ăn cũ. Thức ăn rải trên mặt thùng nuôi thành vệt dài hoặc từng đám mỏng cách đều nhau.

Quan sát, ghi chép thời gian tiêu thụ thức ăn của các thùng giun, theo dõi tăng trưởng và phát triển của giun bằng cách lấy mẫu đại diện trên thùng nuôi giun tách giun ra cân trọng lượng giun 10 ngày/lần. Mỗi vị trí thu toàn bộ chất nền của mỗi ô (có diện tích 10 cm x 10 cm), nhật toàn bộ số giun có trong khối chất nền đó để cân trọng lượng giun có trong mẫu. Số liệu về trọng lượng giun được lưu vào sổ ghi chép số liệu thô và chờ xử lý sau khi thí nghiệm hoàn thành.



Hình 1: Vị trí lấy mẫu giun để xác định trọng lượng

Các chỉ tiêu theo dõi:

Tiến hành quan sát, ghi chép, đánh giá sự tiêu thụ thức ăn. Tiến hành đo sinh khối giun định kỳ 10 ngày/lần. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: khối lượng giun tăng, hệ số sinh trưởng của giun, tiêu tốn thức ăn cho 100g khối lượng giun tăng. Trong đó:

$$\text{- Khối lượng giun tăng (g) = Khối lượng giun cuối kỳ (g) - Khối lượng giun ban đầu (g)}$$

$$\text{- Hệ số sinh trưởng của giun (HSST)} = \frac{\text{Khối lượng giun cuối kỳ (g)}}{\text{Khối lượng giun ban đầu (g)}} \times 100$$

$$\text{- Tiêu tốn thức ăn cho 1kg khối lượng giun tăng (kg)} = \frac{\text{Tổng số thức ăn tiêu thụ (kg)}}{\text{Khối lượng giun tăng (kg)}}$$

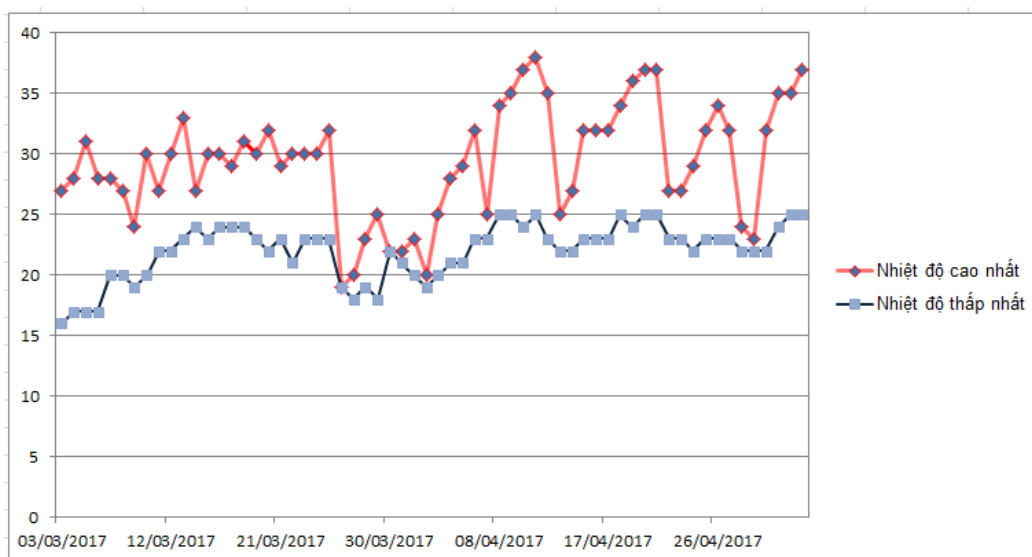
4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel, Minitab version 16.2 (2010). Sự sai khác giữa các giá trị trung bình được tiến hành phân tích theo phương pháp Tukey (HSD). Hai giá trị trung bình được cho là khác nhau khi $P < 0,05$.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Sự biến động nhiệt độ môi trường trong quá trình thí nghiệm

Một trong những yếu tố môi trường ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng và phát triển của giun quế là nhiệt độ. Nhiệt độ quá cao hay quá thấp đều ảnh hưởng đến khả năng ăn cũng như sinh sản, sinh trưởng dẫn đến làm giảm năng suất nuôi giun. Quá trình thí nghiệm tiến hành trong khoảng thời gian chuyển mùa, từ tháng 3 sang tháng 5 cũng đã cho thấy sự ảnh hưởng rất lớn của yếu tố nhiệt độ đến khả năng sinh trưởng và phát triển của giun trong điều kiện thí nghiệm.



Hình 2: Sự biến động nhiệt độ môi trường trong thời gian thí nghiệm

Trong 20 ngày nuôi đầu tiên nhiệt độ khá ổn định, giao động trong khoảng 16°C đến 33°C, giao động nhiệt độ trong các ngày ổn định. Theo nghiên cứu của Đặng Vũ Bình và cs. (2008), nhiệt độ của môi trường có giá trị trung bình nhiệt độ cao nhất thấp hơn so với nhiệt độ của chất nền thùng nuôi khoảng 1- 2°C và theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Bảy (2005), nhiệt độ tối ưu của chất nền cho giun quế nằm trong khoảng 25 -28°C. Điều đó cho thấy nhiệt độ môi trường và chất nền trong 20 ngày đầu tiên chưa thực sự tối ưu cho sự phát triển của giun quế. Từ ngày nuôi thứ 20 đến ngày nuôi thứ 30, thời gian này khu vực nghiên cứu đón đợt không khí lạnh cuối cùng của năm nhiệt độ duy trì trong khoảng từ 17°C – 25°C, mặc dù không thực sự thuận

lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của giun, tuy nhiên tốc độ sinh trưởng và phát triển vẫn được duy trì. Thời gian ngày nuôi thứ 30 đến ngày nuôi thứ 40, khu vực nghiên cứu xuất hiện đợt nắng nóng đầu tiên và gay gắt của mùa hè nhiệt độ 04 ngày nóng nhất dao động từ 35°C – 38°C, điều này ảnh hưởng lớn đến quá trình sinh trưởng và phát triển của giun, hầu hết các thùng nuôi giun chưa thích nghi được với nhiệt độ biến đổi bất ngờ và quá cao khiến cho một số lượng giun ở các thùng nuôi bị chết dẫn đến sinh khối giun bị suy giảm. Ngày nuôi thứ 40 đến ngày nuôi thứ 60 mặc dù vẫn đón nhận những ngày nhiệt độ môi trường tăng cao nhưng do có các biện pháp làm giảm nhiệt độ môi trường và chất nền như phun ẩm, che chắn... nên giun đã có sự thích nghi và sinh trưởng phát triển trở lại.

2. Ảnh hưởng của các tỷ lệ phối trộn thức ăn đến sinh trưởng của giun quế

Bảng 1

Khối lượng của giun thí nghiệm qua các ngày nuôi (g)

Ngày nuôi	Nghiệm thức			P
	TB100 (M ± SEM)	TB50BLB50 (M ± SEM)	TB50RHC50 (M ± SEM)	
0 ngày	300,00 ± 0,00	300,00 ± 0,00	300,00 ± 0,00	*
10 ngày	332,67 ^a ± 3,93	358,33 ^{ab} ± 8,33	376,67 ^b ± 7,26	0,01
20 ngày	375,00 ^a ± 7,64	413,33 ^b ± 8,82	463,33 ^c ± 7,26	0,00
30 ngày	421,70 ^a ± 14,50	460,00 ^a ± 8,66	561,67 ^b ± 7,26	0,00
40 ngày	365,00 ^a ± 15,30	388,33 ^a ± 7,26	478,30 ^b ± 11,70	0,00
50 ngày	396,70 ^a ± 11,7	488,33 ^b ± 7,26	545,00 ^c ± 10,40	0,00
60 ngày	515,00 ^a ± 15,30	621,70 ^b ± 11,7	686,67 ^c ± 7,26	0,00
Hệ số sinh trưởng (%)	172	207	229	

Ghi chú: *Không xác định; M: Số trung bình; SEM: sai số của số trung bình; Ký tự a, b trong cùng hàng ngang chỉ sự sai khác có ý nghĩa thống kê (P < 0,05).

Kết quả bảng 1 cho thấy, khối lượng của giun quế tăng theo thời gian nuôi và có sự khác nhau đáng kể giữa 3 nghiệm thức thí nghiệm tại các thời điểm xác định (P < 0,05). Trong đó, khối lượng giun lúc đưa vào thí nghiệm đều bằng nhau là 300g/thùng, chứng tỏ đảm bảo độ đồng đều về khối lượng giữa các nghiệm thức.

Khối lượng giun tăng dần theo thứ tự các nghiệm thức TB100; TB50BLB50 và TB50RHC50 ở các thời điểm. Cụ thể, lúc 10 ngày giun ở nghiệm thức TB100 có khối lượng 332,67g/thùng thấp hơn đáng kể so với giun ở TB50RHC50 có khối lượng 376,67g (P < 0,05), nghiệm thức TB50BLB50 là 358,33g và không thể hiện rõ sự sai khác so với 2 nghiệm thức còn lại. Tại thời điểm 30 và 40 ngày nuôi, khối lượng giun ở nghiệm thức TB100 và TB50BLB50 không có sự chênh lệch đáng kể và đều có giá trị thấp hơn có ý nghĩa so với TB50RHC50 (P < 0,05) từ 102 – 140g lúc 30 ngày và 90 – 113g ở 40 ngày. Tuy nhiên kết quả thu được cũng thấy rằng, tại 40 ngày khối lượng giun lại thấp hơn so với thời điểm trước, điều này do trong quá trình nuôi thí nghiệm đã bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ thay đổi đột ngột, vì vậy đã kéo theo khối lượng giun cũng thấp tại thời điểm 50 ngày ở các nghiệm thức.

Giai đoạn 20 ngày; 50 và 60 ngày nuôi khối lượng giun có sự khác nhau giữa cả 3 nghiệm thức (P < 0,05), trong đó cao nhất ở nghiệm thức TB50RHC50 có giá trị tương ứng là 463,33g; 545; 686,67g và thấp nhất ở TB100 tương ứng các giá trị 375g; 396,7 và 515g. Nếu xem khối lượng giun lúc kết thúc thí nghiệm (60 ngày) ở TB50RHC50 là 100% thì nghiệm thức TB50BLB50 là 90,54% trong khi TB100 chỉ 75%. Như vậy giun sử dụng khẩu phần 50% phân

trâu bò + 50% rác thải hữu cơ có khả năng sinh trưởng cao hơn 25% so với chỉ sử dụng phân trâu bò và khoảng 9,5% khi phối trộn phân trâu bò với bèo lục bình. Điều đó cũng cho thấy nên kết hợp phân trâu bò với các nguyên liệu khác nhằm tăng khả năng sinh trưởng của giun quế.

3. Khả năng tiêu thụ thức ăn của giun quế

Bảng 2

Khả năng tiêu thụ thức ăn của giun quế

Chỉ tiêu	Công thức	TB50RHC50	TB50BLB50	TB100
Khối lượng giun tăng sau 60 ngày (g)		387	322	215
Khối lượng chất nền + giun giống ban đầu (g)		8000	8000	8000
Khối lượng thùng nuôi sau 60 ngày (g)		24000	25200	27500
Khối lượng thức ăn đưa vào nuôi (g)		16000	17200	19500
Khối lượng phân sau khai thác (g)		23485	24578	26813
Tiêu thụ thức ăn(g)/100g giun tăng		4001	5148	8750

Về khả năng chuyển hóa thức ăn của giun quế sau khi kết thúc thí nghiệm, khối lượng thức ăn đưa vào ở nghiệm thức TB50RHC50 là 16000g và nghiệm thức TB50BLB50 là 17200g, trong khi đó lượng thức ăn đưa vào nghiệm thức TB100 cao hơn hẳn so với hai nghiệm thức còn lại (19500g). Mức tiêu tốn thức ăn/100g giun quế tăng ở nghiệm thức TB100 là cao nhất 8750g/100g giun tăng so với 4001g của nghiệm thức TB50RHC50 và 5148g của nghiệm thức TB50BLB50. Như vậy, tốc độ tăng sinh khối của giun càng lớn, mức tiêu thụ thức ăn càng thấp. Lượng phân giun tạo ra sau thí nghiệm của các nghiệm thức tương đối lớn. Như vậy, sau khi thu hoạch giun, không chỉ thu được sản phẩm là giun phục vụ cho chăn nuôi mà còn có thể sử dụng toàn bộ lượng phân giun – một loại phân sinh học rất tốt để bón cho cây trồng.

III.KẾT LUẬN

Kết quả thí nghiệm cho thấy nhiệt độ môi trường và chất nền tác động lớn đến khả năng sinh trưởng và phát triển của giun quế. Trong quá trình nuôi cần có các biện pháp đảm bảo nhiệt độ môi trường và chất nền phù hợp với điều kiện sinh trưởng và phát triển của giun quế. Công thức nuôi 50% phân trâu bò + 50% rác thải hữu cơ cho năng suất tạo sinh khối của giun cao nhất, điều này rất có ý nghĩa trong việc xây dựng mô hình nuôi giun quế kết hợp xử lý rác thải hữu cơ sinh hoạt. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy tốc độ tăng sinh khối của giun càng lớn, mức tiêu tốn thức ăn càng thấp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Bấy, 2005. *Hướng dẫn kỹ thuật nuôi trùn đất*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. Đỗ Ngọc Biên, 2012. *Giảm thiểu ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu thông qua việc xử lý chất thải bằng mô hình nuôi giun quế, Kỹ thuật nuôi giun quế, Dự án Synergies*.
3. Đặng Vũ Bình và cs., 2008. *Đánh giá khả năng sinh trưởng của giun quế (Perionyx excavatus) trên các nguồn thức ăn khác nhau*, Tạp chí Khoa học và Phát triển, Nxb. Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Tập IV, trang 321 – 325.
4. Nguyễn Tấn Đạt, 2007. *Ảnh hưởng của các loại thức ăn cám, bột lá khoai và trùn quế lên sự tăng trưởng của vịt nông nghiệp lai*, Luận văn tốt nghiệp, trường Đại học Cần Thơ.

5. **Hoàng Ngọc Lý Hồng**, 2013. *Nghiên cứu sản xuất giun Quế trên nền giá thể khác nhau và sử dụng giun Quế tươi trong chăn nuôi gà thịt tại huyện Bắc Giang, tỉnh Hà Giang*, Luận văn thạc sĩ khoa học Nông nghiệp, trường Đại học Thái Nguyên.
6. **Nguyễn Lâm Hùng**, 2010. *Nghề nuôi giun, Chương trình 100 nghề cho nông dân*. Nxb. Nông nghiệp.

**PRIMARILY STUDY ON USING SOME TYPES OF FOOD FOR BUILDING
MODEL OF FEEDING EARTHWORM (*PERIONYX EXCAVATUS*)
IN QUANG BINH PROVINCE**

Hoang Anh Vu, Nguyen Thi Thanh Thuy, Le Khanh Vu, Vo Thi Nho, Diep Thi Le Chi

SUMMARY

Perionyx excavatus can be fed with a number of food resources made from naturally decayed organic waste (decomposing waste, cattle and poultry dung, etc.). This study aims to seek new food sources for *Perionyx excavatus*. The feeding experiment was conducted at the experimental agroforestry garden of Quang Binh University, with 3 different feeding formulas using various sources such as: the mixture of buffalo dung, cow dung (fresh), household organic waste and brewed water hyacinth. After 60 days, in the formula of 100% buffalo cow dung (fresh), biomass of worms increased over 1.6 times. In the formula of 50% buffalo, cow dung (fresh) + 50% of brewed household organic waste, worm biomass went up 2.3 times. In the formula of 50% buffalo dung, cow dung(fresh) + 50% of brewed water hyacinth, earthworm biomass rose 2.1 times. Therefore, we concluded that the food of 50% of buffalo, cow dung (fresh) + 50% of brewed household organic waste is very suitable for earthworm growth. Biomass increase impressively in the feeding formula.