

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
DỰ ÁN HỖ TRỢ NÔNG NGHIỆP CÁC BÓN THẤP-LCASP

BÁO CÁO
KHẢO SÁT THỰC ĐỊA VÀ PHÒNG VẤN SÂU NỘI DUNG VỀ
CÔNG TRÌNH KSH

Nhóm cán bộ thực hiện:

1. Nguyễn Võ Châu Ngân – Chuyên gia KSH
2. Bùi Văn Cường – Kỹ thuật viên thực địa
3. Phạm Đức Thọ – Kỹ thuật viên thực địa

(dự thảo lần 1)

Hà Nội, tháng 5 năm 2018

Mục lục

I. ĐẶT VẤN ĐỀ	2
II. MỤC TIÊU	2
1. Công trình KSH quy mô nhỏ	2
2. Công trình KSH quy mô vừa và lớn	3
III. ĐỊA BÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP	4
1. Địa bàn	4
2. Phương pháp	4
IV. KẾT QUẢ THỰC HIỆN.....	5
1. Phỏng vấn cán bộ quản lý tại PPMU	5
2. Phỏng vấn các công ty cung cấp lắp đặt công trình KSH.....	8
3. Phỏng vấn người sử dụng	13
4. Quan sát thực tế tại thực địa.....	16
5. Lấy mẫu phân tích và đo năng suất khi hầm và nhu cầu sử dụng khí.....	17
6. Điểm thí nghiệm và mô hình tiềm năng.....	18
V. KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ KẾ HOẠCH TIẾP THEO	22
PHỤ LỤC	24
Phụ lục 1: HƯỚNG DẪN LẤY MẪU CHO KHÍ SINH HỌC	24
Phụ lục 2: Thí nghiệm đo lượng nhu cầu sử dụng và hiệu suất sinh khí của công trình KSH. ..	26
Phụ lục 3: danh sách các hộ gia đình, trang trại khảo sát tại các tỉnh thực địa.....	28
Phụ lục 4: Danh sách cán bộ, đội thợ và công ty khảo sát thực địa.....	32
Phụ lục 5: Một số hình ảnh quan sát thực tế tại thực địa	33
Phụ lục 6: Biên bản thực địa	35

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những vấn đề đối với công trình KSH chuyên gia của nhóm đưa ra trong đề cương dựa hoàn toàn vào kinh nghiệm thực tế của các chuyên gia, thông qua tìm hiểu trên internet và một số tài liệu và phỏng vấn sơ bộ một số các nhân tố chức liên quan. Quá trình đi thực địa là bước đi rất quan trọng để kiểm tra xác nhận lại những vấn đề nêu ra còn đúng nữa hay không, những giải pháp đưa ra có còn hợp lý và các định hướng nghiên cứu còn đúng đắn, các nội dung nghiên cứu, những sản phẩm của nghiên cứu và các chỉ tiêu đặt ra là hợp lý, khả thi về mặt kỹ thuật và được thị trường chấp nhận và có khả năng thương mại hóa cao để mang lại hiệu quả kinh tế. Trên kết quả đi thực địa và khảo sát phiếu sau này, chúng tôi sẽ đề xuất có điều chỉnh yếu tố nào trong định hướng nghiên cứu đã đưa ra hay không và đề xuất thiết kế các nghiên cứu thí nghiệm, các mô hình theo các định hướng này.

II. MỤC TIÊU

Mục tiêu chung của đợt khảo sát phỏng vấn sâu tại thực địa là:

- Đánh giá được các vấn đề đã nêu ra trong đề cương là đúng, các nội dung nghiên cứu và các sản phẩm nghiên cứu là khả thi và các giải pháp có sự ủng hộ, các sản phẩm của đề tài thị trường có nhu cầu và chấp nhận. Đánh giá các giải pháp đưa ra có hiệu quả kinh tế.
- 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.
- Xác định được đường cơ sở hoặc đề xuất được phương án xác định đường cơ sở nghiên cứu.
- Mục tiêu cụ thể đối với từng quy mô và định hướng nghiên cứu như sau:

1. Công trình KSH quy mô nhỏ

Định hướng 1: Nghiên cứu xác định dung tích công trình KSH đáp ứng nhu cầu sử dụng khí của nông hộ.

- Phỏng vấn sâu các hộ dân về cách tiếp cận xây dựng công trình KSH có dung tích theo nhu cầu sử dụng khí. Từ đó ước lượng được dung tích khí đủ dùng cho một gia đình nông hộ điển hình (4-6 người).
- Xác định được 03 hộ có công trình KSH quy mô nhỏ dung tích khoảng 4-6 m³, 6-8 m³ và 8-10 m³ với số nhân khẩu từ 4 -6 người/hộ để làm điểm thí nghiệm đo lường đánh giá hiệu suất sinh khí của công trình và **xác định nhu cầu sử dụng khí của nông hộ điển hình từ 4-6 người cho nhu cầu đun nấu bình thường.**

Định hướng 2: Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH sinh ra.

- Khảo sát, đánh giá quan điểm và mức độ chấp nhận của các cá nhân được phỏng vấn đối với giải pháp túi trữ khí.

- Xác định được 3-4 hộ chưa có công trình KSH tham gia thí điểm dùng túi trữ khí và một số trang trại tham gia cung cấp KSH cho các túi trữ khí.
- Khảo sát được thông tin về chi phí các nông hộ sẵn sàng bỏ ra cho việc dùng khí từ các túi trữ khí cung cấp.

Định hướng 3: Nghiên cứu cải tiến một số thông số kỹ thuật của công trình KSH

- Xác nhận lại các vấn đề thường gặp đối với công trình KSH. Tìm kiếm thêm những nhu cầu đối với loại công trình KSH mới từ các cá nhân được phỏng vấn sâu.
- Tìm kiếm điểm tiềm năng đủ điều kiện xây dựng nguyên mẫu công trình thí nghiệm và điểm làm mô hình thí điểm.

Định hướng 4: Nghiên cứu cải thiện công trình KSH để cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH.

- Xác nhận lại vấn đề về nước thải sau công trình KSH, phát hiện được các giải pháp áp dụng tại địa phương khảo sát và mong muốn của các cá nhân được phỏng vấn.
- Khảo sát được thông tin về mức chi phí sẵn sàng chi trả để thực hiện xử lý tiếp thải sau công trình KSH và mức độ ủng hộ sẵn sàng tiếp nhận công nghệ.
- Tìm kiếm điểm tiềm năng đủ điều kiện làm mô hình xử lý thải sau công trình KSH.

Định hướng 5: Nghiên cứu xây dựng khung đánh giá và đề xuất lựa chọn công trình KSH theo các tiêu chí cụ thể.

Phỏng vấn đánh giá đối với từng kiểu công trình KSH phổ biến hiện nay đang áp dụng tại địa phương về độ bền, chi phí đầu tư, chi phí vận hành, đề xuất lựa chọn...

2. Công trình KSH quy mô vừa và lớn

Định hướng 1: Nghiên cứu cải thiện công trình KSH để cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH.

- Xác nhận lại vấn đề về nước thải sau công trình KSH, phát hiện được các giải pháp áp dụng tại địa phương khảo sát và mong muốn của các cá nhân được phỏng vấn.
- Khảo sát được thông tin về mức chi phí sẵn sàng chi trả để thực hiện xử lý tiếp thải sau công trình KSH và mức độ ủng hộ sẵn sàng tiếp nhận công nghệ.

Định hướng 2: Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH sinh ra

- Khảo sát về nhu cầu sử dụng KSH cho các mục đích khác, mức độ sẵn sàng chia sẻ khí gas của các trang trại và mong muốn của họ. Chi phí các hộ được chia sẻ sẵn sàng chi trả hàng tháng nếu được chia sẻ KSH.
- Tìm kiếm được trang trại và các hộ lân cận sẵn sàng tham gia vào mô hình chia sẻ KSH.

III. ĐỊA BÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Địa bàn

Chúng tôi tiến hành khảo sát tại 04 tỉnh của dự án LCASP gồm:

Nam Định nằm phía nam vùng đồng châu thổ sông Hồng, cách thủ đô Hà Nội 90km về phía Tây Bắc với hệ thống giao thông thuận tiện - nhiều tuyến đường quốc lộ lớn đi qua tỉnh. Đất đai màu mỡ, khí hậu cận nhiệt đới ẩm tạo điều kiện thuận lợi cho tỉnh phát triển nông nghiệp nói chung và chăn nuôi nói riêng. Những năm gần đây, chăn nuôi của Nam Định có tốc độ phát triển khá nhanh (đặc biệt chăn nuôi lợn). Theo số liệu của Chi cục Chăn nuôi – Thú y tỉnh, đến hết năm 2017 tổng đàn lợn khoảng 720 nghìn con; đàn trâu, bò khoảng 40 nghìn con. Bên cạnh đó, sự ủng hộ của các cấp, và nhiều các điểm làm thí nghiệm và làm mô hình tiềm năng cũng là lý do chính mà chúng tôi chọn Nam Định là nơi dự kiến đặt những điểm thí nghiệm, kiểm tra các công trình KSH và đặt các mô hình.

Bắc Giang nằm trong quy hoạch vùng thủ đô, cách Hà Nội 50km về phía Bắc. Trong những năm vừa qua, trên địa bàn tỉnh Bắc Giang đã phát triển các chương trình khí sinh học phục vụ phát triển ngành chăn nuôi trên địa bàn tỉnh và đem lại hiệu quả trong việc quản lý chất thải trong chăn nuôi. Nhiều mô hình chăn nuôi tiềm năng cùng vị trí địa lý, giao thông thuận tiện cho thấy Bắc Giang là địa điểm lý tưởng cho việc đặt địa điểm thí nghiệm, kiểm tra các công trình KSH.

Bình Định là một tỉnh thuộc vùng duyên hải Nam Trung Bộ Việt Nam. Trong những năm vừa qua, trên địa bàn tỉnh Bình Định đã phát triển các chương trình khí sinh học phục vụ phát triển ngành chăn nuôi trên địa bàn tỉnh và đem lại hiệu quả trong việc quản lý chất thải trong chăn nuôi. Bên cạnh đó, Bình Định là nơi tập trung nhiều các mô hình máy phát điện trên 50KW.

Tiền Giang là tỉnh vừa thuộc Vùng đồng bằng sông Cửu Long, vừa nằm trong Vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, nằm cách thành phố Hồ Chí Minh 70 km về hướng Nam. Địa hình tương đối bằng phẳng, đất phù sa trung tính tạo điều kiện cho chăn nuôi của tỉnh phát triển khá nhanh trong những năm qua. Ngoài ra, Tiền Giang còn có các mô hình máy phát điện lý tưởng và phù hợp với dự án.

2. Phương pháp

Chúng tôi sử dụng các phương pháp phỏng vấn, quan sát và lấy mẫu phân tích để xác nhận lại các vấn đề, các giả thuyết đưa ra là đúng và các mục tiêu đưa ra là hợp lý và các giải pháp sản phẩm đưa ra được sự ủng hộ và có khả năng tiếp cận thị trường tốt. Cụ thể các phương pháp tương ứng với các định hướng như sau:

Phương pháp phỏng vấn sâu: Sử dụng các câu hỏi mở và các câu hỏi chuyên sâu cho 03 đối tượng là: Đại diện các PPMU tại các tỉnh khảo sát; Đại diện các công ty, cá nhân cung cấp công nghệ tại tỉnh khảo sát và các chủ trang trại và chủ hộ được phỏng vấn. Phương pháp này áp dụng cho tất cả các định hướng nghiên cứu đã nêu ở trên.

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.

Phương pháp lấy mẫu phân tích: Phương pháp này để xác định lại đường cơ sở cho các định hướng nghiên cứu có liên quan đến đánh giá nước thải đầu ra của nội dung cải tiến KSH. Cụ thể là lấy mẫu phân tích nước thải sau công trình KSH của Định hướng nghiên cứu 4 của nội dung cải tiến công trình KSH quy mô nhỏ và Định hướng nghiên cứu 1 của nội dung cải tiến công trình KSH quy mô vừa và lớn.

IV. KẾT QUẢ THỰC HIỆN

1. Phỏng vấn cán bộ quản lý tại PPMU

1.1. Công trình KSH quy mô nhỏ

Định hướng 1: Nghiên cứu xác định dung tích công trình KSH đáp ứng nhu cầu sử dụng khí nông hộ

Theo đánh giá của các PPMU cho thấy từ trước đến nay, các chương trình, dự án về KSH đều hướng dẫn người dân lựa chọn hầm KSH quy mô nhỏ theo số lượng vật nuôi, lượng chất thải thải ra hàng ngày, tỷ lệ pha loãng và diện tích đất. Tuy nhiên trên thực tế, qua nhiều năm triển khai các chương trình dự án KSH thì các PPMU cho biết người dân nhận xét nên thay đổi cách xác định thể tích hầm theo thứ tự ưu tiên như sau (i) nhu cầu sử dụng khí, (ii) lượng chất thải nạp vào bể KSH hàng ngày, (iii) diện tích đất và (iv) nguồn kinh phí vì trên thực tế có rất nhiều hộ dân dư thừa khí mà không biết dùng vào việc gì, có hộ đốt bỏ, có hộ thì xả thẳng khí ra ngoài môi trường gây ô nhiễm môi trường. Nếu lựa chọn thể tích hầm KSH dựa trên nhu cầu sử dụng khí thì hộ dân chỉ cần nạp một lượng chất thải vừa đủ vào hầm KSH, lượng chất thải dư thừa hộ dân/trang trại có thể sử dụng làm nguyên liệu đầu vào để sản xuất phân ủ compost.

Cũng theo đánh giá của các cán bộ PPMU, đối với các hộ gia đình chăn nuôi quy mô nhỏ, có 4-6 nhân khẩu thì nên xây hầm KSH có thể tích từ 6-10m³. Còn các trang trại chăn nuôi:

Theo ý kiến của ông Huỳnh Thanh Nông, có nhiều hộ xây công trình là để đối phó và giải quyết vấn đề môi trường, chứ không có nhu cầu sử dụng KSH mà họ vẫn sử dụng khí LPG vì họ quan niệm khí sinh học không đảm bảo vệ sinh và chỉ dùng đun cám lợn, tuy nhiên những trường hợp này không nhiều.

Theo ý kiến của ông Nguyễn Trọng Tấn lo ngại việc giảm chi phí đầu tư cho công trình KSH khi chọn lựa công trình có dung tích vừa đủ sẽ làm tăng chi phí và công sức xử lý chất thải chăn nuôi theo hình thức khác.

Khi đặt câu hỏi về kích cỡ công trình nào thích hợp cho các nông hộ điển hình hiện nay, chúng tôi nhận được các câu trả lời không tập trung, thường là tùy thuộc vào công trình và lượng phân nạp vào, tuy nhiên dung tích công trình các hộ cho mong muốn nằm trong khoảng 5-10m³.

Theo ông Kiên đại diện PPMU Bắc Giang, nên có biện pháp đo đánh giá hiệu suất sinh khí theo các dung tích công trình và nhu cầu của các hộ mới kết luận được lượng khí là thừa hay thiếu, và đánh giá mức tiêu thụ KSH của từng thiết bị cụ thể như bếp đôi, bếp đơn... rồi tính toán nhu cầu khí theo thiết bị sử dụng.

Đây là định hướng nhận được nhiều ý kiến trái chiều do đa số các cán bộ đã quen với cách tiếp cận cũ. **Tuy nhiên các ý kiến đồng ý rằng, nếu thực hiện cách tiếp cận này thì sẽ**

giảm được ô nhiễm môi trường do thừa khí và giảm được chi phí đầu tư cho công trình KSH.

Giả sử hiện nay hơn 30% công trình KSH loại 9m³ là thừa khí, và công trình KSH 4-5m³ là đủ khí khi dùng cả túi trữ khí ở những thời điểm không đun nấu, thì tính theo giá của công trình composite cung cấp lắp đặt đến hộ hiện nay phỏng biến là 13.200. 000 đ/ công trình, công trình 4-5m³ là 9.500.000đ/ công trình, số tiền chênh lệch của 2 loại công trình là 3.700.000 đ.

Cam kết NDC sẽ xây dựng 500.000 công trình KSH ở Việt Nam trong giai đoạn 2021 - 2030, nếu tỉ lệ 34% công trình 9-10 m³, tương ứng với 150.000 công trình chuyển sang công trình 4-5m³, thì số tiền tiết kiệm sẽ là 170.000x 4.700.00= **810 tỷ đồng** cho toàn xã hội.

Định hướng 2. Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH

Với sản phẩm là túi trữ khí để dự trữ khi thừa để sử dụng khi thiếu khí hay chia sẻ hoặc bán cho các hộ làm nhiên liệu đun nấu.

Theo ý kiến của Bà Phạm Thị Hoa cho rằng đó là ý tưởng tốt, nhưng lo ngại vấn đề an toàn của túi trữ khí và sợ rằng túi trữ khí cồng kềnh khó vận chuyển.

Theo ý kiến của ông Nguyễn Trọng Tấn lo ngại các hộ chưa có công trình KSH vẫn quan niệm là khí sinh học không đảm bảo vệ sinh.

Theo ông Nông đại diện PPMU Tiền Giang, thì hiện các hộ cũng chia sẻ với nhau tự phát, vì vậy nếu phát triển được sản phẩm thì có thể dùng khí thừa từ các hộ quy mô vừa và lớn cung cấp cho các hộ không có công trình KSH.

Về mức chi trả khi mua KSH để đun nấu, tất cả các đại diện đều cho rằng họ sẽ dựa vào chi phí đun nấu hàng tháng, nếu chi phí chi trả cho KSH bằng khoảng 50% chi phí các hộ vẫn chi trả hàng tháng thì họ khả năng cao chấp nhận. **Như vậy lợi ích kinh tế sẽ mang lại cho cả chủ công trình KSH dư khí và hộ gia đình mua KSH, lợi ích kinh tế mang lại rất lớn mà giảm ô nhiễm môi trường do KSH thừa phát thải ra môi trường.**

Định hướng 3. Cải tiến một số thông số kỹ thuật của công trình KSH

Các loại hầm KSH quy mô nhỏ được phát triển ở các tỉnh gồm: hầm KSH nắp cố định (kiểu KT1, KT2), hầm composite, còn hầm KSH quy mô vừa thì chủ yếu là KSH nắp cố định (kiểu KT1, KT2) và hầm quy mô lớn là hầm HDPE. Hiện nay các hầm KSH quy mô nông hộ được áp dụng trong dự án là những hầm đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật. Tuy nhiên trong quá trình lắp đặt, xây dựng và vận hành, các hầm KSH quy mô nhỏ này còn bộ lộ nhưng nhược điểm như hay có hiện tượng trào chất thải sang hai tai của bể KSH composite gây ô nhiễm môi trường, bể hay bị đóng váng.

Tất cả các ý kiến cho rằng hiện các công trình xây bằng gạch và composite đang hoạt động khá tốt. Nếu các cải tiến làm tăng hiệu suất xử lý và vận hành tốt hơn, giảm được những sự cố trong quá trình vận hành với giá cả cạnh tranh thì rất tốt cho người dùng và họ dễ dàng đón nhận.

Theo ý kiến của Ông Diệp đại diện PPMU Bình Định, hiện các công trình nên cải thiện vấn đề lượng phân chui vào ống chứa khí làm tắc khí và mất công hút của các hộ. Ông Diệp

cũng cho rằng cần tăng khả năng chịu tải của công trình composite để tránh các trường hợp công trình bị vỡ.

Theo Ông Kiên đại diện PPMU Bắc Giang, cần cải tiến bằng các giải pháp để công trình KSH có thời gian lưu ngắn hơn sẽ nâng cao được hiệu quả xử lý đầu ra.

Theo ông Tấn đại diện PPMU Nam Định, thì nên cải thiện điểm tiếp xúc đầu vào của công trình phân giải thấp hơn đầu ra để phân chưa phân hủy nằm phía dưới tránh chất thải chưa phân hủy thải ra bên ngoài.

Theo bà Hoa đại diện PPMU Lào Cai, thì các cần có các phương án giảm giá thành để bà con dân tộc thiểu số có thể tiếp cận được.

Vì vậy khi có công trình cải tiến này, như trong đề cương nghiên cứu đề cập sẽ tiết kiệm cho toàn xã hội khoảng 250 tỷ đồng chi phí bảo dưỡng công trình KSH mỗi năm.

Định hướng 4. Cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH

Theo ý kiến của ông Diệp đại diện PPMU Bình Định, hiện các dự án chỉ quy định đầu vào có bể lắng cặn để ngăn các chất không phân hủy như cát, gạch, sỏi đá... xuống công trình và bể chứa bã thải ở đầu ra. Tuy nhiên hiện nay chưa quy định cụ thể dung tích các bể lắng cặn và bể chứa bã thải bằng bao nhiêu ứng với từng dung tích công trình KSH.

Tất cả các ý kiến đều cho rằng ít khi nước thải sau công trình KSH cũng đảm bảo vệ sinh môi trường vì đa số các hộ đều chăn nuôi vượt công suất xử lý của các công trình KSH và thói quen sử dụng nhiều nước làm cho các công trình KSH càng bị quá tải trầm trọng dẫn đến nước thải sau công trình KSH vẫn ô nhiễm. Chỉ khi giá chăn nuôi giảm các hộ giảm đàn thì tình hình mới cải thiện. Hầu như tỉnh nào cũng xây các mô hình xử lý nước thải sau công trình KSH để thí điểm và nhân rộng nhưng đa số cho rằng chi phí còn cao và cần thời gian và chế tài để nhân rộng. Tại những địa phương có diện tích đất, cán bộ kỹ thuật dự án thường khuyến cáo đào ao thả lục bình để xử lý tiếp và dùng nước trong ao (sau xử lý) để tưới cho cây trồng.

Theo ý kiến của ông Kiên tỉnh Bắc Giang, tỉnh đang xây dựng hệ thống xử lý sau công trình KSH tại Lục Nam do các cán bộ kỹ thuật của PPMU tự thiết kế vì thế PPMU rất mong muốn phối hợp sử dụng các kiến thức khoa học của các chuyên gia để xây dựng một mô hình hiệu quả hơn. Ông cho rằng cần có một mô hình chuẩn và đưa vào chuẩn cho công trình KSH và có các hướng dẫn cũng như quy định pháp lý để các hộ áp dụng.

Các ý kiến cho rằng quản lý việc xả thải của các công trình quy mô nhỏ gặp khó khăn do số lượng công trình lớn và nằm phân tán trên diện rộng, bên cạnh đó tiềm lực tài chính của các hộ nhỏ và chăn nuôi ở nhiều nơi vẫn là sinh kế chính của các hộ nên không thể cấm các hộ xả thải.

Tuy nhiên nếu có giải pháp cải thiện và các hộ sử dụng cho nhu cầu trồng trọt thì sẽ tránh được ô nhiễm nguồn tiếp nhận công cộng, giảm chi phí xử lý thải sau này đối với xã hội vì hiện chi phí xử lý một 1m³ nước thải đạt tiêu chuẩn xả thải QCVN-62 chi phí từ 9000 đồng đến 11.000 đ/m³ là rất đắt.

Định hướng 5. Xây dựng khung đánh giá và đề xuất lựa chọn công trình KSH theo các tiêu chí cụ thể

Tất cả các ý kiến đều cho rằng việc cho người dân để lựa chọn loại công trình KSH phù hợp là cần thiết. Khi được hỏi loại công trình nào nên khuyến cáo các hộ xây dựng thì hầu hết các ý kiến đều lựa chọn là công trình xây (KT1/KT2) và composite có nhiều ưu điểm về vận hành và độ bền mặc dù chi phí đầu tư ban đầu cao.

Theo ông Tân đại diện PPMU Nam Định thì hiện có rất nhiều kiểu, chỉ nên làm cho 4-5 loại phổ biến và định hướng vào 2 loại chủ yếu là composite và công trình xây.

1.2 Công trình KSH quy mô vừa và lớn

Định hướng 1. Nghiên cứu cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH

Các ý kiến đều cho rằng nếu có một thiết kế hợp lý cho các công trình quy mô vừa và lớn thì việc áp dụng có thể thực hiện được vì các trang trại thường có tiềm lực về tài chính và quỹ đất, bên cạnh đó việc xử lý chất thải chăn nuôi là điều kiện để cấp phép cho các trang trại hoạt động. Vấn đề chính hiện nay là các trang trại xây dựng công trình KSH để đối phó và xin cấp phép, hiệu quả của công trình KSH đem lại chưa cao do chưa tận dụng được hết lượng KSH theo chuỗi giá trị. Các chủ trang trại ít quan tâm đến bảo dưỡng công trình KSH nên các công trình thường nhanh hỏng, như bạt bị thủng, rách gây rò rỉ. Bên cạnh đó, khi bị hỏng nhiều công trình KSH không được sửa nên không có tác dụng xử lý chất thải vì vậy gây ô nhiễm ở đầu ra. Thực tế ở các trang trại hiện nay đều có các ao chứa nước thải sau công trình KSH, có những công trình KSH có hồ (ao) điều hòa thả bèo tây trước khi xả nước thải xuống ao thả cá.

Định hướng 2. Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH sinh ra

Hầu hết các ý kiến đều không đánh giá cao tính khả thi của nhu cầu sấy nông sản do trên thực tế nhu cầu sấy không nhiều. Duy nhất có ý kiến ở Bắc Giang sẵn sàng làm vì ở đây đã từng có mô hình sấy vải dùng nhiên liệu than đá, hiện nay mô hình này đã hỏng và mong muốn đề tài nghiên cứu để tính ứng dụng.

Về chia sẻ khí sinh học, ghi nhận cả 04 tỉnh đều có những mô hình chia sẻ KSH tự phát, hộ lắp công trình KSH chia sẻ với 5 đến 8 hộ lân cận hầu hết bằng ống nhựa dẻo PVC. Một số mô hình ở Tiền Giang thu 50.000 đ/tháng/hộ đối với những hộ được chia sẻ KSH. Một số mô hình cho các hộ lân cận KSH miễn phí để các hộ này không phàn nàn về mùi hôi và ô nhiễm do chăn nuôi của hộ có công trình KSH. Đặc biệt theo thông tin ghi nhận được, ở Nghĩa Đông – Nghĩa Hưng – Nam Định trang trại nhà ông Phạm Tiến Dũng tự chia sẻ KSH cho 20 hộ bằng ống PVC 50. Ngoài 4 tỉnh đi thực địa kể trên, chúng tôi cũng ghi nhận từ các kỹ thuật viên khác ở tỉnh Lào Cai và Sóc Trăng đều có những mô hình chia sẻ KSH tự phát tương tự.

2. Phỏng vấn các công ty cung cấp lắp đặt công trình KSH

2.1. Công trình KSH quy mô nhỏ

Định hướng 1: Nghiên cứu xác định dung tích công trình KSH đáp ứng nhu cầu sử dụng khí nông hộ

Các ý kiến ghi nhận đều cho thấy, các công ty đội thợ, đại lý thường tư vấn cho các hộ chọn dung tích công trình theo đầu lợn, họ thường có xu hướng thúc đẩy các chủ hộ đầu tư sang các kích cỡ to hơn vì lợi nhuận sẽ cao hơn và xử lý chất thải tốt hơn. Các đội ngũ kỹ thuật có thể trả lời nhanh được với đầu lợn bao nhiêu con thì khuyến cáo chọn lựa thể tích bể tương ứng là phù hợp, nhưng không trả lời ngay được theo thể tích KSH cần đun nấu thì cần thể tích bể KSH bao nhiêu là phù hợp.

Trên thực tế, sau một thời gian công trình KSH đi vào hoạt động ổn định, các tổ thợ xây/ đại lý phản ánh rằng họ có nhận được ý kiến của các hộ dân phản ánh về việc dư thừa KSH và họ tư vấn cho người dân cách xử lý khí ga thừa thì họ trả lời là đều nhận được ý kiến tư vấn là đốt bỏ. Mặc dù họ biết việc đốt bỏ là gây lãng phí nhưng họ không biết cách xử lý nào tốt hơn. Có 18,5% thợ xây/ đại lý tham gia phỏng vấn sau cho biết sau khi nhận được nhiều sự phản ánh của dân như vậy, họ đã tư vấn cho dân lựa chọn cỡ bể KSH phụ thuộc vào nhu cầu KSH sử dụng trong ngày của gia đình. Cụ thể, nếu hộ gia đình có 4-6 người, họ chỉ sử dụng KSH để đun nấu hàng ngày thì hộ gia đình nên lựa chọn bể có thể tích từ 6-9 m³, nếu có thêm nấu cám cho lợn, hay nấu cơm rượu thì thể tích công trình KSH sẽ là 10-12m³. Còn nếu muốn sử dụng MPĐ chạy bằng KSH thì lựa chọn thể tích hầm KSH phụ thuộc vào công suất của các thiết bị điện muốn sử dụng điện KSH.

Theo ý kiến của Ông Nhân-đại diện đại lý Hưng Việt tại Tiền Giang cho biết, các công ty đội thợ thường cho các hộ chọn dung tích công trình theo đầu lợn, họ thường có xu hướng thúc đẩy các chủ hộ đầu tư sang các kích cỡ to hơn vì lợi nhuận sẽ cao hơn và xử lý chất thải tốt hơn. Khi hỏi các đại diện về lựa chọn công trình theo đầu lợn, các đội ngũ kỹ thuật có thể trả lời nhanh được với đầu lợn bao nhiêu con thì khuyến cáo chọn lựa thể tích bể tương ứng là phù hợp, nhưng không trả lời ngay được theo thể tích KSH cần đun nấu thì cần thể tích bể KSH bao nhiêu là phù hợp khi đặt câu hỏi theo nhu cầu sử dụng khí.

Theo ý kiến của Ông Diệp đại diện đại lý Môi Trường Xanh cho biết thể tích công trình KSH khoảng 4-5 m³ là đủ khi dùng cho hộ 4-6 người.

Ông Nhân Tiền Giang cũng cho rằng công trình composite 4,3m³ là đủ KSH sử dụng nếu có túi trữ khí.

Theo Ông Tú thợ xây tại Bắc Giang thì công trình khoảng 7 m³ sẽ đảm bảo đủ khí dùng cho nông hộ 5-6 người, nếu có thêm nấu cám cho lợn, hay nấu cơm rượu thì thể tích công trình KSH sẽ là 9-10m³. Hiện các gia đình quy mô này thường chỉ dùng một bếp đôi và nấu ăn hàng ngày.

Theo Ông Tấn –đại diện đại lý Hưng Việt tại Nam Định, thì tùy thuộc vào lượng phân đầu vào và chất lượng lấp đặt, có hộ 4m³ cũng thừa, nhưng nhiều hộ 9m³ vẫn phản ánh thiếu, Ông cho rằng từ từ 7-9m³ rất ít hộ kêu thiếu. Ông cũng cho biết hiện tượng khí thừa tự xả ra tại công trình composite là có khi bong bóng suất hiện ở tai điều áp tại những thời điểm đun nấu, ông đã nghe dân phàn nàn có mùi khí sinh ra tại công trình và nghi công trình bị dò khí, tuy nhiên khi ông điều tra thì phát hiện khí thừa xả ra tại tai điều áp.

Theo Ông Nghệ đến từ Tiền Giang, ghi nhận công trình xây 10m³ nhà ông đun nấu đám giỗ cho 5 mâm cỗ không hết khí.

Theo Ông Nguyễn- đại lý của Môi Trường Xanh tại Lào Cai, thì cần phải đo lường hiệu suất sinh khí của từng loại công trình và nhu cầu sử dụng khí mới có con số chính xác.

Định hướng 2. Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH

Theo Ông Nhân Tiền Giang, có nhiều hộ sử dụng máy phát điện hay những hộ nấu rượu có thói mua túi trữ khí, và trên thị trường có những loại túi bằng nylon trong được người dân mua sử dụng, tuy nhiên những túi này không bền và kém an toàn, nếu có túi đủ độ bền thì có khả năng áp dụng rộng.

Theo ông Hượi thợ xây tại Bình Định thì hiện rất ít các thiết bị sử dụng KSH, chỉ có bếp được dùng nhiều, thị trường có đèn KSH, máy đun nước và đèn úm nhiệt tuy nhiên do chất lượng không tốt nên bà con ít sử dụng, vậy nên cần có những nghiên cứu để phát triển các thiết bị sử dụng khí cho nông hộ.

Theo ông Thức- tại Nam Định, ghi nhận một số hộ ở Nam Định cũng có dùng túi trữ khí tự chế bằng túi nylon treo ở dưới mái chuồng lợn để trữ cho việc đun cám lợn.

Tất cả các ý kiến cho rằng, nếu có sản phẩm là các túi trữ khí đủ độ an toàn, có các mô hình thí điểm đánh giá được hiệu quả kinh tế mang lại lợi ích cho các bên gồm chủ nguồn cung cấp KSH và các hộ được cung cấp KSH đun nấu với chi phí hàng tháng nhỏ hơn chi phí dùng nhiên liệu hiện tại, có doanh nghiệp đi tiên phong trong việc thương mại hóa thì có thể hình thành một thị trường cung cấp nhiên liệu đun nấu bằng KSH. Các ý kiến đều đồng ý rằng nếu chi phí cho nhiên liệu KSH chỉ bằng 50% so với các nhiên liệu khác thì các hộ sẵn sàng bỏ tiền cho nhiên liệu KSH.

Định hướng 3. Cải tiến một số thông số kỹ thuật của công trình KSH

Theo ông Điệp đại lý của Công ty Môi Trường Xanh, từng là thợ xây cho biết khoảng hơn 80% khách hàng của Ông chọn công trình composite vì tính nhanh gọn trong lắp đặt và độ bền cao, và khả năng linh hoạt trong di chuyển, hơn nữa công trình composite không bị tắc khí do văng đóng ở bề mặt như công trình xây. Ông cho rằng cần cải thiện vấn đề tắc khí do dịch thải đi lên ống dẫn khí ở công trình composite, vì người dân mất công thông tắc, nếu gọi đội thợ chi phí sẽ khoảng 200.000 đ cho một lần xử lý.

Theo ông Nghè- đại diện thợ xây đến từ Tiền Giang, cho rằng công trình xây có ưu điểm là xây được thể tích theo yêu cầu của hộ và thích hợp, tuy nhiên nếu nền đất yếu thì cần phải xây chắc chắn hơn vì khi sụt lún có thể gây hiện tượng nứt vỡ.

Theo ông Tấn- Đại lý của Công ty Hưng Việt, thì nên thiết kế công trình composite có chiều cao thấp hơn để phù hợp với nền đất nhiều cát và nước ngầm tại vùng giáp biển Nam Định, do đào sâu rất khó khăn vì nước ngầm mạnh và hố đặt công trình dễ bị sạt lở, các hộ tốn chi phí đào và mất nhiều công sức, thời gian. Chi phí đào công trình 9m³ ở Hải Hậu Nam Định cho vùng trên từ 1,5 triệu đồng- đến 1,8 triệu đồng công trình, trong khi chi phí đào đất ở vùng có nền đất cứng bằng máy múc chỉ khoảng 400.000 đ-500.000 đ/ công trình. Nếu đào bằng tay ở hộ máy xúc không vào được là 800.000đ-1.000.000 đ/ công trình.

Theo Ông Tú –Thợ xây đến từ Bắc Giang, cho rằng công trình composite hiện nay chất lượng không đồng đều giữa các công ty, và một số công ty công bố kích thước vượt với thực tế,

sản phẩm của một số công ty sử dụng vật liệu không tốt và khuôn chế tạo không chuẩn nên bị cong vênh rất khó lắp và độ kín khí không tốt, cần phải cải thiện vấn đề này. Ông Tú cho rằng các công ty composite cần có hướng dẫn sử dụng kèm có hướng dẫn cách kiểm tra đúng công trình công nhận tiến bộ kỹ thuật và kiểm tra thể tích công trình cho người mua để đảm bảo tránh gian lận từ các đại lý thay đổi lấy hàng của công ty không đạt công nhận tiến bộ kỹ thuật lắp cho bà con hay tráo dung tích công trình.

Ông Kiệm thợ xây_ Kiệm đại lý của Thành Đạt đến từ Nam Định cho rằng, công trình composite cần cải thiện độ chịu tải để tránh hiện tượng sập công trình.

Theo Ông Sinh đại lý Composite tại Bắc Giang, thì hiện tượng dịch thải tràn nên ông dẫn khí hay xảy ra do các hộ không nghe kỹ hướng dẫn của thợ lắp đặt và sơ tay hướng dẫn vận hành, vừa nấu vừa bơm nước rửa chuồng và đun hết khí dẫn đến áp suất dịch giải tràn chiếm hết phần thể tích chứa khí.

Khi nêu loại công trình mục tiêu cải tiến của dự án, các ý kiến cho rằng rằng, sản phẩm công trình KSH này thực tế giống công trình KSH mới được công nhận tiến bộ kỹ thuật, được điều chỉnh theo thông tư Số: 13/2015/TT-BNNPTNT, nếu có sản phẩm với giá hợp lý và làm thương mại tốt thì sản phẩm có thể đi vào thị trường.

Định hướng 4. Cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH

Các công ty và đội thợ xây có nhận định rằng đây là hạng mục phát sinh chi phí và không mang lại lợi ích trực tiếp tức thì đối với các chủ công trình, nếu không được quy định thành điều kiện để nhận giấy phép chăn nuôi thì khó đi vào cuộc sống.

Theo Ông Kiệm thợ xây, ông thường thấy các hộ xây 2-3 bể lắng cặn thì có cải thiện được chất lượng nước thải đầu ra. Trên thực tế có những hộ cũng xây dựng hệ thống xử lý nước thải và cho nước thải sau công trình KSH đi qua nhiều bể xử lý trước khi thải ra môi trường, tuy nhiên những trường hợp này không nhiều.

Theo Ông Tú thợ xây tại Bắc Giang cần phải có một thiết kế chuẩn với giá hợp lý và được quy định thành điều kiện chăn nuôi bằng các văn bản pháp lý thì việc xử lý nước thải công trình KSH mới đi vào thực tế và phải có những biện pháp tuyên truyền nâng cao ý thức của các cấp, các cơ quan chuyên trách. Nếu tận dụng nước thải sau xử lý làm phân tưới phục vụ trồng trọt thì sẽ mang lại hiệu quả kinh tế và giảm những chi phí xử lý môi trường cho toàn xã hội.

Kỹ Sư Nguyễn Quang Khải – công ty BTC đề xuất giải pháp hồi lưu sinh khối, tức cho chất thải còn ô nhiễm quay lại công trình xử lý tiếp.

Định hướng 5. Xây dựng khung đánh giá và đề xuất lựa chọn công trình KSH theo các tiêu chí cụ thể

Ở định hướng này, chúng tôi nhận được nhiều ý kiến khác nhau. Tuy nhiên các ý kiến đều đánh giá cao hai loại công trình xây và composite, và có nhiều thợ xây cũng chuyển sang lắp đặt cả composite.

Theo Ông Hượu thợ xây từ Bình Định cho biết các công trình xây KT1 và KT2 có nhiều ưu điểm, và có thể thiết kế phù hợp cho từng hộ theo địa chất và diện tích đất và tuổi thọ tốt tùy

thuộc vào trình độ tay nghề của thợ xây; khả năng giữ bã thải của công trình loại này lâu hơn nên xử lý tốt hơn. Tuổi thọ tương đương với composite mà tỷ suất đầu tư lại rẻ hơn so với composite.

Theo Ông Nhân đến từ Tiền Giang cho biết độ bền, tốc độ lắp đặt và khả năng di chuyển linh động, tự phá văng và đẩy bã thải của công trình bằng vật liệu composite là những ưu điểm nổi bật so với công trình xây, và do được sản xuất tập trung lên chất lượng công trình composite rất đồng đều, ông cho rằng hiện tại địa phương hơn 80% bà con chọn lựa công trình composite là minh chứng cho những ưu điểm của loại công trình này.

Ông Kiệm thợ xây kiêm lắp đặt composite thì cho rằng tùy thuộc vào nền đất mà ông cho khách hàng lựa chọn công trình nào, đối với nơi không thể đào sâu sẽ cho các hộ xây. Còn do công trình composite có kích thước cố định phải đào sâu 2,5m đến 2,8m thì rất khó đào hố tại một số vùng trũng có nước ngầm lớn của Nam Định, tại những nơi này công trình composite khó đào hố và do nhẹ nếu không kỹ trong quá trình lắp đặt dễ bị nổi. Những nơi dễ đào thì ông khuyên các hộ chọn composite, do có nhiều ưu điểm và đội thợ lắp đặt nhanh nên có khả năng đáp ứng nhu cầu nhanh và công lao động cao và lợi nhuận cao hơn hẳn xây.

Tất cả các ý kiến đều đồng ý rằng có khung đánh giá vậy họ cũng dễ dàng trong việc và thuyết phục các khách hàng.

2.2. Công trình KSH quy mô vừa và lớn

Định hướng 1. Nghiên cứu cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH

Theo Ông Đạt đến từ Công ty Gia Linh chuyên xây công trình lớn, thì các trang trại đều có diện tích đất nên có các hạng mục theo lưu đồ: Công trình KSH → Bể lắng bã → Ao trung gian → đến ao trong khuôn viên. Xử lý chất thải là yêu cầu bắt buộc để được cấp phép chăn nuôi. Theo Ông các chủ trại thường xây công trình và làm hệ thống xử lý thải theo tâm lý để được cấp phép, chứ không xuất phát từ ý thức bảo vệ môi trường và sử dụng khí sinh ra nên việc bảo hành bảo trì công trình của họ không tốt, dẫn đến công trình bị hỏng không sửa chữa gây ô nhiễm trầm trọng, do tâm lý đối phó nên họ cũng không dùng các vật liệu HDPE tốt làm công trình KSH cũng nhanh hỏng.

Theo Ông Thắng đại diện công ty cổ phần môi trường Hista, thi công công trình KSH HDPE từ Thành Phố Hồ Chí Minh, thì cần có những giải pháp sử dụng hiệu quả khí, khi đó chủ trang trại mới thấy được hiệu quả của công trình KSH và đầu tư bài bản hơn sẽ giảm được tình trạng ô nhiễm. Theo ông nên có một hệ thống thiết kế tiêu chuẩn cho xử lý chất thải bằng công trình KSH tại các trại quy mô lớn vì hiện xu hướng đang chuyển sang chăn nuôi tập trung.

Định hướng 2. Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH sinh ra

Theo Ông Nghè tại Tiền Giang cho biết đã thấy nhiều mô hình chia sẻ KSH tự phát trong thực tế, có những mô hình thì chủ nguồn khí có lấy tiền 50.000 đ/ tháng, còn lại cho các hộ lân cận hay anh em cạnh nhà sử dụng miễn phí.

Theo Ông Tấn tại Nam Định, thì mô hình chia sẻ cho 2-3 hộ bên cạnh ông thấy khá nhiều và ở các công trình nhỏ, nếu có các thiết kế mà áp dụng được ở các mô hình vừa và lớn thì hiệu quả sẽ lớn hơn rất nhiều vì những nơi này khí thừa rất nhiều.

Các ý kiến nhận định rằng nếu có các thiết kế chuẩn, khả thi về mặt kỹ thuật thì có thể nhân rộng các mô hình này, đặc biệt hiện nay tại các trang trại lượng KSH sinh ra gấp nhiều lần nhu cầu của sử dụng của các trang trại nên một lượng KSH lớn bị lãng phí bằng hình thức đốt bỏ hay để xả trực tiếp ra môi trường.

3. Phỏng vấn người sử dụng

Đối với các hộ có công trình quy mô nhỏ, các chuyên gia chỉ tiến hành khảo sát sâu một số hộ tại Nam Định, tại các tỉnh khác do thời gian ngắn nên chúng tôi chỉ phỏng vấn sâu các trang trại đến tham quan mô hình. Tham khảo danh sách hộ và trang trại phỏng vấn khảo sát tại

Phụ lục 3: Danh sách các hộ và trang trại phỏng vấn khảo sát thực địa.

3.1. Công trình KSH quy mô nhỏ

Định hướng 1: Nghiên cứu xác định dung tích công trình KSH đáp ứng nhu cầu sử dụng khí nông hộ

Khoảng 70% số hộ chúng tôi phỏng vấn sâu chọn lựa công trình KSH dựa vào nguồn lực tài chính và diện tích đất của gia đình, khoảng 20% còn lại dựa vào tư vấn của thợ kỹ thuật và tham khảo hàng xóm đã lắp công trình KSH, khoảng 10% chọn lựa theo số đầu lợn. Không có hộ nào chọn lựa theo nhu cầu sử dụng KSH, vì mục đích chính của họ là xây dựng công trình KSH để xử lý chất thải nhằm giải quyết vấn đề môi trường. Họ đồng ý chọn lựa dung tích công trình KSH theo nhu cầu sử dụng khí khi chúng tôi đặt câu hỏi theo các bước và mang tính định hướng. Các hộ có công trình KSH quy mô nhỏ cũng không biết dung tích công trình KSH bao nhiêu thì đủ cho nhu cầu đun nấu của gia đình. Nhiều trường hợp theo kinh nghiệm khi khí có dấu hiệu yếu họ sẽ rửa chuồng bơm nước để đun tiếp, thực chất đây là thao tác tăng áp suất để đẩy khí còn lại trong công trình đến thiết bị sử dụng. **Vì vậy cần thí nghiệm đo lường để đánh giá nhu cầu sử dụng khí và hiệu suất sinh khí của công trình để có số liệu khí thừa có tính định lượng, chúng tôi cũng đề xuất đo lường khí tiêu thụ của từng loại thiết bị sử dụng khí phổ biến hiện nay làm căn cứ chọn lựa dung tích công trình theo thiết bị sử dụng.**

Định hướng 2. Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH

Khi hỏi các hộ dân khi lựa chọn thể tích bể KSH theo lượng chất thải sinh ra hàng ngày của vật nuôi, thì sản lượng khí sinh ra thừa xử lý như thế nào? 82,3% các hộ cho biết là đốt bỏ và họ rất khó chịu khi đốt bỏ KSH vào mùa hè vì gây thêm nóng bức do vậy nếu được quyết định lại thì họ sẽ xây hầm KSH dựa trên nhu cầu sử dụng khí, lượng chất thải chăn nuôi thừa họ sẽ ủ phân compost. 17,7% cho rằng lượng khí sinh ra đủ dùng nên việc lựa chọn thể tích bể theo số lượng vật nuôi là đúng.

Theo Ông Hoàng Duy Hiền tại Hải Hậu Nam Định có công trình composite 4m³, thì bình thường chỉ nấu cơm thì đủ đun nấu, nếu ông nấu cám cho gà ngày 3 bữa thì không đủ, vì vậy ông cho rằng nếu có túi trữ khí ông có thể giải quyết được vấn đề này nên ông đã từng dùng túi nilon trữ khí,. Tuy nhiên do lo ngại vấn đề an toàn cháy nổ ông không tiếp tục dùng nữa.

Hiện rất ít hộ có túi trữ khí để sử dụng, chúng tôi ghi nhận một trường hợp dùng túi bằng nilon để trữ khí. Một số trường hợp thừa khí có chia sẻ bằng ống PVC dẻo đến các hộ lân cận. Hiện nhu cầu sử dụng khí cũng có xu hướng giảm khi mà các lao động chính trong độ tuổi lao động thường có xu hướng ra các thành phố làm việc và chỉ về nhà vào các mùa vụ. Khi chúng tôi

trình bày ý tưởng về các túi trữ khí, có một số ý kiến cho rằng đây là giải pháp tốt và hộ chưa có công trình KSH sẵn sàng mua nếu túi khí đảm bảo độ an toàn và chi phí mua KSH rẻ hơn chi phí mua gas công nghiệp.

Định hướng 3. Cải tiến một số thông số kỹ thuật của công trình KSH

Theo ghi nhận ý kiến từ hộ ông Đặng Viết Chinh tại Xuân Thượng Nam Định, trong quá trình vận hành, lỗi hay gặp nhất là dịch thải tràn nên ống dẫn khí gây tắc do quá trình vận hành không cẩn thận vẫn rửa chuông, hay do vợ ông đun nấu không để ý khi đồng hồ áp suất chỉ về 3kPA không dừng đun nấu theo hướng dẫn sử dụng, dẫn đến áp suất khí không đủ cân bằng với áp suất điều áp ủa dịch giải nên dịch giải tràn nên ống dẫn khí. Những lần đầu ông không biết nên phải gọi thợ sang xử lý với chi phí là 150.000đ cho một lần. Về sau ông tự xử lý bằng mức bốt dịch giải ra và khóa lại chờ mát nửa ngày đến một ngày mới có khí đun nấu lại. Vì vậy theo ý kiến ông cần cải tiến bằng giải pháp kỹ thuật cho vấn đề này.

Theo Ông Hà tại Xuân Trường Nam Định chủ công trình xây 8 m³, công trình hay đóng váng và khí không lên được gây mất khí, mỗi lần vậy ông phải phá bỏ lớp đất sét trên cổ và thông váng bằng dùng xào tre khuấy rất mất công đắp lại cổ công trình, ông cũng đề xuất cải tiến để giải quyết vấn đề này. Hơn nữa việc lấy bã của ông cũng kho khăn và tốn chi phí cũng là yếu tố cần cải thiện

Theo Nguyễn Thị Thủy tại Xuân Trường Nam Định có công trình composite 7m³, bà cho rằng nhìn vật công trình của nhà bà lắp mỏng và chỗ tai điều áp khi lắp đất có hiện tượng hơi móp lúc chưa bơm nước đầy, Bà cho rằng cần cải thiện vật liệu và độ dày cũng như thiết kế có độ cứng hơn. Cũng theo bà nước thải đầu ra hiện nay chưa được trong, nhiều khi có phân sồng ra nên cần cải thiện việc xử lý chất thải của beer.

Tất cả các ý kiến của các hộ có nhu cầu lắp đặt công trình KSH đều đồng ý rằng nếu có loại công trình như mục tiêu đặt ra của gói nghiên cứu, thì họ sẽ lựa chọn nếu giá cả hợp lý.

Định hướng 4. Cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH

Các ý kiến đều cho rằng công trình KSH giải quyết tốt vấn đề môi trường và cải thiện rất nhiều so với khi họ chưa có công trình. Khi số đầu lợn tăng lên, nước thải đầu ra vẫn còn phân sồng hay phân dạng bùn lỏng đi vào bể chứa bã thải, khi bể đầy các hộ có mức lên để ủa. Một số hộ xây thêm bể lắng trước khi xả nước thải xuống ao nuôi cá. Các hộ đều mong muốn nước thải sau công trình KSH sạch hơn, họ mong muốn có sự hỗ trợ tài chính của nhà nước cho các công trình này. Hiện nay, khi xả nước thải ra ngoài hệ thống cống thoát nước họ ít nhận được những phàn nàn khiếu kiện của hàng xóm, và chính quyền cũng không cấm việc này

Theo Ông Đặng Viết Chinh, chủ công trình composite 7m³, nhà ông xây 2 ngăn chứa cặn sau đó nước thải ông cho xuống ao nuôi cá và đảm bảo vệ sinh môi trường

Ở các hộ khác chúng tôi quan sát thấy chỉ có một bể lắng và nước thải được dẫn bằng đường ống ra cống và mương ở ngoài khuôn viên gia đình họ

Định hướng 5. Xây dựng khung đánh giá và đề xuất lựa chọn công trình KSH theo các tiêu chí cụ thể

Theo Bà Vũ Thị Lụa, khi bà có ý định xây công trình KSH, bà tham khảo thợ xây, thợ lắp đặt composite của của một số Công ty, họ cho ra nhiều thông tin khác nhau, thậm chí hai công ty composite nói trái ngược nhau về ưu điểm cũng như giá thành làm cho Bà rất khó khăn trong lựa chọn, sau đó bà tham khảo nhà hàng xóm và quyết định chọn công trình composite Hưng Việt. Nên bà cho rằng có những tài liệu định hướng giúp người dùng là cần thiết.

Chúng tôi cũng tham khảo một số chủ hộ khác và tất cả các ý kiến đều đồng ý rằng các hộ dân cần những thông tin hữu ích cho họ trong chọn lựa đầu tư công trình KSH.

3.2. Công trình KSH quy mô vừa và lớn

Định hướng 1. Nghiên cứu cải thiện chất lượng nước thải sau khi xử lý bằng công trình KSH

Ở các trang trại có công trình KSH quy mô lớn, các ý kiến đều cho rằng họ đã có công trình xử lý nước thải sau công trình KSH là các bể lắng bã thải trước khi cho xuống ao trong khuôn viên trang trại. Có những trang trại còn có hồ điều hòa thả bèo tây để tiếp tục xử lý nước thải trước khi thải xuống ao nuôi cá của trang trại. Chi phí để xây dựng các hạng mục trên từ vài chục triệu đồng đến hơn một trăm triệu đồng. Họ cho rằng có hệ thống thiết kế chuẩn giải quyết tốt vấn đề môi trường và chi phí không quá cao họ sẵn sàng đầu tư.

Định hướng 2. Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng hiệu quả lượng KSH sinh ra

Tất cả các trang trại có công trình KSH quy mô vừa và lớn đều nói rằng công trình KSH của gia đình thừa khí nếu không sử dụng máy phát điện KSH. Tuy nhiên trở ngại cho việc họ sử dụng máy phát điện KSH là máy hay gặp sự cố do bộ lọc nên nhanh hỏng, đồng thời tổng chi phí sửa chữa và vận hành máy phát điện KSH cao hơn so với chi phí chi trả để sử dụng điện lưới. Trở ngại nữa là máy phát điện KSH vận hành phức tạp và không thuận tiện. Ví dụ: tại trang trại nhà Ông Toán ở Xuân Trường, Nam Định có 02 máy phát điện KSH, tuy nhiên hiện nay trang trại không sử dụng. Theo ông Toán thì khí thừa được đốt bỏ nhưng khi chúng tôi quan sát tại hiện trường không thấy điem và đầu đốt. Ông cho rằng ông sẵn sàng cho các hộ khác sử dụng nhưng lo ngại không có người lấy, ông cũng sẵn sàng chia sẻ khí cho các hộ lân cận nếu các hộ xây dựng đường ống.

Tại trang trại nhà Ông Phạm Tiến Dũng, Nghĩa Đồng-Nghĩa Hưng-Nam Định đã xây dựng hệ thống chia sẻ KSH tự phát cho gần 20 hộ và cũng sẵn sàng tham gia vào dự án để hoàn thiện mô hình.

Về nhu cầu khác như sấy nông sản, các ý kiến đều nói rằng nhu cầu nhu cầu này rất ít, nếu xây dựng hệ thống sấy để làm dịch vụ thì họ lo ngại dịch bệnh vào trang trại của họ.

Nói chung các ý kiến cho rằng họ đều mong muốn đều dùng máy phát điện KSH nếu có bộ lọc tốt và có giải pháp nâng cao tuổi thọ của máy. Tại Bình Định và Tiền Giang, chúng tôi đều đến tham quan các mô hình có máy phát điện đang hoạt động và các chủ trang trại đều đánh giá máy phát điện KSH có hiệu quả kinh tế.



4. Quan sát thực tế tại thực địa

Qua quan sát thực tế trên thực địa chúng tôi cũng thấy các hộ chủ yếu có 4-6 người, chỉ dùng bếp đôi KSH và đun nấu khoảng hơn 1,5 giờ mỗi ngày. Ở một số công trình quy mô nhỏ dung tích 7 m³ trở lên, chúng tôi quan sát thấy khí thải thoát qua tai điều áp tại các thời điểm áp suất đồng hồ chỉ lên mức 16kPa tạo thành các bọt bong bóng trên bề mặt.

Tại trại nhà ông Toán ở Nam Định có công trình 1500 m³ cũng chỉ có một bếp đôi KSH phục vụ nấu ăn và một bếp đơn dùng cho việc nấu cám cho gà vịt hay thức ăn cho chó, mặc dù khi phỏng vấn một trang trại nói rằng khí thừa đốt bỏ, nhưng thực tế chúng tôi không quan sát thấy địa điểm và đầu đốt khí, nhiều khả năng là các trại này xả trực tiếp ra môi trường.

Tình trạng tương tự tại nhà ông Toán khi chúng tôi quan sát tại trại nhà Ông Nguyễn Bồ Hữu tại Việt Ngọc-Tân Yên Bắc Giang.

Tại trại nhà ông Toán ở Hải Hậu Nam Định, chúng tôi quan sát thấy công trình đã bị hỏng, nước chứa tảo xanh và bèo tấm tràn lên lớp bạt HDPE bề mặt(xem ảnh) và công trình mất chức năng xử lý thải.

Về điểm xả thải sau công trình KSH, ở công trình quy mô nhỏ, một số hộ có các ngăn chứa bã thải sau đó cho xuống ao của gia đình. Các công trình này đều có các bể phụ trợ ở đầu vào chứa cặn và bể ở đầu ra chứa bã thải sau công trình KSH có nắp đậy. Đa số các hộ thải trực tiếp ra ruộng công cộng sau khi qua bể lắng bã thải. Tại thời điểm này, do vừa trải qua một giai đoạn

dài giá lợn ở mức rất thấp nên các hộ và trang trại giảm số lượng đầu lợn, nên tình trạng ô nhiễm có thể được giảm bớt. Chúng tôi quan sát thấy đầu ra của công trình và tại nguồn tiếp nhận nhiều nơi nước màu đen, phân nổi váng dạng bùn lỏng.

Ở các công trình quy mô vừa và lớn thì hầu hết các trang trại đều có diện tích nên họ thường xây các công trình có chứa bã thải, sau đó nước thải sẽ cho chảy xuống hồ trong trại. Một số hộ có hồ điều hòa thả bèo tây để tiếp tục làm cho nước thải sạch hơn.

Chúng tôi quan sát thấy đa số các trang trại lớn đều có máy phát điện chạy dầu hoặc xăng dự phòng là điều kiện rất tốt nếu có công nghệ máy phát điện sử dụng KSH với giá phù hợp và có doanh nghiệp tiếp cận làm dịch vụ và bảo hành tốt thì việc chuyển đổi sang sử dụng máy phát điện KSH sẽ khả thi.

5. Lấy mẫu phân tích và đo năng suất khí hầm và nhu cầu sử dụng khí

Chúng tôi sẽ tiến hành đo sản lượng khí và nhu cầu sử dụng khí của các loại bể được xây dựng trong dự án LCASP và lấy mẫu phân tích nước thải để xác định đường cơ sở đối với các loại công trình KSH.

Việc đo sản lượng khí được tiến hành như sau: Công ty sử dụng đồng hồ đo khí để đo và ghi lại lượng khí sinh ra hàng ngày tại 06 hộ dân xây dựng các loại bể KSH khác nhau. Đồng hồ đo khí được gắn trên đường ống dẫn khí sau áp kế và trước các thiết bị sử dụng khí trong 3 ngày liên tục. Trước khi gắn đồng hồ, tiến hành xả hết lượng khí trong công trình cho đến khi áp suất trong bể cân bằng với áp suất không khí (áp kế ở mức 0). Ghi chỉ số hiện trên đồng hồ đo khí vào bảng theo dõi. Việc đo khí được tiến hành hàng ngày tại một thời điểm nhất định và trong 10 ngày liên tục. Trước khi đọc số đo trên đồng hồ, khí được sử dụng hết bằng cách đun nước nóng hoặc xả van khí cho đến khi đồng hồ đo khí về mức số 0. Số tiêu thụ khí (kpa) trên đồng hồ được ghi vào biểu theo dõi. Sản lượng khí hàng ngày được tính bằng cách lấy chỉ số hiện trên đồng hồ đo khí ở thời điểm đo trừ đi chỉ số ghi được của ngày hôm trước liền kề. Kết quả đo sản lượng khí được thể hiện ở phụ lục 4.

Lấy mẫu phân tích các chỉ số môi trường: Có hai loại mẫu được lấy tại các hộ dân lắp đặt các cỡ bể KSH khác nhau là mẫu đầu vào (viết tắt là V, là mẫu chất thải tươi nạp vào công trình) và mẫu đầu ra (viết tắt là R, là mẫu nước thải/nước xả lấy ở bể chứa phụ phẩm). Các mẫu đều được bảo quản trong chai nhựa (chai lavi đã rửa sạch) để giữ nguyên độ ẩm và được đưa đến phòng thí nghiệm phân tích trong vòng 24 giờ kể từ khi lấy mẫu.

Việc lấy mẫu được tiến hành như sau:

- Lấy mẫu phân tươi: Ở mỗi hộ gia đình lấy 01 mẫu chất thải tươi. Chất thải được thu gom vào bể nạp sau đó tiến hành lấy năm (5) mẫu nhỏ riêng biệt tại các vị trí khác nhau (theo bề rộng và độ sâu) của hố đựng chất thải. Trộn đều 5 mẫu lấy được, cắt lấy mẫu <1cm theo nguyên tắc đường chéo hình vuông, được mẫu hỗn hợp trung bình khoảng 500g.

- Lấy mẫu nước thải (nước xả): Ở mỗi hộ gia đình lấy mẫu đại diện từ bể chứa phụ phẩm. Lấy mẫu nước xả được tiến hành như sau: dùng gáo nhựa buộc vào cán có độ dài thích hợp để lấy mẫu. Để có mẫu đại diện, mẫu đã được lấy tại các vị trí khác nhau: thành bể, giữa bể, các góc bể, phía trên, giữa của bể... Sau đó trộn đều các mẫu lấy được thành dung dịch đồng nhất. Từ dung dịch đồng nhất lấy 1 mẫu để phân tích các thông số môi trường.

Các mẫu lấy được được bảo quản trong thùng lạnh, ướp đá và mang đi phân tích tại có uy tín tại các tỉnh thành. Hiện nay các mẫu này đang được phân tích tại phòng thí nghiệm, chúng tôi sẽ bổ sung vào báo cáo khi có kết quả.

Chúng tôi dự định lấy mẫu tại tỉnh Nam Định nơi dự kiến đặt các mô hình. Chúng tôi lấy mẫu phân tích nước thải để xác định đường cơ sở cho các Định hướng 3 và định hướng 4 của nội dung công trình KSH quy mô nhỏ. Cụ thể chúng tôi lấy nước thải ở các điểm đầu vào, đầu ra và nguồn tiếp nhận cho 1 mẫu công trình KT1/KT2, 2 mẫu công trình composite, 1 mẫu công trình vừa và 1 mẫu công trình quy mô lớn, tổng cộng có 15 mẫu. Chúng tôi chỉ chọn lựa lấy mẫu trên quy mô chăn nuôi phù hợp với khả năng xử lý của công trình. Phương pháp lấy mẫu đảm bảo đại diện cho 24 tiếng đồng hồ.

Các mẫu này đang được phân tích tại phòng thí nghiệm, chúng tôi sẽ bổ sung vào báo cáo khi có kết quả.

Cụ thể xem Phụ lục 1: Hướng dẫn lấy mẫu phân tích cho công trình KSH.

6. Điểm thí nghiệm và mô hình tiềm năng

Trên định hướng đặt các điểm thí nghiệm và mô hình tại Nam Định, chúng tôi phối hợp với các cán bộ PPMU và đội ngũ kỹ thuật viên thực địa của chúng tôi xác định được một số hộ và trang trại đủ điều kiện làm tất cả các thí nghiệm và mô hình cần thiết để nghiên cứu thuộc gói 26. Cụ thể các địa điểm và các thí nghiệm mô hình dự kiến như bảng dưới đây:

Tất cả các trang trại tại bảng 1 dự kiến đặt mô hình, sẽ tính toán phụ tải, đo lường tính toán lượng KSH sinh ra để làm căn cứ thiết kế mô hình chi tiết và tính toán hiệu quả kinh tế.

Bảng 1: Các điểm bố trí thí nghiệm và xây dựng các mô hình

TT	Nội dung thí nghiệm và làm mô hình	Địa điểm	Thời gian	Ghi chú
1	<p>1. Xây công trình quy mô vừa thí điểm theo TOR</p> <p>2. Thí nghiệm bộ AFR và ATS</p> <p>3. Thí nghiệm máy phát</p>	<p><u>Phương án 1</u></p> <p>Hộ Ông: Nguyễn Minh Tân</p> <p>Xóm 4 – Hải An – Hải Hậu – Nam Định</p> <p>Số điện thoại: 0962.482.350</p> <p>Loại công trình: Phủ bạt HDPE 1000 m³</p> <p>Quy mô trại: 1000 heo thịt.: 350 heo lái</p> <p>Hiện đang có Máy phát điện: công suất 25 kW. Loại 3 pha</p> <p>Hãng máy: Máy nổ Trung Quốc.</p>	7 tháng	Bổ sung 3-5 hộ tham gia sử dụng túi khí nếu làm mô hình sử dụng hiệu quả KSH

	<p>điện quy mô nhỏ</p> <p>4. Làm mô hình thí điểm quy mô vừa</p> <p>5. Thí điểm đánh giá bộ lọc</p> <p>6. Thí nghiệm và thí điểm túi trữ khí</p>	<p>Củ phát Việt Nam</p> <p>Lượng tiêu thụ điện hàng tháng trung bình: 10.000.000 VNĐ/tháng</p> <p>Khảo sát sơ bộ: Trại nằm trên vị trí khu chuyển đổi của xã Hải An, vị trí đẹp, đường xá thuận lợi. Chủ hộ rất nhiệt tình và sẵn sàng tham gia làm mô hình thí điểm.</p> <p><u>Phương án 2:</u></p> <p>Trại Ông: Trần Quốc Toản SĐT: 096.388.6359</p> <p>đứng tên con rể là Trần Thiên Cường SĐT: 0989.469.923</p> <p>Địa chỉ: Xóm 10- Xuân Thượng- Xuân Trường- Nam Định</p> <p>Diện tích Trại : 9000 m² khoảng trống đất 7x20m</p> <p>Trại trên khu vực xã Xuân Thủy- Xuân trường- Nam Định</p> <p>Loại công trình: Composite 9m³ với hệ thống bể chứa sau biogas khoảng 20 m³</p> <p>Quy mô trang trại: 70 heo nái và 400 heo thịt</p> <p>Máy phát điện: 30 kW chạy diesel</p> <p>Mức tiêu thụ điện trung bình: 7-12triệu</p> <p>Khảo sát sơ bộ: Vị trí sát đường lớn, thuận tiện đi lại. Chủ trại tạo điều kiện để triển khai mô hình thí điểm.</p>		
2	1. Xây công trình cải tiến quy	<p>Phương án 1:</p> <p>Hộ ông: Nguyễn Văn Choan</p>	7 tháng	Bổ sung các hộ tham gia sử dụng túi khí nếu làm mô

	<p>mô nhỏ</p> <p>2. Thí nghiệm bộ AFR và ATS</p> <p>3. Làm mô hình thí điểm quy mô nhỏ</p> <p>4. Thí điểm đánh giá bộ lọc</p> <p>5. Thí nghiệm và thí điểm túi trữ khí</p>	<p>Địa chỉ: Xóm 2- Hải An- Hải Hậu- Nam Định. SĐT: 0966.982.099</p> <p>Diện tích trại: 9000 m² diện tích trồng còn 7x 25m</p> <p>Loại công trình: Bể xây gạch kiểu KT1 4 công trình x 20m³</p> <p>Quy mô trại 600 heo thịt . Lợn hiện có trong trại: 600 lợn thịt</p> <p>Hiện đang có Máy phát điện 1 công suất 25kW. Loại 3 pha</p> <p>Hãng sản xuất: Máy nổ Trung Quốc. Củ phát Việt Nam chạy diesel</p> <p>Lượng tiêu thụ điện hàng tháng trung bình: 4-7triệu VNĐ/ tháng</p> <p>Khảo sát sơ bộ: Nằm cạnh trại ông Tân cũng rất tiện đi lại nhiệt tình và sẵn sàng tạo điều kiện nếu như có làm mô hình thí điểm.</p>		<p>hình sử dụng hiệu quả KSH</p>
3	<p>1. Thí nghiệm bộ AFR và ATS</p> <p>2. Thí nghiệm máy phát điện cỡ vừa</p> <p>3. Thí điểm đánh giá bộ lọc</p>	<p>Phương án 1</p> <p>Nguyễn Văn Toán</p> <p>Xóm 10 –Xuân Thượng-Xuân Trường-Nam Định</p> <p>Số điện thoại: 096 388 6359</p> <p>Quy mô: 200 lợn lái, 2000 lợn thịt</p> <p>Loại công trình: công trình bạt 1500m³</p> <p>Máy phát điện: 2 máy phát điện 50kVA cũ chạy KSH đang hỏng</p> <p>Mô hình: công trình lớn</p>	7 tháng	<p>Bổ sung 3-5 hộ tham gia sử dụng túi khí nếu làm mô hình sử dụng hiệu quả KSH</p>

4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thí nghiệm máy phát quy mô vừa 2. Thí điểm tích hợp quy mô lớn 3. Thí nghiệm lọc 4. Chia sẻ khí gas 	<p>Trang trại ông Phạm Tiến Dũng</p> <p>Địa chỉ: Nghĩa Đổng-Nghĩa Hưng-Nam Định</p> <p>Diện tích trại 3,1 ha</p> <p>Số lợn 2000 con</p> <p>Công trình HDPE 1200 m³</p> <p>Có máy phát dầu 60kVA chạy diesel.</p> <p>Có hệ thống chia sẻ KSH hơn 20 hộ.</p> <p>Tiền điện 20-30 triệu tháng</p> <p>Đường xá thuận lợi.</p>		
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Thí nghiệm máy phát quy mô vừa 2. Thí điểm tích hợp quy mô lớn 3. Thí nghiệm lọc 	<p>Địa chỉ: thôn Đầm Lác – Việt Ngọc – Tâm Yên</p> <p>Thể tích: 6000m³</p> <p>Mô hình: công trình lớn</p> <p>Loại công trình: công trình bạt (kích thước 50x40x3 (m))</p>	7 tháng	
6	Bố trí thí nghiệm nhu cầu và hiệu suất sinh KSH công trình 9m ³	<p>Hộ ông Nguyễn Văn Kiệt</p> <p>Xóm 11- Hải Sơn- Hải Hậu- Nam Định</p> <p>Công trình 9m³</p> <p>SĐT: 0164 8086663</p>	1 tháng	

7	<p>4. Thí nghiệm máy phát quy mô vừa</p> <p>5. Thí điểm tích hợp quy mô lớn</p> <p>6. Thí nghiệm lọc</p>	<p>Địa chỉ: thôn Đầm Lác – Việt Ngọc – Tâm Yên</p> <p>Thể tích: 6000m³</p> <p>Mô hình: công trình lớn</p> <p>Loại công trình: công trình bạt (kích thước 50x40x3 (m))</p>	7 tháng	
8	Bố trí thí nghiệm nhu cầu và hiệu suất sinh KSH 7m ³	<p>Hộ bà Vũ Thị Lụa</p> <p>Xóm 9- Hải Sơn- Hải Hậu- Nam Định</p> <p>Công trình 7m³</p> <p>SĐT: 0166 9442002</p>	1 tháng	
9	Bố trí thí nghiệm nhu cầu và hiệu suất sinh KSH công trình 4 m ³	<p>Hộ ông Hoàng Duy Hiền</p> <p>Xóm 6- Hải Cường- Hải Hậu- Nam Định</p> <p>Công trình 4m³</p>	1 tháng	

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

Từ các kết quả của qua trình đi phỏng vấn sâu, khảo sát, lấy mẫu và phân tích thực địa chúng tôi có các kết luận sau:

Các vấn đề đã nêu trong đề cương là rất sát trên thực tế

1. Các định hướng nghiên cứu là phù hợp và đưa ra các giải pháp kèm sản phẩm tương ứng giải quyết các tồn tại đã chỉ ra của thực trạng xử lý chất thải chăn nuôi nói chung, thực trạng KSH nói riêng hướng đến mục tiêu nâng cao sử dụng KSH theo chuỗi giá trị
2. Các sản phẩm đầu ra của các nội dung nghiên cứu khả thi về mặt kỹ thuật và công nghệ. Một số sản phẩm đầu ra của nội dung nghiên cứu có tiềm năng nhân rộng và hình thành một thị trường cho các doanh nghiệp kinh doanh mang lại lợi ích cho nhiều đối tượng và mang lại hiệu quả kinh tế như mẫu công trình KSH cải tiến, các sản phẩm là túi trữ khí, hệ thống chia sẻ khí.
3. Nhận được sự ủng hộ của các cấp chính quyền địa phương và các cá nhân tổ chức liên quan trong việc triển khai các nội dung nghiên cứu cũng như phối hợp triển khai các mô hình.

4. Tại các tỉnh mà chúng tôi dự kiến làm các điểm thí nghiệm và các mô hình, chúng tôi xác định được đủ các điểm có các điều kiện phù hợp để tiến hành các hoạt động thí nghiệm và xây dựng mô hình thí điểm.

Chúng tôi sẽ báo cáo chi tiết hơn về đường cơ sở khi có các kết quả phân tích mẫu và kết quả thí nghiệm tại thực địa và có báo cáo khảo sát rộng thực địa trong báo cáo tổng hợp. Tuy nhiên qua các kết quả đã có được chúng tôi khẳng định là các nội dung nghiên cứu của gói 26 có đủ các yếu tố thuận lợi để triển khai. Vì vậy chúng tôi kiến nghị lãnh đạo CPMU cho triển khai các nội dung nghiên cứu và triển khai các mô hình thí điểm.

Các kế hoạch của chúng tôi trong thời gian tới như sau:

1. Phân tích dữ liệu khảo sát rộng.
2. Thông kê đo lường phụ tải điện, hiệu suất sinh khí hàm KSH tại các trại bố trí mô hình, thiết kế mô hình thí điểm và đánh giá hiệu quả kinh tế.
3. Hoàn thiện các báo cáo khảo sát thực địa
4. Viết báo cáo rà soát và đề xuất công nghệ.
5. Thiết kế bố trí các thí nghiệm tại thực địa để kiểm tra nhu cầu sử dụng khí và đánh giá hiệu suất sinh KSH của một số công trình KSH phổ biến. Để xác định nhu cầu sử dụng khí chúng tôi cần tiến hành thuê mua thiết bị là các đồng hồ lưu lượng để bố trí thí nghiệm đo lường sử dụng khí sinh học kết hợp đo hiệu suất sinh KSH của các loại công trình composite phổ biến hiện nay là $4m^3$, $7m^3$ và $9m^3$ từ đó so sánh với nhu cầu để kết luận được là khí sinh ra của công trình nào đủ hay thiếu. Về lâu dài chúng tôi đề xuất đánh giá mức tiêu thụ khí của các thiết bị phổ biến để tính toán loại công trình theo nhu cầu sử dụng khí dựa vào các thiết bị các hộ sử dụng. (Tham khảo Phụ lục 2: Thí nghiệm đánh giá nhu cầu và hiệu suất sinh khí của công trình KSH.). Tiếp theo chúng tôi sẽ đo đối với một vài công trình xây và HDPE để xác định hiệu suất sinh khí và làm đường cơ sở cho các công trình cải tiến. **Hiện tư vấn đã đầu tư các đồng hồ đo lưu lượng khí và cho kiểm định, tư vấn đang chuẩn bị bố trí các thí nghiệm(xem ảnh phụ lục 4 đồng hồ đo lưu lượng khí).**
6. Lập bản vẽ thiết kế và chế tạo các sản phẩm thuộc các nội dung nghiên cứu theo các định hướng.
7. Mua các vật tư và thuê các thiết bị, nhân công để chế tạo các sản phẩm mẫu thuộc các nội dung nghiên cứu.
8. Lập kế hoạch và sổ tay thực hiện các mô hình bao gồm làm việc ký thỏa thuận với các điểm làm mô hình.
9. Kế hoạch chi tiết chúng tôi sẽ gửi trình cùng báo cáo thực địa và rà soát công nghệ chính thức và vào các kế hoạch hàng tháng.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: HƯỚNG DẪN LẤY MẪU CHO KHÍ SINH HỌC

1. Loại công trình và địa phương lấy mẫu

Địa điểm	KT1/KT2	Composit	Loại vừa (từ 50 – 500m ³)	Loại lớn, (hơn 500m ³)	Tổng cộng	Phụ trách	Cơ quan phân tích
Nam Định	-1 mẫu đầu vào	-2 mẫu đầu vào	-1 mẫu đầu vào	-1 mẫu đầu vào	15	Thức- Kankyo	Quan trắc Nam Định
	-1 mẫu đầu ra	-2 mẫu đầu ra	-1 mẫu đầu ra	-1 mẫu đầu ra			
	-1 mẫu nguồn tiếp nhận	-2 mẫu nguồn tiếp nhận	-1 mẫu nguồn tiếp nhận	-1 mẫu nguồn tiếp nhận			
					15 mẫu		

Lấy mẫu bao gồm: đầu vào công trình + đầu ra công trình + đầu nguồn tiếp nhận (sông, suối, ao, hồ)

2. Phương pháp lấy mẫu: (lấy mẫu nước thải đại diện cho 24h công trình hoạt động)

Sử dụng chai nhựa loại từ 1 – 1,5 lít, mỗi mẫu lấy 50% lượng nước thải vào thời điểm đầu giờ sáng đại diện cho khoảng 12 tiếng không sử dụng ban đêm trước khi rửa chuồng, 50% nước thải lấy vào thời điểm 14-17h đại diện cho thời gian vận hành ban ngày.

3. Thông tin ghi trên mẫu (dán trên vỏ chai đựng nước thải)

- Họ và tên chủ hộ:.....,

số điện thoại:...

- Địa chỉ:.....

- Loại công trình sử dụng:....., (KT1/KT2, composite, HDPE.. ghi thêm hãng sản xuất đối với composite)

- Thể tích công trình bioga:.....

- Số lượng vật nuôi hiện tại: ...

Ước tính tổng trọng lượng

Thời gian:

4. Lưu ý lựa chọn các hộ gia đình có công trình lấy mẫu nước thải

Lựa chọn các hộ chăn nuôi có số lượng lợn tỉ lệ với thể tích công trình: từ 1- 2con/1m³ công trình (ví dụ công trình 9m³ đạt tiêu chuẩn lấy mẫu trong khoảng: 9-18 đầu lợn).

Là những công trình có lượng đầu lợn phù hợp với công suất để đánh giá hiệu quả xử lý khi vận hành đúng. Đối với việc vận hành quá tải đã gây ra tình trạng ô nhiễm được thừa nhận và có

trong báo cáo của Viện Môi Trường Nông Nghiệp và nhiều báo cáo khác. Có thêm 300-400 mẫu của PPMU Nam Định cũng làm đợt này có thể dùng làm dữ liệu.

5. Chuẩn bị

Phiếu thông tin mục 3 dán trên chai lavie.

Phụ lục 2: Thí nghiệm đo lượng nhu cầu sử dụng và hiệu suất sinh khí của công trình KSH.

Đo tính toán nhu cầu sử dụng khí của hộ 4 – 6 người và hiệu suất sinh khí của công trình đường kính 1,9m, đường kính 2,25m và đường kính 2,4m.

1. Điều kiện hộ được chọn

Số lượng lợn đảm bảo phù hợp với từng loại đường kính và thể tích công trình trong khoảng 1-2 đầu lợn/1m³ công trình phân giải

Thời gian đánh giá 15 – 30 ngày/tháng với 3 hộ.

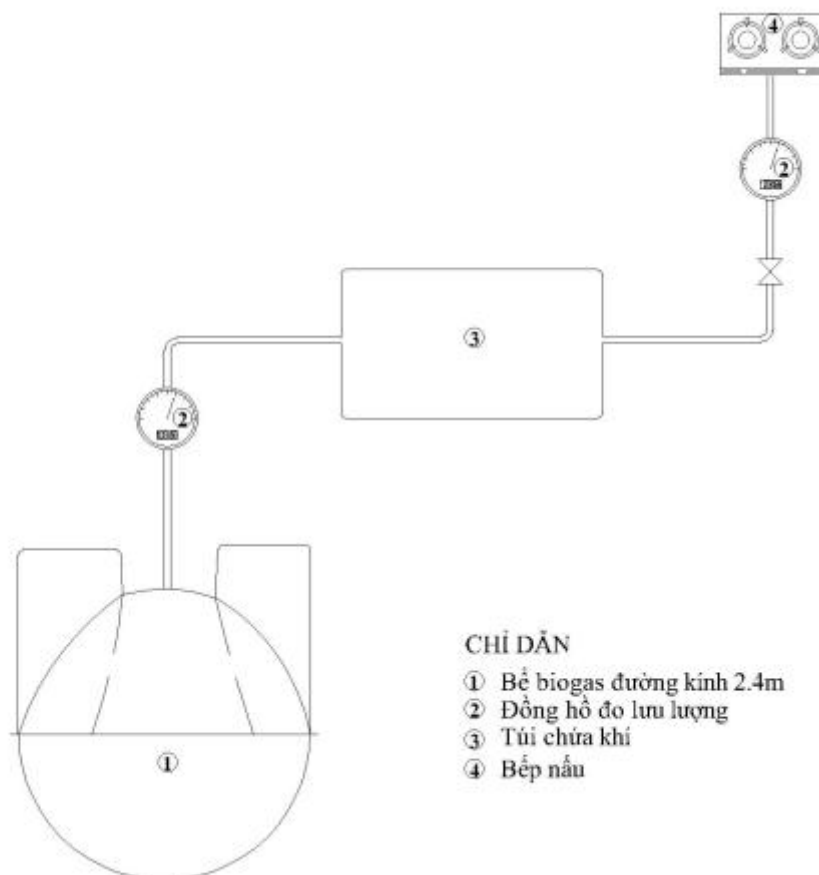
2. Thiết bị

Các hộ có công trình composite đường kính 1,9 m, 2,25m và 2,4m

Đồng hồ đo lưu lượng khí: Để đo lượng khí sử dụng của hộ và đo hiệu suất sinh khí của công trình tại địa điểm bố trí thí nghiệm

Các túi trữ khí 1m³ đảm bảo lượng khí sinh ra của công trình được tích trữ và đo đạc.

3. Sơ đồ lắp đặt thí nghiệm



4. Phương pháp

Chúng tôi sẽ lắp đồng hồ trước công trình KSH để đo lượng khí của công trình KSH sinh ra. Sau đó lắp đồng hồ giữa túi khí và bếp để đo lượng khí tiêu thụ hàng ngày của hộ 4 – 6 người. Số liệu sẽ được ghi nhận hàng ngày.

5. Phương án địa điểm chọn lựa

Những hộ có điều kiện thích hợp làm thí nghiệm tại Hải Hậu theo danh sách dưới đây:

1	Bố trí thí nghiệm nhu cầu và hiệu suất sinh khí công trình 9m ³	Hộ ông Nguyễn Văn Kiệm Xóm 11- Hải Sơn- Hải Hậu- Nam Định Công trình 9m ³ SĐT: 0164 8086663	1 tháng	
2	Bố trí thí nghiệm nhu cầu và hiệu suất sinh khí 7m ³	Hộ bà Vũ Thị Lụa Xóm 9- Hải Sơn- Hải Hậu- Nam Định Công trình 7m ³ SĐT: 0166 9442002	1 tháng	
3	Bố trí thí nghiệm nhu cầu và hiệu suất sinh khí công trình 4 m ³	Hộ ông Hoàng Duy Hiền Xóm 6- Hải Cường- Hải Hậu- Nam Định Công trình 4m ³	1 tháng	

Phụ lục 3: danh sách các hộ gia đình, trang trại khảo sát tại các tỉnh thực địa

I. Tỉnh Nam Định

1 Hộ ông: Nguyễn Minh Tân

Địa chỉ: Xóm 4 – Hải An – Hải Hậu – Nam Định

Số điện thoại: 0962.482.350

Loại Hầm : Phủ bạt HDPE 1000 m³

Quy mô trại: 1000 heo thịt. Số heo hiện có : 1050 heo thịt

Máy phát điện; 1 công suất: 25 Kw. Loại 3 pha

Hãng máy: Máy nổ Trung Quốc . Củ phát Việt Nam

Lượng tiêu thụ điện hàng tháng TB: 10.000.000 VND/tháng

Khảo sát sơ bộ: Trại nằm trên vị trí khu chuyển đổi của xã Hải An Vị trí đẹp đường xá thuận lợi

Chủ hộ rất nhiệt tình và sẵn sàng tham gia làm mô hình thí điểm

2 Hộ ông : Nguyễn Văn Choan

Địa Chỉ: Xóm 2- Hải An- Hải Hậu- Nam Định SDT: 0966.982.099

Diện tích trại : 9000 m² Diện tích trồng còn 7x 25m

Loại hầm: Bể xây gạch kiểu KT1 4 hầm x 20m³

Quy mô trại 600 heo thịt . Lợn hiện có trong trại: 600 lợn thịt

Máy phát điện 1 công suất 25Kw - loại 3 pha

Hãng sản xuất: Máy nổ Trung Quốc. Củ phát Việt Nam

Lượng tiêu thụ điện hàng tháng trung bình: 4-7tr VND/ tháng

Khảo sát sơ bộ: Nằm cạnh trại Ông Tân cũng rất tiện đi lại nhiệt tình và sẵn sàng tạo điều kiện nếu như có làm mô hình thí điểm

3. Trại ông: Nguyễn Văn Toán SDT: 096.388.6359

đứng tên con rể là Trần Thiên Cường SDT: 0989.469.923

Địa chỉ : Xóm 10- Xuân Thượng- Xuân Trường- Nam Định

Diện tích Trại : 9000 m² khoảng trồng đất 7x20m

Trại trên khu vực xã Xuân Thủy- Xuân Trường- Nam Định

Loại hầm: Composite 9m³ với hệ thống bể chứa sau biogas khoảng 20 m³

Quy mô trại : 70 heo nái và 400 heo thịt

Máy phát điện : 30 Kw

Mức tiêu thụ điện trung bình: 7-12tr vnd/tháng

Làm mô hình xây thử bể vừa và nhỏ

Khảo sát sơ bộ: Vị trí sát đường lớn cũng thuận tiện đi lại . Chủ trại tạo điều kiện để triển khai mô hình thí điểm

4. Trại ông : Nguyễn Văn Toán

Địa chỉ: Xóm 10 –Xuân Thượng-Xuân Trường-Nam Định

Trại xuân thượng này Đoàn tham quan đã khảo sát trước đó

Số điện thoại: 096 388 6359

Quy mô: 200 lợn lái, 2000 lợn thịt

Loại hầm: hầm bạt 1500m³

Máy phát điện: 2 máy phát điện 50kVA cũ

Mô hình: hầm lớn

5. Trại Ông: Đặng Viết Chinh

Địa chỉ: xóm 11 – Xuân Thượng – Xuân Trường – Nam Định

Số điện thoại: 0914 303 785

Thể tích: hầm 7m³

Mô hình: hầm nhỏ

6. Trại Bà: Trịnh Xua Ánh

Địa chỉ: xã Giao Hà - huyện Giao Thủy – Nam Định

Quy mô: 300 lợn nái móng cái

Mô hình: hầm nhỏ

7. Trại Ông: Trần Văn Tấn

Địa chỉ: Mỹ Hà – Mỹ Lộc – Nam Định

Mô hình: hầm nhỏ

8. Hộ Bà: Nguyễn Thị Thủy

Địa chỉ: Xuân Trường Nam Định

Loại hầm: composite 7m³

9.Hộ ông: Hoàng Duy Hiển

Địa chỉ: Hải Hậu – Nam Định

Loại hầm: công trình composite 4m³

10.Hộ ông: Phạm Tiến Dũng

Địa chỉ: Nghĩa Đồng – Nghĩa Hưng – Nam Định

Diện tích trại: 3,1 ha

Số lợn: 2000 con

Công trình KSH: Công trình HDPE 1200m³

Có máy phát dầu 60kVA chạy diesel

11. Hộ ông: Nguyễn Văn Kiệm

Xóm 11- Hải Sơn- Hải Hậu- Nam Định

SĐT: 0164 8086663

Công trình KSH: Công trình 9m³

12. Hộ bà Vũ Thị Lụa

Xóm 9- Hải Sơn- Hải Hậu- Nam Định

SĐT: 0166 9442002

Công trình KSH: công trình 7m³

II. Tỉnh Bắc Giang

1. Hộ ông: Lê Xuân Mươi

Địa chỉ: Thôn Chùa - Thái Đào – Lạng Giang – Bắc Giang

Số điện thoại: 0985 870 646

Thể tích: hầm 58,3 m³

Mô hình: hầm vừa

2. Hộ ông: Nguyễn Hữu Mạnh

Địa chỉ: Thái Đào – Lạng Giang – Bắc Giang

Số điện thoại: 01668 476 405

Thể tích: hầm 58,3m³

Mô hình: hầm vừa

3. Hộ ông: Phạm Văn Dũng

Địa chỉ: Thôn Chùa – Tiên Dũng – Yên Dũng – Bắc Giang

Số ĐT: 0984 163 509

Thể tích: hầm 2500 m³

Mô hình: hầm lớn

4. Hộ ông: Nguyễn Bồ Hữu

Địa chỉ: thôn Đầm Lác – Việt Ngọc – Tâm Yên

Thể tích: 6000m³

Mô hình: hầm lớn

Loại hầm: hầm bạt (kích thước 50x40x3 (m))

III. Lào Cai

1.Hộ ông: Nguyễn Viết Hưởng

Địa chỉ: thôn Xuân Lý - Gia Phú - Bảo Thắng - Lào Cai

Máy phát điện: 01 máy phát điện KSH cỡ nhỏ 5kW

Công trình KSH: 2 công trình KSH (hầm xây 20m³)

2. Hộ ông: Tuyền

Địa chỉ: thôn Lập Gia - Gia Phú - Bảo Thắng - Lào Cai

Máy phát điện KSH 5kW

Công trình KSH: 2 hầm 64m³

IV. Bình Định

1.Trang trại Thành Phú

Công trình KSH: quy mô lớn, loại hầm HDPE

Máy phát điện 225kW

Phụ lục 4: Danh sách cán bộ, đội thợ và công ty khảo sát thực địa

STT	Họ và tên	Địa điểm	Chức danh
1	Ông Huỳnh Thanh Nông	Tiền Giang	Cán bộ PPMU tỉnh Tiền Giang
2	Ông Nguyễn Trọng Tấn	Nam Định	Cán bộ PPMU tỉnh Nam Định
3	Bà Phạm Thị Hoa	Lào Cai	Cán bộ PPMU tỉnh Lào Cai
4	Ông Kiên	Bắc Giang	Cán bộ PPMU tỉnh Bắc Giang
5	Ông Diệp	Bình Định	Cán bộ PPMU tỉnh Bình Định
6	Ông Nhân	Tiền Giang	Đại diện đại lý Hưng Việt
7	Ông Diệp	Nam Định	Đại diện đại lý Môi Trường Xanh
8	Ông Tú	Bắc Giang	Thợ xây
9	Ông Tấn	Nam Định	Đại diện Hưng Việt
10	Ông Nguyên	Lào Cai	Đại diện đại lý Môi Trường Xanh
11	Ông Hượt	Bình Định	Thợ xây
12	Ông Thúc	Nam Định	Kỹ thuật viên
13	Ông Nghè	Tiền Giang	Thợ xây
14	Ông Kiệm	Nam Định	Thợ xây kiêm đại lý của Thành Đạt
15	Ông Sinh	Bắc Giang	Đại diện đại lý Composite Bắc Giang
16	Ông Đạt	Hà Nội	Công ty Gia Linh chuyên xây công trình lớn
17	Ông Thắng	Thành phố HCM	Đại diện công ty cổ phần môi trường Hista

Phụ lục 5: Một số hình ảnh quan sát thực tế tại thực địa



Công trình KSH bị hỏng tại Nam Định



Đầu ra công trình KSH tại Phú Thọ



Kỹ thuật viên thực địa khảo sát công trình KHS tại Nam Bắc Giang



Thải sau công trình HDPE ra hồ tại trang trại ở Bình Định



Túi trữ khí bằng nilon tại Nam Định



H₂S ăn mòn vòi nước do hở KSH gây ra



Đồng hồ đo lưu lượng EILSTER của Pháp



Giấy kiểm định chất lượng đồng hồ.

Phụ lục 6: Biên bản thực địa

APR '018				BIÊN BẢN HỢP THỰC ĐỊA NAM ĐỊNH				Kankyo Viet Nam		
Ngày/Thời gian		2018 19 APR		8 : 30 ~ 11 : 30						
Địa Điểm		Trang trại Xã Thạch Hà-Tx Phú Thọ Tỉnh Phú Thọ		Tài Liệu kèm				Tổ chức		
Tham Du		Tên Chức Doanh		Tên Chức Danh				NHÓM CHUYÊN GIA		
Attendance		Nguyễn Văn Toán Chủ Trang trại		Bùi Minh Định Chuyên gia về MPĐ		Hoàng Anh KTV Thực địa MPĐ		Duyệt	Kiểm tra	Chuẩn bị
				Nguyễn Tiến Trung Cty Kankyo VN		Bùi Thị Hà Thu Thư ký				
				Phạm Đức Thọ Cty Kankyo VN				Tên		Chức Vụ

THÔNG TIN CHUNG

Loại hầm	HDPE
Quy mô chăn nuôi	200 con lợn lái và 2000 con lợn thịt
Tổng lượng tiêu thụ	30tr VND/Tháng

Thể tích	Tổng thể tích :1500m3
Diện tích	2 ha
CS Máy phát điện	50kVA (mua cũ từ

điện		đang sử dụng	2010)
Số công nhân	3	Thời gian sử dụng	đã hỏng
Tổng chi phí đầu tư	120tr (Mua máy cũ từ 2010)	Túi chứa khí ga	không có

Mục	Nội Dung Chính	Ghi chú
Các vấn đề về MPĐ	Đã từng sử dụng 1 máy phát điện cải tạo từ MPĐ diesel cũ sang chạy 70% KSH và 30% Diesel	
	Hiện tại máy đã không sử dụng được.	
	Máy chạy không hết KSH do lượng khí SH về rất nhanh, mùa hè khoảng 2h lại đầy khí để chạy máy nhưng do	
	CS máy thấp, hiệu suất thấp và hay trục trặc lên không sử dụng được.	
	<u>Trang trại có sử dụng lọc khí biogas do không có ý thức và nhận thức về tác dụng của lọc khí.</u>	
	<u>Không thay lõi lọc.</u>	
	Máy phát điện biogas khi không sử dụng được đã để không và hỏng. Không chuyển đổi về máy phát thông thường	
	để sử dụng nhiên liệu diesel truyền thống gây lãng phí. HẦM HDPE hỏng khiến việc chạy MPĐ bị ngưng trệ	
	Trang trại không sử dụng khí SH vào các việc đun nấu, chia sẻ cho các hộ khác do địa điểm xa nên chủ yếu đốt bỏ	
	Ghi nhận thực tế từ khi MPĐ hỏng, không thấy dấu hiệu của việc đốt khí SH, chủ yếu xả thẳng ra MT.	
Nguyên nhân	Quy trình sử dụng MPĐ KSH rất phức tạp, việc chuyển đổi 2 nguồn điện rất khó khăn.	
	Mỗi khi có sự cố, không có kỹ thuật qua sửa chữa kịp thời. Gây ảnh hưởng đến chăn nuôi.	

	Chi phí sử dụng điện có giảm nhưng không cao. Trang trại thường xuyên sd điện lưới.	
	Chất lượng bộ chuyển đổi phát lưỡng nhiên liệu của máy phát điện KSH có nhiều bất cập	
	Lọc khí rất hay bị tắc nghẽn và không biết cách xử lý , hỏng máy phát và không vận hành được sau 1 năm sd	
Thông số đo đạc tại hiện trường	Do hiện tại trang trại này không sử dụng MPĐ KSH nên không thực hiện đo	
	đặc thông số phát điện tại hiện trường. Lượng thiết bị điện đang SD (Bảng):	
	Tuy nhiên các thiết bị này không sử dụng đồng thời.	
	Đang chuẩn bị được đầu tư HT MPĐ KSH mới	
	Tổng lượng điện tiêu thụ hàng tháng khoảng từ 14500 kw đến 18500 kw tương ứng mức chi phí 30tr/ tháng	
	Trang trại này sử dụng máy phát 50-75kVA sẽ phù hợp.	

APR '018					Kankyo Viet Nam					
BIÊN BẢN HỌP THỰC ĐỊA PHÚ THỌ										
Ngày/Thời gian	2018	19	APR	8	:	30	~	11	:	30
Địa Điểm	Trang trại Xã Thạch Hà-Tx Phú Thọ Tỉnh Phú Thọ			Tài Liệu kèm						
Tham Du	Tên	Chức Doanh	Tên	Chức Danh						
Attendance	Nguyễn Văn Thân	Chủ Trang trại	Bùi Minh Định	Chuyên gia về bộ lọc						
	Nguyễn Văn Thế	KTV	Đỗ Đức Tuấn	KTV Thực địa						
	Nguyễn Văn Đăng	KTV	Nguyễn Tiến Trung	Cty Kankyo VN						
					NHÓM CHUYÊN GIA					
					Duyệt	Kiểm tra	Chuẩn bị			

Bùi Thị Hà Thu

Thư ký

Tên

Chức
Vụ

THÔNG TIN CHUNG

Loại hầm	3 Biogas xây gạch (2002,2009,2014)	Thể tích	Tổng thể tích :150m ³
Quy mô chăn nuôi	500-600 con lợn (Max 1500 con)	Diện tích	2 ha
Tổng lượng tiêu thụ điện	16-17tr VND/Tháng (Max 21tr)	CS Máy phát điện đang sử dụng	50kVA
Số công nhân	3	Thời gian sử dụng	Chỉ dùng khi mất điện
Tổng chi phí đầu tư		Túi chứa khí ga	15m ³ (nhưng đã hỏng do chuột cắn)

Mục	Nội Dung Chính	Ghi chú
Các vấn đề về MPĐ	Đã từng sử dụng 1 máy phát điện do dự án thử nghiệm của sở NN lắp đặt và hỗ trợ túi khí cùng bộ	
	chuyển đổi biogas nhưng đã hỏng . Máy có hiện tượng chỉ chạy được tải nhẹ, quá tải khiến máy không chạy và rất	
	bất tiện trong quá trình sử dụng do liên tục phải cần người canh máy.	
	Túi chứa khí để dùng cho máy phát điện rất kém chất lượng, dễ bị chuột cắn, hỏng.	
	<u>Gia đình không sử dụng lọc khí biogas do không có ý thức và nhận thức về tác dụng của lọc khí. Đây cũng là một</u>	
	nguyên nhân gây máy phát điện mau hỏng	
	Máy phát điện biogas khi không sử dụng được cũng khó có thể chuyển đổi về máy phát thông thường để sử dụng	
	nhiên liệu diesel truyền thống gây lãng phí. Không đủ lượng gas để sử dụng	
	Chi phí sử dụng cao hơn giá điện thông thường. Hiện điện lưới rất sẵn nên các trang trại chủ yếu dùng điện lưới.	
Việc sử dụng điện là bắt buộc do các trang trại đã chăn nuôi theo quy mô công nghiệp, việc sử dụng quạt thông hơi làm mát là bắt buộc.		

Nguyên nhân	Sử dụng phức tạp, gây mất thời gian và thiếu chuyên môn.	
	Khi hỏng, không có kỹ thuật qua sửa chữa kịp thời.	
	Chi phí phát điện cao hơn sử dụng điện lưới nên không thấy hiệu quả.	
	Chất lượng máy phát điện và túi chứa khí dự trữ rất thấp. Thiếu lượng khí sinh học để chạy máy	
	Không có lọc khí, hiện tượng nghẹt ga, hỏng máy phát đã ghi nhận và không vận hành được.	
Thông số đo đạc tại hiện trường	Do hiện tại trang trại này không sử dụng MPĐ KSH nên không thực hiện đo thông số phát.	
	Lượng thiết bị điện đang sử dụng tại trang trại ghi nhận bảng bên.	
	Các thiết bị điện không sử dụng đồng thời. Nhiều thiết bị hiện tại đang k sử dụng.	
	Tổng lượng điện tiêu thụ hàng tháng khoảng từ 8500 kw -13500KW	
	Trang trại này sử dụng máy phát 30-50kVA sẽ phù hợp.	
	Hiện trang trại đang có MPĐ dự phòng sự cố.	