

KS. NGUYỄN XUÂN GIAO

Kỹ thuật nuôi **GIUN ĐẤT**

làm thức ăn cho vật nuôi



NHÀ XUẤT BẢN THANH HÓA

KS. NGUYỄN XUÂN GIAO

KỸ THUẬT NUÔI
GIUN ĐẤT
LÀM THỨC ĂN CHO VẬT NUÔI

NHÀ XUẤT BẢN THANH HOÁ

LỜI NÓI ĐẦU

Giun rất dễ nuôi, từ đồng bằng đến miền núi đều có thể nuôi được. Mặc dù thức ăn cho vật nuôi rất đa dạng, nhưng con giun lại là thức ăn đặc sản của chúng, nhất là đối với những người chuyên câu cá, con giun không thể thiếu khi làm mỗi câu hấp dẫn. Đối với người nông dân Việt Nam, con giun chỉ được quan tâm dùng làm thức ăn cho vật nuôi nhưng ở các nước tiên tiến thì con giun lại còn được chế biến làm thức ăn cho người: Ở Italia giun được dùng chế biến patê, ở Nhật Bản bột giun được đưa vào bánh qui, ở Australia người ta ăn giun với món ốp lếp, ở Hàn Quốc lại phổ biến với món cháo giun đất,... (theo Nguyễn Lâm Hùng). Ngoài ra, da của giun đất luôn trơn bóng nên có thể chế mỹ phẩm làm bóng đẹp da cho phụ nữ,...

Để giúp người chăn nuôi có thêm tài liệu tham khảo về gây nuôi giun làm thức ăn cho vật nuôi, chúng tôi biên soạn cuốn **“Kỹ thuật nuôi giun đất làm thức ăn cho vật nuôi”**. Cuốn sách đề cập đến đặc điểm của giun đất; thức ăn cho giun, kỹ thuật nuôi giun, cách thu hoạch và chế biến giun.

Xin trân trọng giới thiệu cuốn sách với bà con nông dân cả nước!

Tác giả

Ở Việt Nam có khoảng 170 loài giun, chúng phân bố rộng và có nhiều đặc tính khác nhau. Một số loài sống trong nước, còn đa số sống ở những nơi đất ẩm hoặc những chỗ có thảm thực vật dày. Có những loài rất nhỏ, cơ thể chỉ nặng khoảng 10mg, trong lúc đó ở Australia có loài giun đất khổng lồ, dài tới 1,4m và nặng gần 0,5kg.

Các loài giun đất nuôi làm thức ăn cho vật nuôi phải có hàm lượng đạm cao, có tốc độ sinh trưởng nhanh, sống được trong các điều kiện chật hẹp và mau chóng thích nghi với những môi trường mới.

Trong số nhiều loài giun người ta chỉ tìm ra được 6 - 7 loài nên nuôi. Mỗi nước lại thích nuôi một loài riêng. Loài giun quế hay còn gọi là giun đỏ (*Perionyx escavatus*) được nhiều nơi ưa nuôi nhất. Do đó, ở tài liệu này chúng tôi chỉ trình bày với bà con nông dân về đặc điểm sinh học, thức ăn dùng cho nuôi giun và kỹ thuật nuôi giun quế.

I. LỢI ÍCH TỪ CON GIUN ĐẤT

Cách đây 3000 năm, giun đất đã được ghi nhận trong Kinh Thi, một trong 5 tác phẩm cổ điển nổi tiếng của Trung Quốc (bộ Ngũ Kinh). Thời Chiến quốc (475 - 221 TCN), Tuân Tử đã mô tả giun đất trong tác phẩm "Khuyến học" như sau: "Không có móng vuốt và răng sắc nhọn, không có xương và bắp thịt chắc khỏe, chúng có thể ăn bụi đất phía trên, uống

mạch nước vàng phía dưới". Ở Trung Quốc, việc sử dụng giun đất trong y học đã có lịch sử hơn 1000 năm.

Ở phương Tây, nhà triết học Hy Lạp cổ đại Aristot (384 - 332 TCN) gọi giun đất là ruột của trái đất. Ông tin rằng đất là có cấu tạo hữu cơ và ông hiểu giun đất đóng vai trò quan trọng trong duy trì đời sống của đất. Tuy nhiên, vào cuối thế kỷ 19, một số người cho rằng giun đất ăn rễ thực vật, cản trở cây trồng sinh trưởng và làm ảnh hưởng đến mùa màng. Họ yêu cầu tiêu diệt giun đất. Tiếng tốt của giun đất không được phục hồi cho đến năm 1881 khi Darwin xuất bản cuốn "Bàn về sự hình thành đất trồng từ theo dõi hoạt động và tập tính của giun đất".

Từ khi áp dụng chính sách mở cửa, Trung Quốc đã bắt đầu từ bỏ nền nông nghiệp nhỏ lẻ với sản phẩm chủ yếu là ngũ cốc, thay vào đó là tăng cường nền nông nghiệp vĩ mô đa dạng nhiều thành phần như nông nghiệp, lâm nghiệp, chăn nuôi, nghề phụ và ngư nghiệp. Nhà khoa học nổi tiếng Tiền Học Sâm nhận ra rằng nền nông nghiệp vĩ mô nên phát triển đồng thời 10 lĩnh vực bao gồm nghề nuôi ong, nuôi giun đất, nuôi ốc, trồng nấm, trồng cỏ, và 5 lĩnh vực đề cập ở trên. Ông đặt giả thiết: Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 6 - Cuộc cách mạng nông nghiệp vĩ mô sẽ diễn ra trước năm 2030 và sẽ khởi đầu tại Trung Quốc. Ông nghĩ rằng "Một khi học thuyết về nền nông nghiệp vĩ mô được đưa vào thực tiễn thì cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ sáu sẽ bắt đầu".

Với tốc độ tăng nhanh của hiện đại hoá nông nghiệp, việc quản lý thâm canh trong chăn nuôi đã được áp dụng. Ngày nay, những trang trại có hàng triệu con gà, trang trại nuôi hàng ngàn con lợn, hoặc những khu chăn nuôi hàng trăm con bò sữa không phải là điều hiếm gặp. Tuy nhiên, đi theo đó là hai vấn đề lớn: thiếu nguồn cung cấp thức ăn gia súc gia cầm có chất lượng và việc ô nhiễm nghiêm trọng. Phân hữu cơ tuyến thống đã dần bị loại bỏ do bẩn, mùi hôi thối và mang nhiều vi khuẩn gây bệnh. Phân bón hoá học trong quá trình sử dụng liên tục ảnh hưởng đến độ phì nhiêu của đất và làm chai cứng đất. Khi hướng tới nền kinh tế phát triển bền vững, nuôi trồng giun đất là một lĩnh vực quan trọng của nông nghiệp. Giun đất là nguồn thức ăn gia súc rất tốt với hàm lượng protein thô chiếm 70% trọng lượng khô. Hơn nữa, giun đất có thể xử lý chất thải hữu cơ, phân gà, phân lợn, phân bò và chuyển hóa thành phân bón hữu cơ có chất lượng, và bằng cách đó, cải thiện môi trường sinh thái các vùng nông thôn. Thậm chí, phân của giun đất cũng có thể dùng để xử lý nước thải. Giun đất cũng cung cấp nguyên vật liệu thô tốt nhất cho công nghiệp. Một số enzyme và hoạt chất được chiết xuất từ giun đất để làm thuốc, thức ăn, mỹ phẩm. Sản phẩm thừa và xác chết còn lại góp phần cải tạo, phục hồi đất. Giun đất là một nhà máy sản xuất hoá chất tự nhiên mà chúng ta phải quan tâm, bảo vệ (Theo tác giả: Jacky Foo - Người dịch: Hồng Viên).

II. ĐẶC ĐIỂM CỦA CON GIUN QUẾ

Giun đất chứa 72% protein (trong khi đó cá ngon chiếm 67%, đậu tương 45%, các loại thịt 50%). Viện Đại học Adelaide (Australia) phân tích giun *E. foetida* có 62 - 64% protein; 7 - 10% lipid; 0,55% canxi; 1% phospho; 8 - 10% tro khoáng; 3.900 - 4.100 Kcal/kg. Đặc biệt bột giun đất chứa đủ các loại axit amin với tỷ lệ khá cao.

So sánh tỷ lệ các loại axit amin của bột giun đất với bột thịt và bột cá:

Axit amin	Bột giun đất	Bột thịt	Bột cá
Agrinin	4,13	3,48	3,9
Cystin	2,29	1,07	0,8
Axit glutamic	-	-	8,4
Glycin	2,92	7,09	4,4
Histidin	1,56	0,97	1,5
Isoleucin	2,58	1,33	3,6
Leucin	4,84	3,54	5,1
Lyzin	4,33	3,08	6,4
Methionin	2,18	1,45	1,8
Phenilalanin	2,25	2,07	2,6
Cerin	2,88	2,15	-
Treonin	2,95	1,77	2,8
Tryptophan	-	-	0,7
Tyrosin	1,36	1,29	1,8
Valin	3,01	2,22	3,5
Protein thô, %	61,0	51,0	60,9

Giun quế có hàm lượng đạm cao, chiếm tới 70% trọng lượng khô. chúng có thể sống và ẩn náu dưới các thảm thực vật dày, dưới viên gạch, hòn đá, các miếng gỗ hoặc ngay dưới lớp phân, rãnh nước cạnh chuồng gia súc, gia cầm. Giun quế có màu nâu tím, ánh bạc, có thân hơi dẹp, nhỏ thanh mảnh, có tới 120 đốt, thân dài từ 10 - 15 cm. Phía gần đầu có một cái đai, đó là đai sinh dục. Đai sinh dục này nằm ở đoạn từ đốt thứ 18 đến đốt thứ 20. Giun quế là loài năng động, chui lủn rất nhanh.

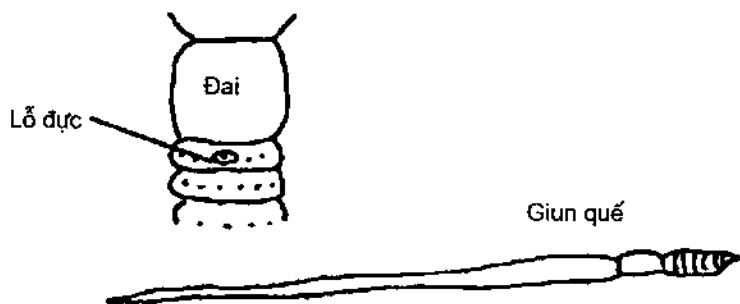


Con giun quế

Giun quế là loài giun đất ăn tạp nhưng thức ăn mà chúng ưa thích là phân, chúng có thể hoàn toàn sống trong phân mà không cần đất. Chúng thích ăn phân gia súc như phân trâu bò, ngựa, phân lợn chúng cũng ăn nhưng không thích bằng phân trâu bò và ngựa, phân gà công nghiệp có thể dùng làm thức ăn cho giun nhưng phân gà ta thì hoàn toàn không nên vì hàm lượng lân trong phân gà ta quá cao.

Giun quế sinh sản rất nhanh, nếu điều kiện thuận lợi chúng tăng theo cấp số nhân.

Tuy cơ thể giun quế thanh mảnh, bé nhỏ nhưng số lượng lại nhiều nên sinh khối tạo ra rất lớn. Vì vậy, nuôi giun quế làm thức ăn cho vật nuôi: vịt, ngan, ngỗng và các loài thủy sản là rất hợp lý.



Hình thái của giun quế

Cơ thể của giun quế như một cái ống có 2 lớp: Lớp ngoài là thành cơ và lớp trong là ruột. Giữa 2 lớp có chứa một dịch lỏng gọi là dịch thể xoang. Lớp cơ lại có 2 lớp: Lớp cơ vòng và lớp cơ dọc. Hai lớp này hoạt động nhịp nhàng giúp giun bò rất nhanh. Lớp bên trong của giun hoàn toàn là ống tiêu hoá. Thức ăn sẽ đi qua miệng, qua hầu rồi xuống thực quản, đi tiếp qua diều, qua mê rồi xuống ruột và cuối cùng bị đẩy ra qua hậu môn. Cả cơ thể giun như là một ống tiêu hoá. Trong ống tiêu hoá này chứa đầy các hệ vi sinh vật cần thiết. Bản thân giun không đủ sức chuyển hoá trực tiếp các chất hữu cơ thành năng lượng mà chính các hệ vi sinh vật trong ống tiêu hoá của giun đảm nhận công việc này.

Giun không có phổi mà chỉ hô hấp qua da nên nếu da bị khô là giun chết. Do đó, giun luôn phải sống ở nơi ẩm ướt. Vào những lúc mưa rào ta thường thấy giun bò lên mặt đất, đó có thể do mưa xuống dí chặt đất làm bùn bám chặt quanh cơ thể của giun cản trở sự hô hấp của chúng nên chúng phải bò lên mặt đất nhằm rửa trôi đất bám - tập tính này như một bản năng của loài giun. Vì vậy, trong kỹ thuật nuôi giun phải dùng chiếu rách, bao tải,... đây kín hố hoặc luống nuôi giun không để mưa xối vào.

Hệ thần kinh của giun chưa phát triển, nhưng các tế bào thụ cảm nằm rải rác trên cơ thể cũng giúp

chúng nhận biết ánh sáng, nhiệt độ, áp suất khí quyển và những dấu hiệu của thời tiết. Chúng “dự đoán” thời tiết rất giỏi, ví dụ: hễ có giông bão là giun ngoi lên mặt đất và bò đi khắp nơi. Do đó, người nuôi giun phải biết được đặc điểm này của giun để thiết kế hố, luống,... nuôi giun sao cho chủ động ngăn chặn trường hợp này.

Mặc dù khả năng “ngửi” của giun kém nhưng chúng cũng phân biệt được các loại thức ăn khác nhau. Trong một luống nuôi giun có thể tìm tới chỗ có thức ăn mà chúng cho là ngon nhất.

Giun là loài lưỡng tính. Trên mỗi con giun đều có cả bộ phận sinh dục đực (tinh hoàn) và bộ phận sinh dục cái (buồng trứng). Khi muốn sinh sản giun phải quấn nhau, lúc đó yếu tố đực của con này sẽ chuyển cho yếu tố cái của con kia và ngược lại. Đai sinh dục từ đốt thứ 18 đến đốt thứ 22 có màu nhạt hơn cơ thể, được hình thành khi giun trưởng thành. Ở các đốt thứ 6, thứ 7 và thứ 8 có 3 đôi lỗ nhận tinh mở ra ở mặt bụng. Còn ở đốt thứ 18 thì có 2 lỗ đực. Như vậy các bộ phận đực, cái lại nằm xa nhau nhưng chúng đều nằm ở nửa đầu của cơ thể. Các tế bào đực hình thành trong 2 cặp tinh hoàn (hình bầu dục, màu vàng nhạt) và thông với túi chứa tinh. Sau khi thành thực, tế bào đực sẽ đi qua phễu dẫn tinh để tới 2 lỗ đực.

Trong tự nhiên, chờ khi sương đêm đã xuống, giun mới bò lên mặt đất tìm nhau. Chúng tiến sát đến nhau theo hướng ngược chiều, con này gối lên con kia, bụng sát bụng. Lúc này cả hai đều tiết ra dịch nhầy để hỗ trợ cho việc “giao phối”. Con nào cũng hoạt động như một con đực. Chúng co cơ để tiết tinh dịch và đẩy tinh dịch vào túi nhận tinh của con kia. Khi hoàn thành nhiệm vụ chúng từ từ tách ra khỏi nhau. Tinh trùng sẽ nằm trong túi nhận tinh mà không được thụ tinh ngay vì rằng ở giun trứng lại chín chậm hơn vài ngày so với sự thành thực của tinh trùng. Dịch nhầy tiết ra tạo thành một vòng, khi vòng nhầy bong ra nó sẽ tuột lên phía trước. Lúc đi qua lỗ cái, nó sẽ nhận một ít trứng chín, còn khi đi qua cặp túi nhận tinh nó sẽ nhận tinh trùng mà con kia đã “gửi” đó từ trước. Sự thụ tinh sẽ xảy ra ngay trên vòng nhầy, vòng nhầy tuột tiếp lên phía trước và rơi ra ngoài. Lúc này, nó tự thắt 2 đầu lại để thành kén. Kén có màu nâu và chuyển dần sang màu nâu sẫm. Khi sắp nở nó lại chuyển thành màu xám đen có hình ô van. Mỗi kén có từ 1 - 20 trứng (trung bình là 7 trứng). Sau 2 - 3 tuần giun non tự cắn thủng kén để ra ngoài, lúc này giun chỉ dài khoảng 6 - 10 mm. Giun non hoạt động ngay, ăn rất khỏe, chỉ sau 1,5 - 2 tháng là đại sinh dục bắt đầu hình thành, nhưng chúng chỉ thực sự thành thực sau 3 - 4 tháng.

Giun đẻ rất khỏe, thường thì mỗi tuần đẻ 1 lần và 3 tuần sau kén nở, 3 tháng sau thành giun trưởng thành. Giun mẹ sống tới 12 năm mà vẫn đẻ. Vì tất cả các thể hệ đều đẻ nên chúng tăng đàn theo cấp số nhân. Nhờ đặc điểm này mà từ phân gia súc bà con có thể tạo ra một lượng lớn giun quế có nguồn đạm động vật cao để làm thức ăn cho các loài vật nuôi trong nông hộ như gà, vịt, ngan, ngỗng và các loài thủy đặc sản,...

III. THỨC ĂN NUÔI GIUN

Giun thích ăn nhất là phân của các loài động vật ăn cỏ như trâu bò, ngựa, dê, thỏ, voi,... Phân lợn, phân gà công nghiệp, phân bắc, phân chim cút giun cũng ăn tốt. Riêng phân gà ta do hàm lượng lân có trong phân quá cao nên giun ít ăn nên cần ủ phân gà ta với các loại phân khác rồi mới cho giun ăn. Giun cũng có thể ăn các chất hữu cơ khác như giấy, bìa mục; thân lá các loại cây họ đậu, rau, vỏ củ, các loại bèo bấm nhỏ, bã sắn dây, lá dong riềng,... Nhưng không nên cho giun ăn các loại có vị đắng, chua chát và có chất độc như lá xoan, lá lim, vỏ sắn,... Để nuôi giun cao sản tất cả các chất hữu cơ này được trộn lẫn với phân theo tỷ lệ sau đây ủ làm thức ăn nuôi giun vừa sẵn có tại địa phương, vừa rẻ tiền và vừa nuôi được với số lượng giun lớn:

- Rơm, rạ, bã mía, mùn cưa,... 50%
 - Lá xanh, rau xanh, vỏ chuối,... 20%
 - Phân gia súc, gia cầm 30%
- (phân trâu bò tươi là tốt nhất)

Trộn đều các loại nguyên liệu trên với nước theo tỷ lệ 70% phân, rác,... và 30% nước. Chất hỗn hợp nguyên liệu trên thành đồng, trát bùn kỹ bên ngoài, qua 3 - 5 tuần thì đem cho giun ăn.

Khi dùng phân gia súc để ủ cần loại bỏ bớt nước tiểu do trong nước tiểu có hàm lượng axit uric cao không thích hợp với giun.

Nuôi giun trong môi trường chỉ có phân gia súc ủ với rác giun sống tốt, lớn nhanh và cho năng suất cao vì phân gia súc có nhiều đạm.

Nơi nào không sẵn nguồn phân hoặc vào mùa phân hiếm bà con phải trữ phân. Phân cần được trữ ở nơi không cho mưa hoặc nước bên ngoài ngấm vào. Chỗ trữ phân phải có mái che mưa, nắng.

IV. CHUẨN BỊ GIỐNG GIUN

1. Giống thuần

Chúng ta không nên chọn giống bị trộn lẫn với những giống giun đất khác, nếu chúng ta dùng giun thương phẩm 100% để làm giống thì hoàn toàn không

đúng, vì trong quá trình làm sạch giun chúng ta sẽ làm giun hoàn toàn tổn thương. Cách tốt nhất nên bắt giống khoảng 80%. Khâu bảo quản giống rất quan trọng vì thế chúng ta nên mua giống ở những trại có nhiều năm kinh nghiệm trong việc bảo quản giống để có được con giống khỏe.

2. Sinh khối

Ngày nay việc mua, bán con giống được diễn ra mang tính tự phát, người mua giống và cả người bán giống đều không nắm rõ thế nào là sinh khối nên giá cả cũng rất khác biệt.

Khi bắt đầu nuôi giun bà con nên tìm mua giống giun quế ở các cơ sở đang nuôi. Khi mua, cơ sở bán giun sẽ cấp cho bà con một lô bao gồm giun giống, phân giun và thức ăn của giun tùy theo lượng mua. Trong phân giun có hàng triệu kén. Khi đưa giống về rải đều giống lên chỗ nuôi, sau một thời gian bà con sẽ thấy giun sinh sôi nảy nở rất nhanh.

Hoặc bà con có thể thu lượm giống trong tự nhiên nhưng cần nắm vững hiện trạng tập tính và môi trường sống của loài giun quế như đã nêu ở trên để thu lượm giống đúng thì nuôi mới đưa lại hiệu quả kinh tế cao. Nếu thu lượm giống trong môi trường tự nhiên thì phải có một lực lượng lao động đông đảo tham gia mới có đủ số giun giống bảo đảm mật độ cần thiết khi nuôi.



Giun quế giống

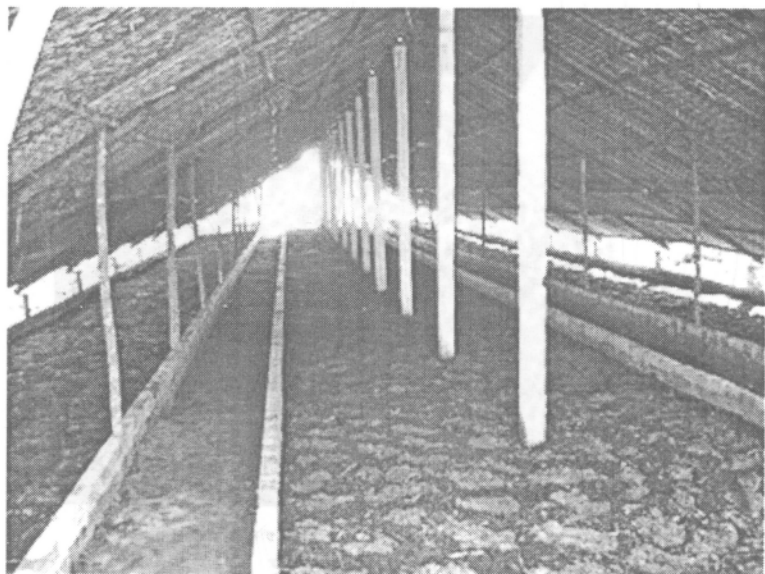
V. LÀM CHUÔNG, LUỐNG,... NUÔI GIUN

Làm chuồng hoặc luống nuôi giun cần đảm bảo 2 yếu tố cơ bản sau:

- Có một nền cứng hoặc một nền ngăn cách với mặt đất.

- Có mái che mưa, nắng để không bị mưa xối.

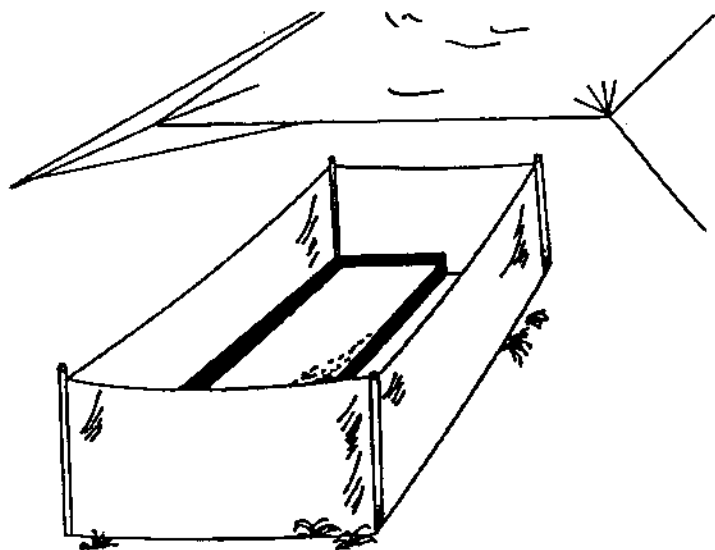
Ở vùng đồng bằng bà con có thể xếp gạch hoặc dùng thân cây chuối để xây luống nuôi giun. Nền bằng gạch hoặc xi măng cứng sẽ ngăn cách với mặt đất là tốt nhất. Mái lợp cho chỗ nuôi giun có thể bằng lá mía, cỏ tranh, giấy dầu,...



Chuồng nuôi giun 200 - 300 m²

Ở vùng cao bà con có thể làm chỗ nuôi giun theo cách sau: chọn chỗ đất cao, nện chặt nền đất, quay thành luống bằng thân cây chuối, bằng cây gỗ,... rồi lợp mái như kiểu lều chợ, xung quanh đào rãnh để thoát nước mưa.

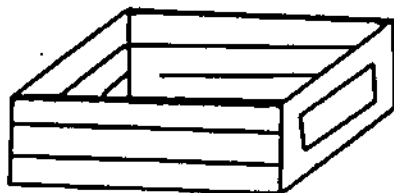
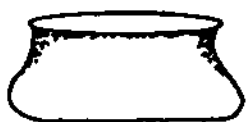
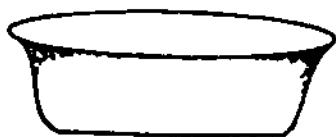
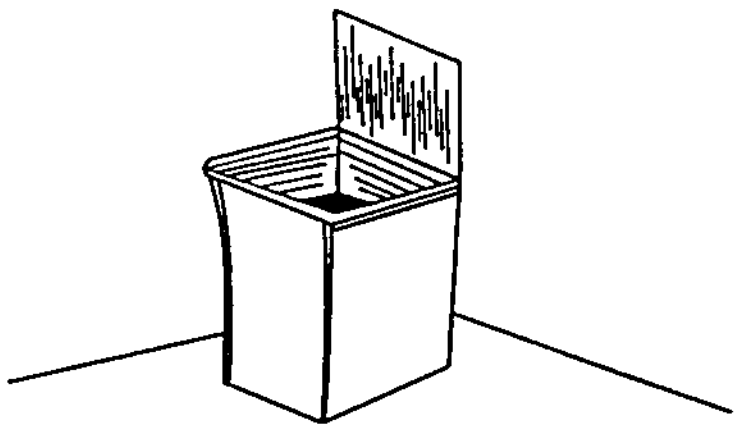
Ở vùng cát duyên hải bà con có thể làm chỗ nuôi giun như: quay bồn nylon như bồn chứa nước, chiều cao chỉ cần 40 - 50 cm, rộng 2m² hoặc có thể đến vài chục m², xung quanh dùng hệ thống cọc, kèo bằng tre để néo bồn, bên trên bồn phải căng nylon để che mưa.



Quây bồn nylon có mái che ở vùng cát duyên hải

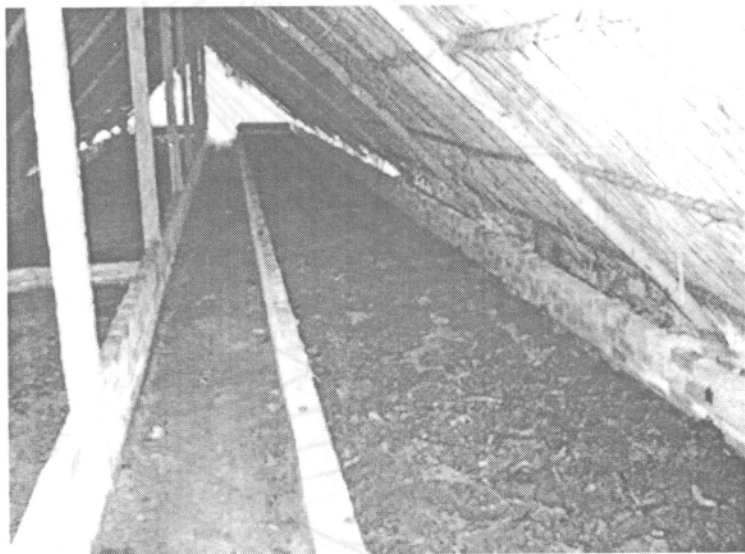
Nếu điều kiện hạn hẹp về diện tích như ở các thành thị mà có nhu cầu nuôi giun để bán cho những người nuôi chim, cá cảnh, nuôi nhím,... thì có thể nuôi giun trong thùng gỗ hoặc trong bồn tắm bị hỏng hoặc trong chậu, trong vại sành,...

Nếu ai chuyên đi câu chỉ cần một lượng giun rất ít thì có thể nuôi giun quế trong những diện tích rất nhỏ như chậu trồng cây, nổi đất, chậu thau, thùng hộp gỗ,...



*Làm chỗ nuôi giun bằng hộp gỗ, chậu thau,
nồi đất,...*

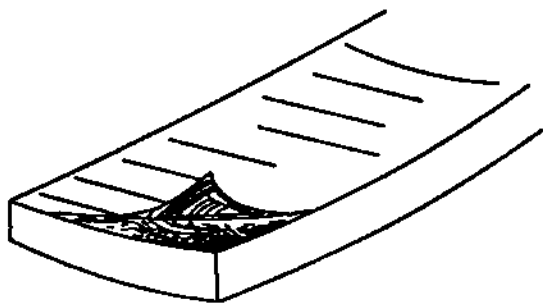
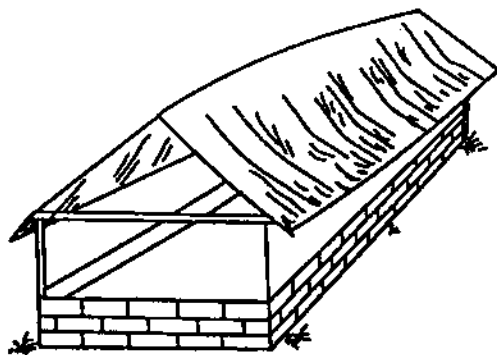
Những nông hộ nuôi giun để làm thức ăn cho vật nuôi như cá, gà, vịt, ngan, ngỗng, cho cả lợn và các loài thủy đặc sản,... với số lượng lớn hoặc các nhà chuyên nuôi giun để kinh doanh thì nên làm luống nuôi giun là thích hợp nhất.



Chuồng nuôi giun quế 100 m²

Luống nuôi giun nên bố trí trên nền đất cứng. Thành luống bà con có thể dùng gạch, ván bìa, thân cây chuối quay lại. Vật liệu quay thành luống với mục đích giữ cho phân khỏi tràn ra ngoài và khi bà con có tưới quá nhiều nước thì nước có thể thoát ra ngoài dễ dàng chứ không bị ứ đọng trong luống.

Trong luống có nhiều phân rác thức ăn nên giun chỉ ở trong luống, không bò ra ngoài qua khe hở của vật liệu quây thành luống.



Luống nuôi giun

Luống cao 25 - 30 cm, rộng 1 m, dài 3 - 5 m là thuận tiện cho chăm sóc. Trên luống phải lợp mái che bằng vật liệu mà nông hộ sẵn có như rơm rạ, cỏ tranh, lá mía, giấy dầu, bằng nilon,... miễn sao tuyệt đối

không để mưa xối vào luống nuôi giun. Giun có thể sống với độ ẩm rất cao nhưng không chịu được điều kiện mưa xối xả. Bản năng của giun là nếu mưa to tạt vào nơi ở chúng sẽ bò đi hết. Mái che nên cách mặt luống từ 1m trở lên. Nếu mái che thấp quá sẽ khó thao tác khi chăm sóc, thu hoạch. Nếu mái che cao quá mưa có thể hắt vào luống nuôi giun.

Cách nhân luống nuôi giun: Thời gian đầu luống chưa có kén và giun chưa thích nghi được môi trường mới, nên sau 2 tháng đầu thì số giống thả đã được nhân đôi (thay vì 1 tháng). Lúc này chúng ta có thể tách giun để nhân luống hoặc cho gia súc, gia cầm ăn. Trước khi nhân luống 3 ngày, nên cho giun ăn. Lúc này giun tập trung trên bề mặt luống, ta lấy phần trên của luống khoảng 20cm bỏ vào luống mới và tiếp tục cho luống cũ ăn cho đến khi đầy luống.

Luống nuôi giun nếu có điều kiện được quây trong nhà là tốt nhất. Nếu không có điều kiện mà bố trí luống nuôi giun ở ngoài vườn hoặc cạnh ao hồ thì phải quây nylon hoặc lưới xung quanh để bảo vệ vì các loài cóc, nhái, ngoé,... rất thích ăn giun. Nếu bà con không chú ý là chúng chui vào luống nuôi giun ăn hết giun.

Gà, vịt... cũng vậy, do đặc điểm là chúng rất khoái món giun nên nếu vào được luống nuôi giun là chúng bới tung lên và ăn hết cả giống lẫn giun con làm cho kế hoạch nuôi giun bị thất bại. Vì vậy, khi đã tổ chức

thiết kế và làm xong hoàn chỉnh các luống nuôi giun bà con cần lưu ý đan thêm phên tre dày lên trên để tránh cho gà, vịt, chim,... vào ăn và bới tung luống nuôi giun.



VI. CHUẨN BỊ ĐẤT NỀN

Đất nền là yếu tố quan trọng cho giun trong thời gian đầu sinh sống, là nơi trú ẩn khi giun tiếp xúc với môi trường mới và phải đạt các yếu tố sau: tơi xốp, sạch, giàu dinh dưỡng... nếu chúng ta thả giống bằng sinh khối thì không cần thả chất nền mà nên bỏ trực tiếp phân bò lên luống.

Trong kỹ thuật nuôi giun quế, chất nền là rác thải và một ít phân trâu bò đã ủ hoai và bã nấm nghiền nhỏ, tỷ lệ 1/1. Chất nền phải đảm bảo trung tính hoặc hơi kiềm ($\text{pH} = 7 - 8$). Nếu đất nền bị chua phải dùng nước rửa nhiều lần. Chất nền khi đã chuẩn bị xong cần đổ vào hố, hộp hoặc luống nuôi một lớp dày 20 - 30 cm. Nếu bà con đã ủ thức ăn dùng để nuôi giun như đã trình bày ở mục III thì chỉ cần lót một lớp đất bùn ở đáy dày khoảng 20 cm, sau đó rải lớp thức ăn ủ dày khoảng 30 cm.

VII. THẢ GIỐNG VÀ CHO THỨC ĂN Ủ VÀO

1. Cách thả giống

Rắc thả giống giun vào buổi sáng để giun chui xuống lớp dưới, cứ 1 m^3 cho khoảng 5.000 giun ta (giun quăn) hoặc 10.000 giun quế. Dùng một tấm phủ đặt lên trên. Tấm phủ phải đảm bảo che được tối và giữ được ẩm. Tốt hơn hết là bà con dùng tấm phủ bằng bao tải dầy cũ, chiếu rách hoặc áo quần cũ nhưng phải được giặt sạch trước khi sử dụng để tránh các mùi vị có thể gây hại cho giun. Bước cuối cùng là tưới nước cho đủ độ ẩm (tuyệt đối không được tưới nước có muối mặn, nước có vôi hoặc nước có xà phòng).

Giống thuần (bố mẹ): Sau khi làm chuồng trại xong, dùng nước tưới trên bề mặt luống mỗi ngày 1 lần,

sau 3 ngày chúng ta có thể trải 1 lớp chất nền khoảng 8cm và thả giống. Thông thường mỗi m^2 thả khoảng 2 - 3 kg giun giống, dùng tay hốt giun giống và bỏ từng cụm vào luống, sau 1 giờ tự động giun sẽ lẫn vào trong chất nền để trốn, sau đó ta dùng nước tưới phun sương trên bề mặt luống và có thể cho giun ăn ngay.

Sinh khối (ổ giun): Sau 3 ngày chúng ta lấy phân trâu, bò,... tưới bỏ 1 lớp khoảng 10cm trên bề mặt luống, tưới qua 1 ít nước và thả sinh khối. Khi thả sinh khối chúng ta cứ để thành cụm, không nên trải mỏng ra, sau 2 giờ thì tưới nước. Thông thường cách thả giống bằng sinh khối là hiệu quả nhất.



Thả giun giống

2. Cách cho ăn

Sau khi đã chuẩn bị đất nền bà con cần rải giun giống và đất có trứng giun lên. Nếu thức ăn của giun chỉ có phân thì không được cho phân khô. Nếu phân bị khô thì phải tưới nước cho phân ẩm. Tốt nhất bà con không nên dùng loại phân đã bị khô.

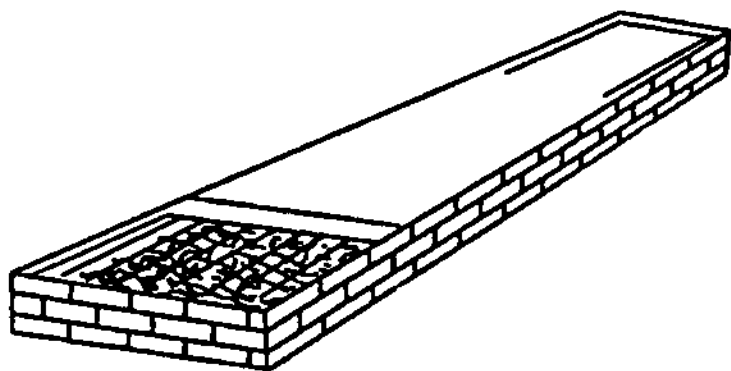
Thường thì sau khi bỏ giống được 2 ngày nên cho giun ăn, lượng thức ăn mỗi lần khoảng 8cm trên mặt luống (không nên bỏ phân bò phủ lên toàn bộ bề mặt luống, vì điều này sẽ làm cho nhiệt độ bên dưới tăng quá cao làm cho kén bị thối mà nên cho ăn từng cụm). Sau đó chúng ta sẽ tiếp tục cho giun ăn khi thấy trên bề mặt luống đã xốp và không còn thức ăn cũ. Chú ý rằng không nên cho giun ăn khi lượng thức ăn cũ còn quá nhiều, vì lượng thức ăn bị tồn đọng phía dưới luống làm cho giun chỉ lo tập trung ăn và sống phía dưới luống mà không sống trên bề mặt. Điều này làm cho giun giảm khả năng sinh sản. Thời gian mỗi lần cho ăn tùy thuộc vào số lượng giun có được trong luống, thường từ 4 đến 7 ngày.

Bà con nên đổ thức ăn thành một lớp dày khoảng 20 cm, san đều sao cho không để phân kết dính thành những mảng lớn, phải dầm phân nhỏ ra.

Nếu bà con chỉ mua được một lượng giống ít thì dùng gạch ngăn lại và chỉ đổ phân vào trong khoảng 1

m², dày khoảng 20 cm. Làm như vậy sau khi thả giống mật độ giun cao, chúng dễ gặp để quần nhau hơn. Đến khi giun đã nhiều bà con mới tiếp tục nới từ từ gạch ngăn ra và cho dần phân tới hết luống nuôi.

Nếu bà con nuôi giun bằng phân ủ như trình bày ở mục III thì lượng thức ăn cho vào luống nuôi giun như sau: Cứ 2 kg giun giống (khoảng 500 con) tiêu thụ mỗi ngày 1 - 2 kg phân ủ. Cứ 1.000 con giun thì mỗi tháng ăn hết khoảng 100 kg phân ủ.



Dùng gạch ngăn luống nuôi giun

VIII. NUÔI VÀ CHĂM SÓC

1. Nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất cho giun phát triển là từ 20 - 28°C. Đối với bà con một số khu vực ở phía Bắc

cần chú ý: vào mùa đông nhiệt độ xuống thấp, lúc này chúng ta cần che chắn kỹ, tắt đèn điện vào ban đêm sao cho luôn giữ nhiệt độ ở mức thích hợp, tránh trường hợp giun bị ngủ đông.

2. Độ ẩm

Nước là thành phần quan trọng nhất của cơ thể giun, chúng chiếm khoảng 65 - 80% trọng lượng cơ thể nên chúng ta phải thường xuyên tưới nước cho giun (ít nhất 1 lần/ngày), nếu trời nóng trên 34°C thì phải tưới làm nhiều lần. Để nhận biết độ ẩm thích hợp bằng cách lấy tay nắm phần sinh khối trong luống nuôi sau đó thả ra, nếu thấy phần sinh khối còn giữ nguyên và tay ta chỉ ướt là đủ, nhưng nếu thấy nước chảy ra hoặc phần sinh khối bị vỡ và rơi xuống thì như vậy là quá ướt hoặc quá khô.

3. Ánh nắng

Giun rất sợ ánh nắng nên ta cần phải che chắn chuồng thật kỹ vào ban ngày để tránh ánh nắng trực tiếp rọi vào chuồng làm cho giun sợ và chui xuống phía dưới để sống. Ban đêm nên có đèn sáng, đặc biệt vào những ngày mưa để giun không bò đi nơi khác vì đó là đặc tính của giun. Tốt nhất mỗi ngày phải thăm nom luống nuôi giun một lần.

4. Không khí

Khí CO_2 , H_2S , SO_3 , NH_4 là kẻ thù của giun nên ta phải chắc chắn rằng thức ăn của giun phải sạch và không có các thành phần hóa học gây bất lợi cho giun.

Sau khi thả giống để 2 - 3 ngày sau mới kiểm tra. Lúc này bà con nên mở hé tấm phủ lên, nếu thấy có giun bò lên mặt là tốt bởi như vậy chứng tỏ giun đã thích ứng với thức ăn mới, chỗ ở mới và bắt đầu đi tìm “bạn đời” để quán nhau.

Tóm lại, việc chăm sóc nuôi giun đơn giản: Hàng ngày bà con nên kiểm tra chỗ nuôi hoặc luống nuôi để đề phòng địch hại mổ ăn và bố trí tung chỗ nuôi giun. Đồng thời luôn giữ ẩm cho luống nuôi giun, tuyệt đối không để phân ủ nuôi giun bị khô, nhất là tấm phủ phải luôn được ẩm, nếu thấy tấm phủ sắp khô là phải tưới ẩm ngay.

Định kỳ 3 - 5 ngày vào mùa hè hoặc 7 - 10 ngày vào mùa đông rải một lần lớp thức ăn ủ hoặc phân gia súc tươi từ 3 - 5 cm. Bà con có thể dùng que xới một lớp phân giun lên (giun ăn phân hoặc thức ăn ủ và đùn phân của chúng lên mặt đất, phân giun tươi như mùn cưa, màu đen), nếu thấy phía dưới không có dấu tích của thức ăn ủ hoặc phân gia súc nữa có nghĩa là giun đã ăn hết, cần bổ sung thức ăn ủ hoặc phân gia súc

tươi (ấm) ngay. Nếu bà con để giun đói, giun có thể bỏ đi hết. Do đó, việc kiểm tra, chăm sóc thường xuyên là rất cần thiết.

Thường xuyên chú ý xem tấm phủ có kín chỗ hoặc luống nuôi giun hay không. Chỗ nào bị rách, bị mục nát giun ăn hết thì phải bổ sung ngay tấm phủ khác.



Chăm sóc giun

Giun là loài sinh sôi nảy nở theo cấp số nhân, chúng càng quần nhau dày thì tốc độ tăng đàn càng nhanh. Chúng chỉ thích quần nhau khi ngoi lên trên mặt đất nhưng mặt đất phải tối và ẩm. Vì vậy, điều

quan trọng là tấm phủ bên trên mặt chỗ hoặc luống nuôi giun luôn luôn ẩm và đảm bảo độ tối cần thiết để giun có thể bò lên quần nhau cả ngày lẫn đêm.

IX. ĐỊCH HẠI CỦA LOÀI GIUN

Những loài địch hại của giun bao gồm: cóc, nhái, ếch, ễnh ương, ngoé, chuột chù, chim, kiến, thạch sùng, rắn lằn, rắn rết, kể cả gà vịt,...

Biết chỗ nào nuôi giun là bọn cóc, ngoé,... thường mò đến. Cóc có thể chui luôn vào trong luống nuôi giun, trốn lẩn vào phân gia súc hoặc thức ăn ủ. Đa cóc có khả năng biến đổi màu cho thích ứng với hoàn cảnh môi trường. Do đó có thể khi bà con mở tấm phủ để kiểm tra không thể nhìn thấy cóc đang nằm trốn trong luống nuôi giun. Cóc bắt mồi bằng lưỡi, lưỡi của cóc dính với hàm trên nên khi thấy giun ngoi lên là cóc phóng lưỡi ra kéo con giun nằm gọn trong mồm và nuốt chửng. Bà con cần đặc biệt lưu ý diệt trừ cóc trong luống nuôi giun, quan sát kỹ các khe hở giữa các viên gạch dùng quây thành luống,...

Nhái ngoé, ễnh ương ,... thì không nằm lẩn trong luống nuôi giun mà hay nấp trong các bụi cây, hang hốc ở xung quanh chờ đêm đến chúng thường tập kích luống nuôi giun. Bà con có thể dùng nylon quây xung quanh chỗ nuôi giun cao khoảng 1m trở lên để ngăn chặn chúng.

Chuột chù ăn sâu bọ nên rất thích ăn giun. Chúng có mũi hôi rất đặc trưng và thường kêu gọi nhau chít chít nên rất dễ phát hiện. Ban ngày bọn này thường loạng quạng nên dễ đánh bắt được. Chuột chù không có khả năng leo trèo cao nên bà con có thể làm vách bao quanh luống nuôi giun cao khoảng 40 cm là được.

Mùi của giun chết thì rất hấp dẫn họ hàng nhà kiến. Những con kiến trinh sát báo tình hình về ổ là kiến sẽ rầm rộ kéo vào luống giun cả đàn dài, đông đặc. Việc tiêu diệt đàn kiến không khó lắm, bà con chỉ cần lấy một bó đuốc dí vào chỗ kiến tập kết, sau đó đưa bó đuốc dọc theo lối đi của kiến để đốt. Đàn kiến chết nhiều nhưng vẫn còn nhiều con chạy thoát, lúc này bà con lấy nước tưới vào luống nuôi giun, những chú kiến còn sống sẽ chạy tán loạn, vài phút sau đàn kiến hầu như biến hết.

Gà, vịt, chim chóc cũng là kẻ thù của giun. Mặc dù việc nuôi giun là để cho gà, vịt ăn nhưng nếu để chúng vào luống giun khi chưa thu hoạch thì chúng sẽ bới tung lên và ăn sạch cả giống nên kế hoạch gây nuôi giun bị thất bại. Do đó, trên mặt chỗ hoặc luống nuôi giun nhất thiết phải có tấm phên phủ hoặc quây lưới xung quanh để ngăn gà, vịt, chim phá hoại.

Ngoài ra, đôi khi sự chăm sóc thiếu cẩn thận của người nuôi giun cũng gây hại cho giun. Ví dụ: Giặt

quần áo xong tiện thể tưới nước xà phòng lên luống nuôi giun. Giun vốn dĩ rất sợ chất kiềm nên chỉ vài phút sau giun bò trốn hết nên kế hoạch nuôi giun cũng thất bại.

Vào hôm mưa to, nếu bà con không chú ý, gió làm tốc mái của chỗ hoặc luống nuôi giun nên mưa xối vào thế là giun bỏ đi sạch. Vì vậy, kế hoạch nuôi giun cũng coi như bị thất bại hoàn toàn.

Qua đó chúng ta có thể rút ra bài học là việc lưu ý, cẩn thận của người nuôi giun cũng là một yếu tố rất quan trọng để đảm bảo cho việc thành công hay không.

X. BỆNH CỦA GIUN

1. Bệnh no hơi

Do giun ăn nhầm những loại thức ăn quá giàu "chất đạm" như phân bò sữa, lợn,... làm cho phân có mùi chua. Sau khi cho ăn, giun có hiện tượng nổi lên trên mặt luống và trường dài sau đó chuyển sang màu tím bầm và chết. Cách tốt nhất khi phát hiện trường hợp này nên hốt hết phần phân lỡ cho ăn ra và tưới nước lên luống.

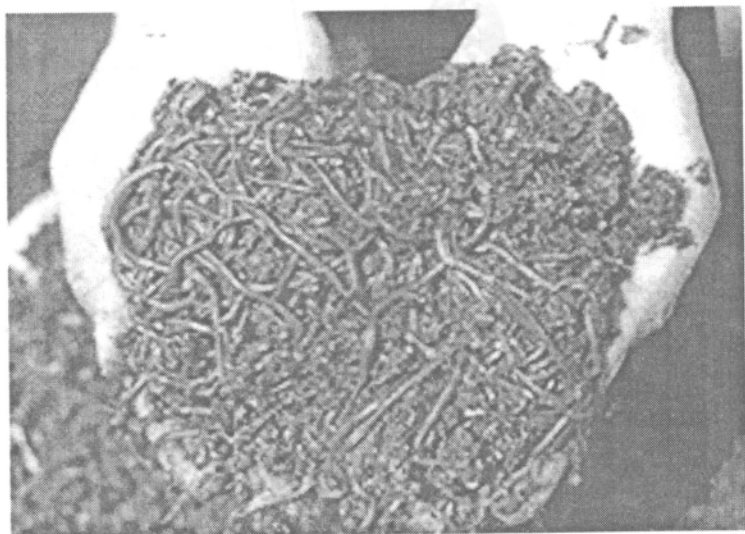
2. Bệnh trúng khí độc

Do đáy chất nền đã bị thối rữa, trong thời gian dài chất nền thiếu O_2 làm cho khí CO_2 chiếm lĩnh hết khe

hỗ của chất nền, làm giun chui lên trên lớp mặt. *Cách khắc phục:* Dùng cuốc chĩa xới toàn bộ mặt luống và tưới nước.

Ngoài ra, bà con thật chú trọng với các loại thuốc trừ sâu, nước xà phòng, nước rửa chén... vì giun sẽ lập tức chết khi tiếp xúc.

XI. THU HOẠCH GIUN



Sinh khối giun khi thu hoạch

- *Phương pháp thu hoạch giun bằng tay:*

Khi giun đã phát triển nhiều bò cả lên mặt hố hoặc luống nuôi dưới tấm phủ (thường thì chúng bò

lên để quần nhau) thì bà con cần phải nhanh chóng
vơ lấy giun hoặc hót lớp đất mặt sàng lấy giun cho
vào một chậu nhỏ, trong chậu có một lớp phân giun
nên giun lập tức chui xuống dưới lớp phân đó. Cứ làm
tiếp tục như vậy cho đến lúc thu hoạch đủ lượng giun
cần để cho vật nuôi ăn trong ngày. Phương pháp này
chỉ thích hợp với việc khai thác giun cho vật nuôi ăn
hàng ngày.



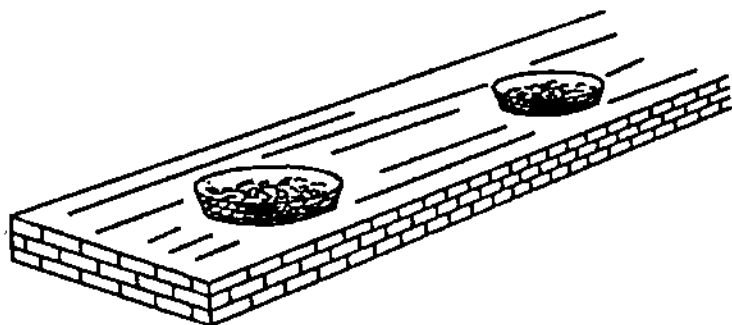
Thu hoạch giun bằng tay

Tuy nhiên, bà con cũng cần lưu ý khi khai thác giun cho gia cầm ăn thì nên cho ăn một lượng vừa phải (5 - 7 con giun/1 con gia cầm) gọi là bổ sung đạm động vật tươi sống để gia cầm lớn nhanh, để tốt hơn, còn thức ăn chính của gia cầm vẫn là ngô, cám, khô dầu, thức ăn thô xanh, thức ăn hỗn hợp...

- Phương pháp thu hoạch giun bằng nhữ mối:

Ngoài phương pháp thu hoạch giun bằng tay thì phương pháp thu hoạch bằng nhữ mối là phương pháp hữu hiệu nhất.

Khi nào trong hố hoặc luống nuôi đã hết thức ăn bà con không nên cho thức ăn vào tiếp nữa mà dùng loại sào hoặc rổ tre có đục lỗ để hứng thức ăn nuôi giun trong đó, đặt lên trên mặt hố hoặc luống nuôi và chỉ che tấm phủ lên trên sào hoặc rổ này, đồng thời cũng chỉ tưới ẩm vào đó thôi mà không tưới cho toàn luống nuôi.



Thu hoạch giun bằng phương pháp nhữ

Giun đói sẽ đi tìm thức ăn nên chúng chui hết lên các sào và rổ nhữ đó. Hôm sau nhấc sào hoặc rổ ra trong đó có đầy giun.

Hoặc có thể dùng phương pháp nhữ giun để thu hoạch bằng cách đổ thức ăn vào giữa luống: Gạt toàn bộ phân giun ở giữa luống ra hoặc gạt sang 2 đầu của luống, phân trống ở giữa cho phân trâu tươi vào. Lúc này tất cả giun trong luống sẽ dồn về đó để ăn. Sau vài hôm bà con sẽ xúc toàn bộ chỗ phân đó ra sàng lấy giun.

Chú ý rằng lớp phân giun bên trên này không được bỏ làm phân mà cho trở lại luống để tiếp tục nuôi như là sinh khối, và giun sẽ được nhân luống rất mau vì trong sinh khối này chứa rất nhiều kén giun. Đối với bà con nuôi giun vào mục đích cải tạo đạm cho vật nuôi ở nhà, bà con nên áp dụng hình thức thu hoạch “cuốn chiếu”. Lấy phân phân còn lại ta có được phân giun.

- Phương pháp thu hoạch giun bằng đe doa:

Giun rất nhát, sợ ánh sáng, tiếng động và các kích thích cơ học nên chúng ta có thể sử dụng các tác nhân này để phục vụ cho việc thu hoạch giun.

Khi trong luống nuôi đã hết thức ăn, bà con lấy một cái chậu lớn hoặc một cái bàn, xúc toàn bộ phân giun và giun ở trong luống lên đó (làm nhiều lần), vun

lên thành ngọn và gõ nhẹ vào thành chậu hoặc chân bàn. Khi giun gặp ánh sáng thì chui vào giữa, mặt khác khi bị tiếng động dội vào giun chui sâu xuống dưới. Sau đó bà con gạt bớt phần ngọn ra ngoài, giun lộ ra gặp ánh sáng lại chui sâu tiếp xuống dưới, tiếp tục gõ và gạt dần phần bên trên. Làm như vậy dần dần, cuối cùng ở dưới đáy bàn hoặc dưới đáy chậu là cả một lớp giun dày đặc.

Hoặc bà con có thể dùng một tấm nilon lớn trải rộng, xúc phân giun và giun ở trong luống ra vun lên thành đống có ngọn, sau đó dùng một đôi đũa cứ gạt nhẹ ở bên trên, giun gặp ánh sáng sẽ chui xuống dưới, ta lại vun ngọn lên và lại tiếp tục dùng đũa gạt như thế. Đồng thời ở xung quanh cũng gạt dần phân ra, giun lại tìm cách chui vào giữa đống, ta cứ loại dần phân giun ra cho đến khi thấy ở chính giữa chỉ có giun là giun. Đó là phương pháp cần sử dụng khi bà con muốn thu hoạch giun để chế biến dự trữ hoặc muốn thay luống.

Trong trường hợp luống đã đầy phân mà chúng ta không có chuồng mới (chuồng trống) để nhân giống hoặc vì trời mưa nhiều quá chúng ta không thể tách được giun và phân chúng ta có thể làm như sau: Xúc toàn bộ sinh khối trong chuồng đổ cao lên qua một bên chuồng, sau đó dùng phân tre (là loại bỏ được đan bằng tre) để chắn giữ lại, dùng cọc tre để giữ phân. Bỏ thức ăn mới vào phần bên chuồng trống, giun

sẽ ngửi được mùi thức ăn mới và sẽ chui qua phân bên này để sống. Khi có điều kiện thích hợp ta sẽ bắt giun hoặc trời nắng sẽ phơi dễ dàng hơn.

Đối với luống mới, sau 2 tháng chúng ta mới có thể thu hoạch được, nhưng đợt thu hoạch thứ 2 trở đi sẽ rút ngắn còn 25 - 35 ngày, điều này phụ thuộc hoàn toàn vào kỹ thuật nuôi của bà con. Nếu mật độ giống thả đạt yêu cầu, cộng với việc chăm sóc tốt, chúng ta sẽ thu 0,8kg - 1kg/1m²/lần thu hoạch.

Ưu điểm: Khác với tất cả các loại vật nuôi khác như: Gà, lợn, ếch, cá,... giun quế không cần tái đầu tư con giống nhưng hàng tháng chúng ta vẫn có thể thu hoạch được.

Sau khi nuôi giun được khoảng 6 tháng, trong luống có quá nhiều phân giun bà con nên loại bớt phân giun ra bằng cách dùng phương pháp đe dọa để lấy phân và giun riêng ra. Tuy nhiên, phân giun loại ra còn có rất nhiều giun và rất nhiều kén giun nên cần xúc lại phân này vào luống và thu hoạch dần bằng phương pháp nhử mồi (tiến hành trong thời gian 3 tuần). Cứ 3 - 5 ngày lại thu hoạch 1 lần và thay bằng một lớp mới. Các kén cuối cùng cũng nở sau 3 tuần. Làm như vậy bà con có thể thu hoạch được hầu hết giun có trong luống nuôi.

XII. PHÂN GIUN - VERMICOMPOST

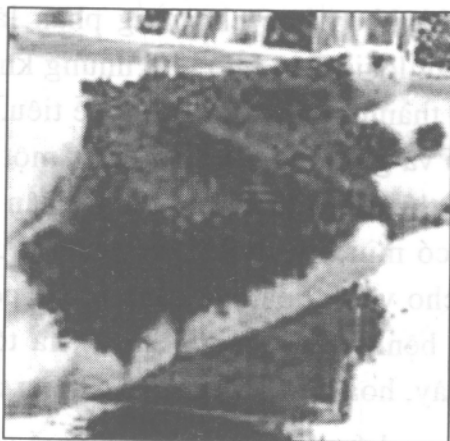
1. Giá trị của phân giun

Phân giun là loại phân hữu cơ 100%, được tạo thành từ phân giun nguyên chất, là một loại phân thiên nhiên giàu dinh dưỡng nhất mà con người từng biết đến. Các nhà khoa học cho rằng phân lân và phân kali là những loại phân khó tiêu nhưng khi qua bụng giun đã trở thành những loại phân dễ tiêu. Phân giun rất tơi, xốp và giữ ẩm, nếu cho thêm một lượng nhỏ phân vô cơ thì sẽ trở thành một loại phân bón rất tốt mà không có mùi hôi thối. Loại phân giun bón cho cây cảnh, cho vườn hoa cây cảnh ở các cơ quan Bộ, khách sạn, bệnh viện, trường học,... là tốt nhất bởi chăm sóc cây, hoa xanh tốt mà lại không có mùi.

Phân giun chứa đựng một hỗn hợp vi sinh có hoạt tính cao, là chất xúc tác sinh học, phân cận bã của cây trồng và phân động vật cũng như kén giun rất giàu chất dinh dưỡng, dễ hòa tan trong nước, chứa hơn 50% chất mùn. Do đó, phân giun không chỉ kích thích tăng trưởng cây trồng mà còn tăng khả năng cải tạo đất và còn có thể ngăn ngừa các bệnh về rễ.

Phân giun còn chứa các khoáng chất cho cây như: nitrat, photpho, magne, kali, canxi, nitơ.... Đặc biệt là

các khoáng chất này lại được cây trồng hấp thụ một cách trực tiếp, không như những loại phân hữu cơ khác phải được phân hủy trong đất trước khi cây hấp thụ. Sẽ không có bất cứ rủi ro, hư hại cây nào xảy ra khi bón phân giun.



Phân giun

Chất mùn trong phân giun loại trừ những độc tố, nấm có hại và vi khuẩn trong đất nên nó có thể đẩy lùi những bệnh của cây trồng.

Phân giun gia tăng khả năng giữ nước của đất vì phân giun có dạng hình khối, nó là những cụm khoáng

chất kết hợp theo cách mà chúng có thể để chống sự xói mòn và sự va chạm cũng như gia tăng khả năng giữ nước.

Phân giun làm giảm hàm lượng dạng axit cacbon trong đất và gia tăng nồng độ nitơ trong một trạng thái cây trồng có thể hấp thụ được.

Axit humic ở trong phân giun kích thích sự phát triển cây trồng thậm chí ngay cả ở nồng độ thấp. Bởi vì axit humic ở trong trạng thái được phân bố về mặt ion mà trong đó chúng có thể dễ dàng hấp thụ bởi cây trồng nhiều hơn bất kỳ chất dinh dưỡng nào khác.

IAA (Indol Acetic Acid) có trong phân giun là một trong những chất kích thích hữu hiệu giúp cây trồng tăng trưởng tốt.

Phân giun có nồng độ pH = 7 nên nó hoạt động như một rào cản, giúp cây phát triển trong đất mà ở đó có nồng độ pH quá cao hoặc quá thấp.

2. Cách sử dụng phân giun

Cho sự nảy mầm: Dùng 20 - 30% phân giun trộn với đất, xem như một hỗn hợp nảy mầm tốt nhất đảm bảo cho cây phát triển không ngừng trong 3 tháng mà không cần bất cứ thức ăn nào khác. Có khả năng làm tăng tỷ lệ nảy mầm của hạt, giúp cây con phát triển nhanh và có tỷ lệ sống cao.

Như là chất điều hòa chất: Nếu bà con bón phân giun và tưới nước thường xuyên vào một vùng đất cần cỗi đã được cuốc lên, thì lớp đất này sẽ được cải tạo đáng kể (2000 - 2500kg/ha).

Như là phân bón: Bỏ trực tiếp phân giun quanh gốc cây (không gây hư hại cây nếu sử dụng nhiều) bón lót cho cây, rau, quả các loại sẽ tạo ra một loại thực phẩm hảo hạng và đạt năng suất cao.

Như chất phân bón lỏng: Có thể pha trộn với nước theo tỷ lệ 1/5, hỗn hợp chất lỏng này có thể sử dụng như một loại phân bón hảo hạng và có khả năng kiểm soát sâu bọ khi phun trực tiếp vào thân, lá.

Như là nhà cải tạo đất: Vì phân giun chứa đựng hàng ngàn kén giun/kg nên khi ta bón phân giun vào đất, gặp điều kiện thuận lợi, kén giun sẽ nở ra và sinh sống trên chính mảnh đất canh tác của chúng ta - mà chúng ta ai cũng biết nơi nào có giun sinh sống thì nơi đó đất luôn màu mỡ và tơi xốp.

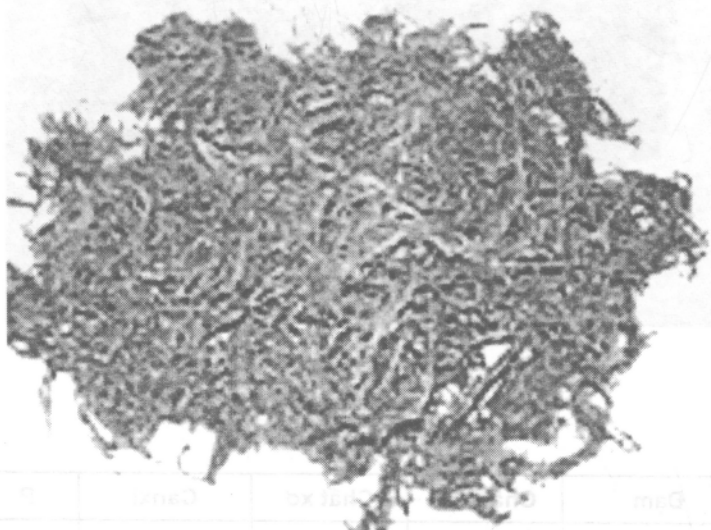
XIII. CHẾ BIẾN GIUN

1. Chế biến bột giun

Thu hoạch được giun bà con rửa sạch giun, dùng cát hoặc cám trộn với giun để sấy hoặc phơi vì giun tiết ra nhiều chất nhớt tỷ lệ 1/3 nghĩa là cứ 3kg giun cho vào

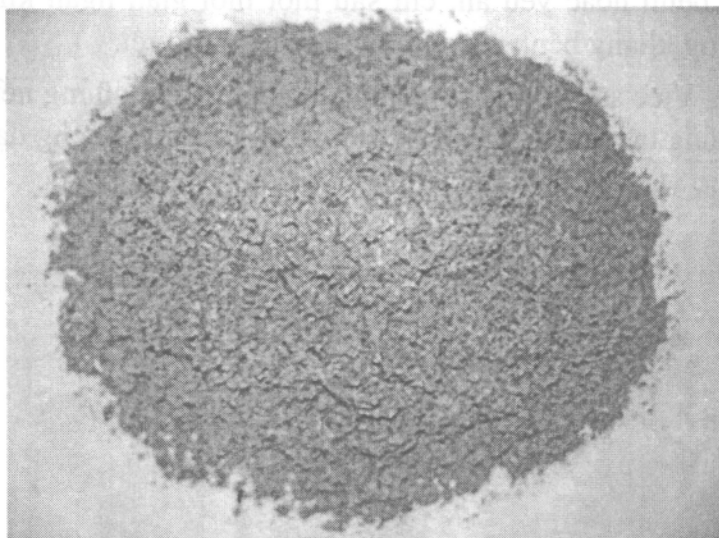
1kg cám, bà con rắc đều cho cám tẩm quanh giun (có thể dùng bột bắp, bột gạo,... cũng được). Sau khoảng 3 phút giun sẽ chết, lúc này bà con có thể dùng sàng nhỏ để tách giun ra hoặc để nguyên cám đem phơi cũng được (nếu phơi chung với cám thì sẽ không bảo quản được lâu). Lấy phần cám sau khi tách được trộn với thức ăn cho những con lợn hoặc bò hoặc gà, vịt thường bị bệnh hoặc yếu ăn, chỉ sau một thời gian ngắn khả năng kháng bệnh của chúng sẽ thể hiện rõ rệt.

Việc sấy khô giun hoàn toàn không khó, nhưng nếu chúng ta không làm tốt thì sản phẩm có được không đạt theo yêu cầu hoặc bảo quản sẽ không được lâu.



Giun khô

Sau khi phơi nắng được 2 ngày thì giun đã khô (có thể bỏ trực tiếp trong chảo, để lên bếp than và đảo đều nếu trời nắng không tốt). Giun khô có màu nâu sẫm và có mùi thơm đặc trưng, đem xay thành bột và bảo quản nơi khô, ráo. Giun sấy khô có thể để lâu không bị mất mùi hoặc hư hỏng. Bột giun bổ sung vào thức ăn gia cầm, lợn 3 - 5%.



Bột giun khô

Thành phần

Đạm	Chất béo	Chất xơ	Canxi	P
62 - 71,5%	2,8%	3,3%	0,88%	0,54%

Trên đây là thành phần chất có được trong giun sấy khô, với tất cả thành phần các axit amin và các khoáng chất như đạm, chất xơ, canxi rất có lợi cho sự phát triển của đàn gia súc, gia cầm. Như vậy, bà con có thể tin chắc rằng việc nuôi giun quế là việc ta tự tạo ra **nhà máy chế tạo đạm tại gia** từ chính nguồn chất thải do đàn gia súc, gia cầm tạo ra.

2. Làm mắm giun đất



Giun đông lạnh

Thu hoạch được giun đem rửa sạch rồi trộn muối như muối mắm tép. Sau vài ba tháng giun ngấu thành

mắm. Cho lợn ăn mắm giun hàng ngày 15 - 20g/con hoặc 2 ngày một lần 30g/con.

Với mật độ cho ăn đậm (1 - 2 lần/tuần, 10g/con/lần) trong nguồn thực phẩm hàng ngày hoặc trộn liên tục với thức ăn hàng ngày trong vài ngày đối với đàn gia súc, gia cầm bị bệnh quả là một liều thuốc bổ, giúp vật bệnh mau chóng hồi phục, ăn ngon, hấp thụ tốt.

Theo kinh nghiệm từ một số ứng dụng ở các trại chăn nuôi thì đối với lợn thịt nếu cho ăn đậm giun liên tục trong quá trình nuôi sẽ giảm thời gian nuôi xuống còn 80 ngày thay vì 90 hoặc 100 ngày, đối với vịt cũng vậy. Ngoài ra, chất lượng sản phẩm có được rất tốt, thịt săn, chắc, ít mỡ,... giá thành cao.

XIV. BỘT GIUN: SẢN PHẨM ĐA DỤNG

1. Đặc điểm của bột giun

Bột giun làm tăng khả năng tăng trưởng, phát triển cơ, tăng trọng, bồi đắp lượng protein và axit amin thiếu hụt, tăng cường khả năng tình dục, ngon miệng và làm cho thức ăn có vẻ hấp dẫn và lôi cuốn hơn đối với vật nuôi. Vì thế sẽ tránh được trường hợp thừa thải thức ăn và việc chăn nuôi thu gặt được nhiều thắng lợi.

Vật nuôi được khuyến khích: Cá, ếch, tôm, cua; chim, cá cảnh, vật nuôi kiểng; gia súc, gia cầm; thú nuôi, cừu, dê, ngựa,...

2. Ứng dụng

Cho ngựa:

Ăn kiêng: Chỉ cần 3g bột giun mỗi ngày và liên tục trong 20 ngày (ngựa trưởng thành 400kg) sẽ tăng phần cơ bắp lên 20 - 30kg. Tuy nhiên chế độ ăn kiêng phải kèm theo chế độ tập luyện hợp lý.

Kích thích ăn, cơ bắp phát triển nhanh chóng, tăng cường sự mạnh mẽ và tốc độ, xương và móng vuốt trở nên vững chắc và bền bỉ, tăng cường khả năng tình dục, bộ lông trông mượt và óng ánh, ngựa bệnh yếu mau chóng hồi phục.

Cho vật nuôi (chó, mèo..):

Tăng cường khả năng miễn dịch, lông mịn, mượt, xương vững chắc, kéo dài tuổi thọ, đối với vật bị bệnh sẽ dễ dàng phục hồi sinh lực. Kích thích và tăng cường khả năng sinh sản đối với giống đực và làm tăng khả năng tái tạo và chất lượng sữa trên giống cái.

Khuyến khích sử dụng đối với các giống chó khỏe như: Chó giữ nhà, Rottweilers, Boxers, Bulldogs, Sheep dogs và những giống chó đòi hỏi sự thông minh.

Cho gia súc, gia cầm:

Bột giun được khuyến khích sử dụng như là một loại thực phẩm giàu năng lượng, vì nó chứa hàm lượng

các axit amin, protein và các khoáng chất rất có lợi cho cơ bắp và tim mạch. Rút ngắn 35% thời gian chăn nuôi đối với gia súc, gia cầm cần tăng trọng cao. Qua nhiều thử nghiệm cho thấy: một số vật nuôi sử dụng bột giun thường cho chất lượng thịt thơm, mềm và ít mỡ hơn so với vật nuôi bình thường.

Cho cá, ếch, tôm, cua:

Qua nhiều nghiên cứu, đây là loại thức ăn quan trọng của các vật nuôi như cá, ếch, tôm và cua, đặc biệt đối với các loại ấu trùng và nòng nọc ếch hoặc các loài con giống tôm, cua. Cho chúng ăn bột giun làm cho chúng mau phát triển, kháng bệnh cao, phát triển đồng đều và đặc biệt dễ dàng thích nghi với môi trường sống mới.

Đặc biệt kết quả nghiên cứu trên tôm cho thấy: Làm giảm thiểu tính ăn thịt đồng loại, tránh tử vong, kích thích ăn ngon, hấp thu đến 80% lượng thức ăn, tăng trọng đồng đều.

Sử dụng: Đối với ấu trùng, nòng nọc hoặc tôm con giống chỉ cần 1 lượng tương đương 2% thức ăn hàng ngày cho đến khi trưởng thành. Đối với vật trưởng thành cách tốt nhất là cho ăn giun tươi, sống là tốt nhất.

Cho cá cảnh:

Đây là một loại thức ăn tuyệt vời đối với những loại cá cảnh nhỏ hoặc cá con, làm cho chúng thèm ăn,

kháng bệnh, phát triển tốt,... không những thế, đối với loại cá lớn như: La hán, Hồng long... giun sống, là món khoái khẩu và làm cho màu sắc chúng trông sống động và hấp dẫn hơn.

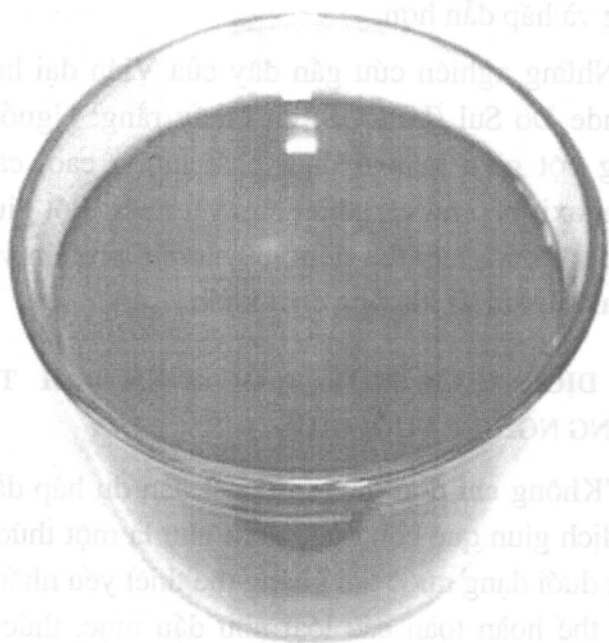
Những nghiên cứu gần đây của Viện đại học Rio Grande Do Sul (UFRGS) cho thấy rằng: Nguồn đạm trong bột giun là loại đạm chất lượng cao, các axit amin, axit béo rất cần thiết cho vật nuôi. Bột giun khô được vật nuôi hấp thụ đến 98% lượng protein và 70% các axit amin và khoáng chất khác.

XV. DỊCH GIUN MỘT BƯỚC TIẾN MỚI TRONG "CÔNG NGHIỆP NUÔI GIUN QUẾ"

"Không chỉ đơn thuần là chất dẫn dụ hấp dẫn tôm mà dịch giun quế còn được xem như là một thức ăn bổ sung dưới dạng nước với kháng thể thiết yếu nhất có thể thay thế hoàn toàn các loại như dầu mực, thức ăn bổ sung, vitamin C,... và ngay cả kháng sinh khi cần thiết".

Sau khi trải qua công đoạn làm sạch ruột, giun được đem vào xử lý vi sinh để loại bỏ hoàn toàn một số nấm và vi khuẩn có hại cũng như làm kích thích tăng trưởng một số vi khuẩn có lợi, sau khoảng thời gian hợp lý, giun được lấy ra và trộn đều với một loại men enzyme, điều này giúp cho quá trình phân huỷ và

lên men nhanh, nhằm tạo cho hàm lượng của các amino acid cũng như acid béo (Omega 3) và đặc biệt là protein tăng lên đáng kể.



Dịch giun

Trước nay theo thông lệ các trang trại nuôi tôm thường áp dụng phương pháp xay nhuyễn giun tươi hoặc giun đông lạnh trộn với thức ăn hỗn hợp tỷ lệ 1/15 hay 1/20, điều này sẽ dẫn đến một số vấn đề như sau:

1) Tỷ lệ trộn lẫn và thẩm thấu của giun vào thức ăn hỗn hợp không cao, khoảng 75 - 78%, nên khi cho xuống ao tôm sẽ dẫn đến trường hợp nguồn nước bị ô nhiễm và một lượng lớn giun (25%) sẽ bị thất thoát.

2) Việc vận chuyển, bảo quản cũng như chế biến trước khi đem vào sử dụng rất khó khăn, đẩy giá thành lên cao.

3) Thời gian bắt mỗi nhanh 5 giây và sau 60 phút lưới thức ăn mới hoàn toàn hết.

Sau một thời gian thực hiện thử nghiệm trên một số ao tôm đối với sản phẩm dịch giun quế đã cho ra một số kết quả bất ngờ:

1) Tỷ lệ trộn lẫn của dịch giun vào thức ăn hỗn hợp gần như 100%, sẽ tránh được tình trạng thất thoát và làm ô nhiễm nguồn nước như giun tươi.

2) Việc vận chuyển đơn giản, dễ bảo quản và sử dụng.

3) Thời gian bắt mỗi nhanh 5 giây và chỉ sau 42 phút lưới thức ăn hoàn toàn sạch.

Theo cách nghĩ thông thường của bà con ta: Tất cả đồ tươi sống đều tốt!

Bảng so sánh giữa dịch giun và giun tươi

Chất	Dịch giun (%)	Giun tươi (%)
Protein	37,68	13,87
Pepsin Diges	100	16
Canxi	1,13	0,31
Nitơ	1,2	1,7
Lysine	1,04	0,62
Glysin	0,27	0,18
Glutamic	0,78	0,60
Acid béo (C12)	3,94	30,95
Acid béo (C16)	10,82	8,13
Acid béo (Omega)	47,47	20,95

Cách sử dụng: Đối với tôm bố mẹ thường xuyên trộn tỷ lệ 10% dịch giun với thức ăn hỗn hợp.

MỤC LỤC

I. Lợi ích từ con giun đất	5
II. Đặc điểm của con giun quế	8
III. Thức ăn nuôi giun	14
IV. Chuẩn bị giống	15
V. Làm chuồng, luống,... nuôi giun	17
VI. Chuẩn bị đất nền	24
VII. Thả giống và cho thức ăn ủ vào	25
VIII. Nuôi và chăm sóc	28
IX. Dịch hại của loài giun	32
X. Bệnh của giun	34
XI. Thu hoạch giun	35
XII. Phân giun - VERMICOMPOST	41
XIII. Chế biến giun	44
XIV. Bột giun: sản phẩm đa dụng	48
XV. Dịch giun một bước tiến mới trong "Công nghiệp nuôi giun quế"	51

KỸ THUẬT NUÔI GIUN ĐẤT
LÀM THỨC ĂN CHO VẬT NUÔI

Chịu trách nhiệm xuất bản

BÙI CAO TIÊU

Biên tập, sửa bài

BÙI TIẾN - MẠNH HÙNG

Thiết kế bìa

THANH BÌNH

Mã số: $\frac{27-113}{25-12}$

In 1.000 cuốn khổ 13 × 19cm tại Công ty in Sao Việt. Số ĐKKH: 57-2008/CXB/27-113/ThaH, ngày 9/01/2008. Quyết định xuất bản số: 196/QĐ-ThaH, ngày 28/03/2008. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2008.

KT nuôi giun đất làm thức ăn cho



2507080000084

12.000

Giá:12.000đ