

DỰ ÁN HỖ TRỢ NÔNG NGHIỆP CÁC BÓN THẤP
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN KHCN MIỀN TRUNG
Gói thầu số 25: Nghiên cứu sản xuất phân bón hữu cơ từ chất thải chăn nuôi
và phụ phẩm khí sinh học theo chuỗi giá trị

BÁO CÁO KHẢO SÁT THỰC ĐỊA

NỘI DUNG: HIỆN TRẠNG VỀ GIỐNG VÀ KỸ THUẬT NUÔI GIUN ĐẤT, CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT PHÂN BÓN HỮU CƠ TỪ PHÂN GIUN, CHẾ BIẾN THỊT GIUN THÀNH PHÂN BÓN LÁ VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI.

Nhóm cán bộ thực hiện:

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Phạm Văn Toán | - Chuyên gia sản xuất phân bón hữu cơ từ phân giun |
| 2. Hán Quang Hạnh | - Chuyên gia chế biến thịt giun làm thức ăn cho gia cầm và tôm |
| 3. Cò Khắc Sơn | - Chuyên gia chế biến thịt giun làm phân bón lá |
| 4. Nguyễn Đức Anh | - Chuyên gia về giống và kỹ thuật nuôi giun |
| 5. Hong L. Choi | - Tư vấn phó Quốc tế |
| 6. Vũ Thuý Nga | - Cán bộ kỹ thuật hiện trường tại Bắc Giang |
| 7. Hoàng Quố Chính | - Cán bộ kỹ thuật hiện trường tại Nam Định |
| 8. Cao Hoàng | - Cán bộ kỹ thuật hiện trường tại Sơn La |

Hà Nội, tháng 5 năm 2018

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, ngành chăn nuôi không chỉ dừng lại ở chăn nuôi nhỏ lẻ hộ gia đình mà ngày càng phát triển với quy mô lớn, nhiều chủng loại vật nuôi phong phú, đa dạng về cả số lượng và chất lượng. Tuy nhiên, đi theo đó là hai vấn đề lớn là: thiếu nguồn cung cấp thức ăn cho gia súc, gia cầm và vấn đề ô nhiễm nghiêm trọng. Trong chăn nuôi thức ăn là vấn đề quan trọng, quyết định phần lớn đến năng suất và hiệu quả chăn nuôi. Chi phí cho thức ăn thường chiếm tỷ lệ rất lớn, khoảng 70% tổng chi phí chăn nuôi, trong đó giá thành của nhóm thức ăn giàu protein thường cao hơn nhiều so với nhóm thức ăn giàu năng lượng. Trong những năm gần đây, tình hình thị trường thức ăn chăn nuôi nước ta có nhiều biến động, giá thức ăn công nghiệp tăng cao (cao hơn các nước trong khu vực từ 10 - 20%) một phần là do nước ta phải nhập khẩu nhiều nguồn nguyên liệu thức ăn, đặc biệt là nhóm nguyên liệu thức ăn giàu protein (chiếm 60 - 70%) nên đã làm ảnh hưởng lớn tới hiệu quả chăn nuôi. Chính vì vậy, việc lựa chọn nguồn nguyên liệu thức ăn, đặc biệt là nguồn thức ăn giàu protein rẻ tiền, dễ tìm nhằm bổ sung, thay thế trong khẩu phần ăn của gia cầm là điều rất có ý nghĩa, góp phần nâng cao năng suất chăn nuôi, hạ giá thành sản phẩm, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Bên cạnh đó, chất thải của quá trình chăn nuôi nếu được xử lý đúng phương pháp sẽ làm giảm tác động xấu tới môi trường, mang lại giá trị sử dụng cao (biogas, phân hữu cơ vi sinh từ chất thải chăn nuôi...). Một trong những cách xử lý chất thải nông nghiệp bền vững là sử dụng làm nguyên liệu để nuôi giun. Các sản phẩm từ quá trình nuôi giun được sử dụng 100% (phân giun và chất nền làm nguyên liệu sản xuất phân bón hữu cơ, thịt giun làm phân bón lá, thức ăn cho gia súc, gia cầm với lượng protein lên đến 70%). Tuy vậy, nuôi giun đất và sản xuất các sản phẩm từ quá trình nuôi giun hiện nay còn hạn chế nên chưa phát huy được giá trị tiềm năng vốn có do thiếu các quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật đồng bộ.

Nhằm góp phần phát triển nghề nuôi giun từ chất thải chăn nuôi, giúp gia tăng giá trị ngành chăn nuôi đồng thời cũng là một hướng đi mới để phát triển ngành chăn nuôi theo hướng bền vững, giảm phát thải cacbon trong sản xuất nông nghiệp, việc nghiên cứu hoàn thiện các quy trình công nghệ nuôi và sản xuất các sản phẩm từ quá trình nuôi giun đất là yêu cầu cấp thiết.

2. MỤC TIÊU KHẢO SÁT

- Đánh giá hiện trạng nuôi giun đất, hướng sử dụng sản phẩm, hiệu quả của các mô hình trên địa bàn nghiên cứu;
- Xác định các vấn đề tồn tại trên thực tế và đề xuất hướng giải quyết (cải tiến công nghệ

hoặc áp dụng công nghệ mới);

- Xác định các địa điểm mô hình tiềm năng để đặt các thí nghiệm và các mô hình thí điểm cho các nội dung thuộc đề tài nghiên cứu;

- Mục tiêu cụ thể đối với từng nhóm vấn đề như sau

(1). Nhóm vấn đề về giống và kỹ thuật nuôi giun đất

- Đánh giá được chủng loại, hiện trạng sản xuất, cung ứng con giống, hiệu quả và khả năng đáp ứng yêu cầu của sản xuất thực tế;

- Đánh giá được hiện trạng về kỹ thuật áp dụng, xác định các vấn đề còn tồn tại và đề xuất hướng giải quyết.

(2). Nhóm vấn đề về sản xuất phân bón hữu cơ từ phân giun

- Hiện trạng quá trình sản xuất, các dạng sản phẩm từ phân bón giun trong thực tế;

- Xác định các vấn đề tồn tại và đề xuất hướng giải quyết;

(3). Nhóm vấn đề về chế biến thịt giun thành thức ăn cho gia cầm và nuôi tôm

- Đánh giá hiện trạng việc sử dụng thịt giun làm thức ăn chăn nuôi;

- Các công nghệ sản xuất thức ăn chăn nuôi từ thịt giun có khả năng áp dụng vào thực tế

(4). Nhóm vấn đề về sản xuất phân bón lá từ thịt giun

- Đánh giá hiện trạng sử dụng giun như một loại phân bón;

- Các công nghệ sản xuất phân bón lá từ thịt giun có khả năng áp dụng vào thực tế.

3. THỜI GIAN VÀ ĐỊA BÀN KHẢO SÁT

Khảo sát được tiến hành từ 09/04/2018 đến 21/04/2018 trên địa bàn 3 tỉnh Bắc Giang, Nam Định, Sơn La

4. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN

4.1. Thu thập dữ liệu: gồm dữ liệu thứ cấp (từ các báo cáo, nghiên cứu đã tiến hành, tài liệu sách, báo và internet) và dữ liệu sơ cấp (trao đổi trực tiếp với PPMU, cán bộ quản lý tại địa phương, người sản xuất)

4.2. Phương pháp phỏng vấn: Gồm phỏng vấn trực tiếp và sử dụng bảng dữ liệu hỏi nhằm thu thập thêm các thông tin theo từng nội dung nghiên cứu

4.3. Phương pháp quan sát: Ngoài phỏng vấn sâu cá đối tượng, chúng tôi cũng tiến hành quan sát tại thực địa để tìm hiểu thêm thực trạng cũng như xác nhận các vấn đề.

4.4. Phương pháp lấy mẫu phân tích: Phương pháp này để đánh giá, so sánh chất lượng sản phẩm trên thực tế với các quy chuẩn hiện có.

5. KẾT QUẢ KHẢO SÁT

5.1. Thông tin tổng quát từ các PPMU

Trước khi tiến hành khảo sát thực tế tại hiện trường, nhóm chuyên gia đã làm việc trực tiếp với đại diện PPMU gồm Lãnh đạo ban, cán bộ kỹ thuật và chuyên gia tư vấn LIC nhằm trao đổi cụ thể nội dung công việc của gói thầu sẽ triển khai trên địa bàn, thu thập thêm thông tin thứ cấp để khẳng định và bổ sung định hướng vấn đề cần khảo sát. Đồng thời điều chỉnh lịch trình công tác thực địa (nếu cần) cho phù hợp với tình hình thực tế tại địa phương. Một số kết quả chính đã đạt được như sau:

(1). Hoạt động nuôi giun đất trên địa bàn 3 tỉnh Bắc Giang, Nam Định, Sơn La còn hạn chế, ít về số lượng (Bắc Giang có 2 mô hình, Nam Định có 2 mô hình, Sơn La có 1 mô hình), nhỏ về quy mô (Diện tích nuôi từ 70m²-150m²).

(2). Nguồn gốc các mô hình: Chủ yếu do trương trình Khuyến nông của huyện/tỉnh (3/5 mô hình), số còn lại do chủ mô hình tự tìm hiểu thông tin và triển khai. Chưa có mô hình nào trong phạm vi dự án LCASP triển khai tại địa phương.

(3). Nguyên liệu đầu vào của mô hình: 100% là phân trâu, bò.

(4). 100% các mô hình không có hoạt động chế biến thịt giun thành các sản phẩm khác (bột giun, giun khô, phân bón lá, dung dịch dinh dưỡng), các hộ bán giun tươi hoặc giun cấp đông.

(5). Hiệu quả sơ bộ: Các mô hình có hiệu quả tương đối tốt, cho tổng thu nhập từ 32-50 triệu đồng/năm. Sản phẩm kinh doanh từ mô hình gồm: giun giống, giun tươi, phân giun không qua chế biến.

Các phát hiện chính:

- Các hộ nuôi giun đều nuôi lợn nhưng không sử dụng phân lợn để nuôi giun mà phải đi mua phân trâu, bò để nuôi giun. Chưa thử nghiệm mô hình xử lý chất thải hữu cơ sinh hoạt để nuôi giun.
- Chưa có báo cáo đánh giá chính thức về hiệu quả sử dụng giun làm thức ăn cho vật nuôi và phân giun trong trồng trọt.

5.2. Kết quả khảo sát thực tế

Trên cơ sở các thông tin tổng quát thu thập được từ Ban quản lý dự án tại các địa phương, nhóm chuyên gia quyết định điều chỉnh bổ sung nội dung khảo sát chuyên sâu về giống và kỹ thuật nuôi giun để xác định nguyên nhân chính tại sao các hộ dân không sử dụng phân lợn vào quá trình nuôi giun? Do vấn đề kỹ thuật hay hiệu quả kinh tế? Kết quả khảo sát như sau:

5.2.1. Về giống giun

Trên thế giới tồn tại hàng ngàn giống giun, chúng được phân thành 3 nhóm chính Epeigeic (*Eisenia foetida*, *Eudrilus eugenie* (nigerian), *Perionyx excavatus* etc.), Endogeic (*Pentosclex* sps. *Eutopeius* sps. *Drawida* sps etc.) và Aneceic (*Polypheretima elongata*, *Lampito maruti* etc.). Việc phân chia này chủ yếu dựa trên 2 yếu tố chính: Tập tính ăn và tạo chất thải.

Trong các mô hình đã khảo sát tại 03 tỉnh, giống giun đang nuôi là *P.Excavatus* (hay còn gọi là giun quế, giun đỏ) với các đặc tính chính là: Kích thước tương đối nhỏ (khi trưởng thành, chúng có độ dài vào khoảng 10 –15 cm, thân hơi dẹt, bề ngang của con trưởng thành có thể đạt 1 – 2 mm) có màu từ nâu đỏ đến màu mận chín (tùy theo tuổi), màu nhạt dần về phía bụng, hai đầu hơi nhọn.

Giống đang sản xuất được các chủ mô hình mua từ các trang trại nuôi giun quế tại Đông Anh, Thái Bình hoặc do chương trình Khuyến nông cấp. Giống được cung cấp dưới dạng sinh khối (bao gồm giun bố mẹ, giun con, trứng kén và phân giun) với giá từ 25.000 đồng-30.000 đồng/kg. Giống khi mua được đóng trong các bao, nặng 25-30kg. 100% các hộ tự nhân giống khi mở rộng diện tích nuôi giun.

5.2.2. Về thiết kế chuồng trại nuôi giun

100% mô hình đều có chuồng nuôi giun dạng bán kiên cố và kiên cố trong đó mô hình tại HTX Bảo Lâm, huyện Bắc Yên, tỉnh Sơn La có diện tích lớn nhất (150m², khung sắt, mái tôn, có hệ thống lưới đen giảm sáng và lưới quay xung quanh). Các mô hình đều xây luống thả giun rộng 1,0-1,2m, giữa 2 luống có 01 lối đi rộng 40-50cm. Thành luống xây bằng gạch cao 30-40cm, không lót nền.

5.2.3. Kỹ thuật nuôi giun

Do xác định hoạt động nuôi giun là để tận dụng nguồn phân bón giá rẻ tại địa phương (trung bình 300.000 đồng/khối phân trâu, bò) nên 100% các hộ dân đã áp dụng kỹ thuật nuôi tối thiểu như sau:

- Chất nền: Không sử dụng chất nền do các hộ dân dùng giống giun dạng sinh khối.
- Thả giun giống: Phân trâu, bò đã được ủ hoai khoảng 10-15 ngày được rải thành lớp dày 20-25cm. Sau đó trải lượng giống giun sinh khối lên bề mặt. Định lượng sinh khối 10-15kg/m² (tương ứng 2-3kg giun tinh)
- Kỹ thuật cho ăn: Hiện nay đang áp dụng 3 phương pháp cho ăn là ăn chìm, ăn nổi và ăn tối thiểu.
- Thời gian cho thu hoạch: Dao động từ 35-50 ngày tùy từng mùa. Lượng giun thịt thu được từ 1-1,2kg/m².

5.2.4. Thu hoạch giun

Sau 35-50 ngày tùy từng mùa vụ bắt đầu tiến hành thu hoạch giun. Thời điểm thu hoạch vào buổi sáng mát. Phương pháp thu hoạch chủ yếu là gạt lớp phân trên mặt, thu hoạch dần xuống phía dưới bằng cách gạt, tách dần phân giun (giun quế sẽ cuộn vào nhau thành một khối)

Các phát hiện chính:

- Giống giun bán theo sinh khối thường nhẹ, 01 bao giống có trọng lượng 10-15 kg. Giống sử dụng trong các mô hình từ 25-30kg/bao do có chứa nhiều phân giun, lượng kén, giun tinh ít;
- 100% chuồng trại nuôi không có bể chứa thức ăn. Không lót cát vào đáy bể tạo điều kiện thoát nước khi độ ẩm quá cao.
- Phương pháp cho giun ăn rất hạn chế, chủ yếu là cho ăn theo phương pháp tối thiểu (rải lớp nền dày, 5-7 ngày mới cho ăn, định kỳ chỉ tưới ẩm) trong khi nếu áp dụng phương pháp cho ăn chìm hoặc ăn nổi theo đám (2-3 ngày cho ăn một lần) sẽ tạo ra sinh khối giun cao hơn (gấp 2-2,5 lần/m²).
- Phương pháp thu hoạch chưa khoa học, không sử dụng phương pháp như môi để giảm thời gian thu hoạch, tăng lượng giun tinh/lần thu hoạch.
- Không sử dụng phân lợn để nuôi giun do khi cho ăn, lượng thức ăn dư thừa, giun không ăn và có xu hướng chui xuống sâu. Riêng mô hình tại Phú Thọ (huyện Hạ Hoà) đã dùng giống giun Ấn Độ để nuôi trong đó sử dụng phân lợn trực tiếp làm nguồn thức ăn.
- Giống giun ấn độ nuôi bằng phân lợn tăng trưởng nhanh hơn so với nuôi bằng phân bò, nhưng khả năng sinh sản thì kém hơn. Do đó nếu nuôi để lấy thịt và lấy phân giun thì sử dụng phân lợn làm thức ăn trực tiếp. Nếu nuôi để nhân giống thì sử dụng phân bò làm thức ăn cho giun

5.3. Chế biến thịt giun

Giun tinh sau khi thu hoạch chủ yếu được sử dụng trực tiếp (cho ngan, gà, vịt, lượng nhỏ cho cá), còn lại chủ yếu là cấp đông. Giun được đóng trong các túi nilon định lượng 01kg/túi và cấp đông.

Ngoài cách chế biến như trên, 100% mô hình chưa có các sản phẩm khác từ nguồn thịt giun.

5.4. Sản xuất phân hữu cơ từ phân giun

Phân giun sau khi thu hoạch được đóng trong các bao định lượng 25kg/bao, độ ẩm 25-27% và bán trực tiếp cho người sử dụng. Giá bán bình quân từ 2.000 đồng-2.5000 đồng/kg

5.5. Sơ bộ hạch toán hiệu quả nuôi giun quế

Sơ bộ hạch toán hiệu quả kinh tế cho 100m² nuôi giun quế

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
I	Đầu vào sản xuất				4.600.000
1	Chất nền	Kg	4000	800	3.200.000
2	Thức ăn cho giun	kg	200	800	160.000
3	Công chăm sóc	công	5	120000	600.000
4	Khấu hao hạ tầng sản xuất	Trọn gói	1	500.000	500.000
II	Đầu ra của sản phẩm				30.900.000
1	Phân giun	kg	4.200	2.000	8.400.000
2	Giun tươi	kg	120	100.000	12.000.000
3	Giống giun sinh khối	Kg	500	30.000	1.500.000
III	Lợi nhuận				24.300.000

Do trên địa bàn khảo sát chưa có mô hình chế biến thịt giun thành các sản phẩm có giá trị gia tăng cao như bột giun, thức ăn phục vụ chăn nuôi, phân bón hữu cơ vi sinh từ phân giun và chất nền... nên nhóm chuyên gia đã khảo sát bổ sung tại Đông Anh, Hà Nam để thu thập thêm các thông tin về công nghệ sản xuất và sản phẩm của quá trình nuôi giun. Một số phát hiện chính trong quá trình khảo sát bổ sung như sau:

Các phát hiện chính:

- Về công nghệ nuôi giun: Có thể tăng năng suất thu hoạch giun tinh của các mô hình hiện tại lên 2-2,5 lần, tăng lượng phân giun lên 1,2-1,3 lần, tăng lượng giun giống dạng sinh khối lên 1,2-1,5 lần nếu áp dụng đúng quy trình công nghệ, đặc biệt là phương pháp ủ và cho ăn, phương pháp thu hoạch giun;

- Về sơ chế sản phẩm thịt giun: Ngoài cấp đông hoặc sử dụng trực tiếp, có thể sơ chế giun tươi thành giun khô (nguyên con) và bột giun (nghiền nhỏ phối trộn vào các loại thức ăn chăn nuôi). (tạo giun khô bằng cách trộn giun với cám gạo theo tỷ lệ 1-1,5kg cám cho 2-4kg giun, phơi hoặc sấy khô. Sau đó cám sẽ được tách khỏi giun khô). Ngoài ra có thể chế biến giun tinh thành mắm giun để trộn vào thức ăn chăn nuôi. Dịch giun để phun vào thức ăn cho tôm, cá. Hiện có khoảng 15-20 sản phẩm dịch giun các loại phục vụ chăn nuôi áp dụng công nghệ thủy phân trong quá trình sản xuất.

- Về chế biến thịt giun thành các dạng phân bón lá: Bằng công nghệ nghiền và thủy phân hoàn toàn có thể tạo ra được 5-10 sản phẩm dạng phân bón lá phục vụ cho nhiều đối tượng cây trồng khác nhau (cây ăn quả, hoa và cây cảnh, cây công nghiệp).

6. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ KẾ HOẠCH TIẾP THEO

Qua khảo sát sơ bộ tại 3 tỉnh Bắc Giang, Nam Định, Sơn La và khảo sát bổ sung tại huyện Đông Anh, tỉnh Hà Nam, chúng tôi đi đến một số kết luận như sau:

- Tiềm năng của hoạt động nuôi giun trong chuỗi giá trị chăn nuôi là rất lớn, giúp xử lý chất thải của quá trình chăn nuôi hiệu quả, bền vững. Thực tế đã mang lại thu nhập cho hộ chăn nuôi bên cạnh hoạt động chính;

- Cần nghiên cứu, hoàn thiện quy trình đồng bộ từ thiết kế chuồng trại, kỹ thuật chăn nuôi, thu hoạch, sơ chế, chế biến sản phẩm từ hoạt động nuôi giun để giúp người sản xuất nâng cao năng suất và hiệu quả nuôi giun; Hoàn thiện công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ từ phân giun và chất nền giúp người sản xuất tăng thêm thu nhập thông qua thương mại hoá chính thức sản phẩm (sản phẩm có logo, nhãn mác, tiêu chuẩn phù hợp với quy định của pháp luật);

Trên cơ sở các kết quả thu thập được, chúng tôi đề nghị các kế hoạch tiếp theo như sau:

- Nghiên cứu, hoàn thiện quy trình nuôi giun từ phân lợn phù hợp quy mô gia đình và trang trại, nâng cao năng suất cho hoạt động sản xuất giun tại các tỉnh miền Bắc.

- Hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất phân bón hữu cơ từ phân giun;

- Hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất phân bón lá từ thịt giun bằng công nghệ thủy phân toàn phần;

- Hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất thịt giun làm thức ăn cho tôm, cá (dạng bột và dạng dung dịch);

- Thử nghiệm và đánh giá hiệu quả các công nghệ đã thực hiện.

