

BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN NÔNG NGHIỆP

&

BÁO CÁO

ĐIỀU TRA CƠ BẢN



Trình nộp:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN HỖ TRỢ NÔNG NGHIỆP CARBON THẤP

Tầng 8, 16 Thụy Khuê, Tây Hồ, Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: 04.37920062

Fax: 04.37920060

Email: lcasp@gmail.com

Đơn vị lập báo cáo



*Liên danh
với*



**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
BAN QUẢN LÝ CÁC DỰ ÁN NÔNG NGHIỆP**

&

DỰ ÁN HỖ TRỢ NÔNG NGHIỆP CARBON THẤP (LCASP)

**BÁO CÁO
ĐIỀU TRA CƠ BẢN**

TỰ VẤN THỰC HIỆN: LIÊN DANH RCD - ASEC

Nhóm chuyên gia chính:

PGS.TS Trần Thị Thu Hà

PGS.TS Phạm Bích San

TS. Lưu Thế Anh

ThS. Nguyễn Đức Thịnh

ThS. Lê Văn Duyệt

Nhóm chuyên gia hỗ trợ:

TS. Hoàng Lưu Thu Thủy

PGS.TS. Mai Trọng Thông

ThS. Đặng Đình Quang

ThS. Nguyễn Văn Thục

ThS. Nguyễn Việt Nga

ThS. Bùi Hải Yến

ThS. Võ Trọng Hoàng

Quyền miễn trách nhiệm: Các quan điểm nêu trong báo cáo này không nhất thiết phản ánh quan điểm, chính sách nào của Ngân hàng Châu Á (ADB), Ban quản lý các Dự án nông nghiệp (CPO) hoặc của RCD - ASEC.

Hà Nội, tháng 7 năm 2016

TỪ VIẾT TẮT

ADB	: Ngân hàng Phát triển Châu Á
ASEC	: Công ty Tư vấn Quản lý và Phát triển ASEAN
AGRIBANK	: Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
CO-OPBANK	: Ngân hàng Hợp tác
BQLDATW	: Ban Quản lý Dự án Trung ương
GDP	: Tổng thu nhập quốc nội
KSH	: Khí sinh học
LCASP	: Dự án Hỗ trợ Nông nghiệp Các bon thấp
QLDA	: Quản lý dự án
RCD	: Viện Nghiên cứu và Tư vấn phát triển
TOR	: Điều khoản tham chiếu
TW	: Trung ương
USD	: Đô la Mỹ
VND	: Việt Nam đồng

LỜI CẢM ƠN

Báo cáo kết quả Điều tra cơ bản Dự án Hỗ trợ Nông nghiệp các bon thấp (LCASP) nhóm chuyên gia và các cộng sự của liên danh RCD-ASEC hoàn thành trên cơ sở thu thập các bằng chứng thực nghiệm tại 10 tỉnh gồm Lào Cai, Sơn La, Phú Thọ, Bắc Giang, Nam Định, Hà Tĩnh, Bình Định, Tiền Giang, Bến Tre và Sóc Trăng và các tài liệu thứ cấp được cung cấp bởi Ban Quản lý Dự án và nhiều nguồn khác.

Liên danh RCD-ASEC xin trân trọng bày tỏ lòng tri ân sâu sắc tới ông Nguyễn Thế Hình – Phó trưởng Ban quản lý các dự án nông nghiệp, Giám đốc dự án LCASP, ông Hoàng Thái Ninh – Phó Giám đốc dự án LCASP và nhiều Anh, Chị khác trong Ban Quản lý dự án LCASP đã tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất để nhóm nghiên cứu tiếp cận các tài liệu của dự án cùng sự hỗ trợ hết sức quý báu trong việc hỗ trợ triển khai các hoạt động thực địa tại địa bàn. Nêu thiếu sự hỗ trợ của bản thân ông Hình, ông Ninh và Quý Ban, chắc chắn công việc của nhóm nghiên cứu không thể diễn ra thuận lợi như suốt thời gian thực hiện dự án.

RCD và ASEC cũng xin trân trọng gửi lời cảm ơn tới các chuyên gia thuộc đơn vị tư vấn thực hiện dự án (LIC). Các Ông/Bà đã không quản ngại công sức để dành cho nhóm thực hiện dự án những nhận xét, góp ý rất chân tình và đầy tính trách nhiệm trong chuyên môn, đặc biệt trong giai đoạn trước khi các hoạt động điền dã được tiến hành. Chúng tôi rất mong muốn sẽ tiếp tục nhận được những ý kiến quý báu từ các Ông/Bà trong quá trình hoàn thiện bản báo cáo này.

Ngoài Ban Quản lý các dự án nông nghiệp, Dự án LCASP và LIC, chúng tôi cũng đã nhận được sự đón tiếp nồng hậu và hỗ trợ, giúp đỡ tận tình của lãnh đạo và nhân viên của Ban Quản lý dự án tại 10 tỉnh: Lào Cai, Sơn La, Phú Thọ, Bắc Giang, Nam Định, Hà Tĩnh, Bình Định, Tiền Giang, Bến Tre và Sóc Trăng. RCD và ASEC xin gửi lời cảm ơn chân thành đến lãnh đạo, nhân viên của các Ban Quản lý dự án cấp tỉnh cùng chính quyền và nhân dân các địa phương nơi chúng tôi tiến hành khảo sát.

Cuối cùng, RCD-ASEC xin bày tỏ lòng biết ơn đối với nhóm chuyên gia và các cộng sự đã rất nghiêm túc và đồng hành cùng liên danh ngay từ khâu chuẩn bị đầu thầu dự án, trong quá trình thực hiện và các chặng đường còn lại của dự án. Liên danh xin đặc biệt gửi lời cảm ơn đến các chuyên gia chủ trì dự án gồm: PGS.TS Trần Thị Thu Hà, PGS.TS Phạm Bích San, TS Lưu Thế Anh, ThS Nguyễn Đức Thịnh, ThS Lê Văn Duyệt và các cộng sự gồm: TS Bé Trung Anh, TS Hoàng Lưu Thu Thủy, PGS.TS Mai Trọng Thông, ThS Đặng Đình Quang, ThS Nguyễn Văn Thực, ThS Nguyễn Việt Nga, ThS Bùi Hải Yến, ThS Võ Trọng Hoàng và nhiều người khác đã tích cực tham gia và có nhiều đóng góp cho nghiên cứu này. Trong quá trình chuẩn bị dự án và các cuộc hội thảo nội bộ, mặc dù sự tồn tại các quan điểm khác nhau, thậm chí trái ngược nhau giữa các chuyên gia đôi khi bị đẩy tới mức rất căng thẳng. Tuy nhiên, điều chúng tôi rất trân trọng là các chuyên gia đều thấu hiểu sự rạch ròi giữa tình cảm và các tranh luận trong chuyên môn nên cuối cùng tất cả mọi người vẫn trở thành một khối đoàn kết, nỗ lực vì mục tiêu chung nhằm cung cấp các cơ sở khoa học và thực tiễn đáng tin cậy tới Ban Quản lý dự án nông nghiệp và Dự án LCASP để nâng cao tối đa hiệu quả của dự án.

Liên danh RCD-ASEC hy vọng các kết quả được viết trong báo cáo này sẽ đáp ứng được cơ bản các mục tiêu đã đặt ra và trở thành sản phẩm hữu ích đối với Ban Quản lý dự án, LCASP trong việc hoạch định, triển khai, quản lý và giám sát dự án, đồng thời có giá trị tham khảo đối với những tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp và KSH.

Thay mặt Liên danh RCD-ASEC

MỤC LỤC

TỪ VIẾT TẮT	III
LỜI CẢM ƠN	IV
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU VỀ HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA CƠ BẢN	1
1.1. TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN	1
1.1.1. Mục tiêu của dự án	1
1.1.1.1. Mục tiêu tổng quát	1
1.1.1.2. Mục tiêu cụ thể	1
1.1.2. Các hợp phần của dự án	2
1.1.3. Chỉ số đánh giá tác động và kết quả của Dự án	2
1.1.4. Tóm tắt tình hình thực hiện dự án đến hết năm 2015	3
1.2. TỔNG QUAN VỀ HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA CƠ BẢN	4
1.2.1. Mục tiêu và nội dung của điều tra cơ bản	4
1.2.1.1. Mục tiêu chung	4
1.2.1.2. Nội dung của điều tra cơ bản	4
1.2.2. Phương pháp và công cụ điều tra	5
1.2.2.1. Phương pháp luận	5
1.2.2.2. Phương pháp thu thập thông tin	5
1.2.3. Thông tin chung về mẫu khảo sát	7
CHƯƠNG II: KẾT QUẢ ĐIỀU TRA CƠ BẢN	9
2.1. ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ - XÃ HỘI CÁC TỈNH DỰ ÁN	9
2.1.1. Dân số, dân tộc và lao động	9
2.1.2. Cơ cấu kinh tế	13
2.2. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CÁC HỘ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT KHI BẮT ĐẦU DỰ ÁN	14
2.2.1. Đặc điểm nhân khẩu học xã hội của nhóm đối tượng khảo sát	14
2.2.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội của các nhóm hộ gia đình được khảo sát năm 2013	17
2.3. HIỆN TRẠNG CHĂN NUÔI Ở CÁC TỈNH THUỘC ĐỊA BÀN DỰ ÁN 2013	20
2.3.1. Hiện trạng quy mô chăn nuôi ở các tỉnh thuộc địa bàn dự án	20
2.3.2. Hiện trạng môi trường chăn nuôi tại địa bàn dự án	23
2.3.3. Các công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi và thực tế áp dụng tại địa bàn dự án	33
2.3.3.1. Mẫu Biogas kiểu KT1 và KT2	34
2.3.3.2. Mẫu Biogas kiểu Composite	35
2.3.3.3. Thiết bị KSH bằng túi ủ nilong	37
2.3.3.4. Thiết bị KSH kiểu KT31	38
2.3.3.5. Thiết bị KSH bằng vật liệu HDPE	39
2.3.3.6. Các mẫu thiết bị KSH khác	40
2.3.3.7. Đánh giá về hiện trạng áp dụng công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi tại vùng dự án	41

2.4. CÁC NHU CẦU LIÊN QUAN ĐẾN XỬ LÝ CHẤT THẢI CHĂN NUÔI	42
2.4.1. Nhu cầu xây lắp công trình KSH quy mô nhỏ	42
2.4.1.1. Hộ gia đình có nhu cầu cao đối với hầm Composite và hầm KT1	43
2.4.1.2. Thể tích công trình biogas từ 12m ³ trở xuống phù hợp với nhu cầu của đa số hộ	43
2.4.1.3. Hầm Biogas dung tích nhỏ có hiệu quả cao về kinh tế và môi trường	44
2.4.1.4. Nhu cầu sử dụng khí gas sinh học thay thế các loại năng lượng truyền thống	45
2.4.1.5. Nhu cầu sử dụng phụ phẩm biogas để giảm chi phí sản xuất	46
2.4.1.6. Nhu cầu về giảm thời gian làm việc nhà cho phụ nữ và trẻ em	48
2.4.2. Những rào cản với người dân áp dụng công nghệ KSH	48
2.4.2.1. Mức cho vay và mục đích cho vay chưa phù hợp với nhu cầu người dân	49
2.4.2.2. Thủ tục là nút thắt lớn nhất	49
2.4.2.3. Lãi suất cho vay cũng chưa thực sự hấp dẫn	50
2.4.2.4. Với các khoản vay nhỏ, Ngân hàng Chính sách Xã hội là một định chế tài chính phù hợp hơn cả	50
2.4.3. Nhu cầu về tăng mức hỗ trợ đối với các hầm biogas thể tích nhỏ	50
2.4.4. Nhu cầu về hỗ trợ kỹ thuật trong vận hành công trình KSH	51
2.4.5. Nhu cầu về xây dựng hầm biogas thể tích vừa và lớn	52
2.4.5.1. Những hạn chế về hiệu quả về kinh tế và môi trường của hầm thể tích vừa và lớn	53
2.4.5.2. Nhu cầu và những rào cản đối với người dân khi áp dụng những công nghệ khác trong xử lý chất thải chăn nuôi đối với các hộ hầm vừa và lớn	53
CHƯƠNG III. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ	55
3.1. KẾT LUẬN	55
3.2. KHUYẾN NGHỊ	57
PHỤ LỤC	59
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG BAN ĐẦU CỦA DỰ ÁN LCASP SAU 2,5 NĂM THỰC HIỆN	59
P1. Hiện trạng công trình Biogas đã được xây dựng	59
P2. Hiệu quả môi trường của các công trình LCASP thực hiện	63
P3. Hiệu quả tiết kiệm chi phí trong sản xuất và sinh hoạt của hộ từ việc sử dụng năng lượng và phụ phẩm từ công trình biogas của các hộ gia đình thuộc LCASP	65
P4. Hiệu quả nâng cao nhận thức cho người dân về quản lý chất thải chăn nuôi	69
P5. Hiệu quả giải phóng thời gian lao động cho phụ nữ và trẻ em	70
TÀI LIỆU THAM KHẢO	74

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Số lượng các công trình KSH của dự án LCASP đã thực hiện lũy kế đến hết 31/3/2016	3
Bảng 2. Phân bổ mẫu cho 10 tỉnh dự án	7
Bảng 3. Số lượng mẫu khảo sát thực tế tại 10 tỉnh dự án	8
Bảng 4. Diện tích, dân số và mật độ dân số tại các tỉnh năm 2013	9
Bảng 5. Thành phần tộc người tại các tỉnh thuộc dự án	11
Bảng 6. Tỷ lệ lao động đang làm việc đã qua đào tạo năm 2013 (%)	12
Bảng 7. Tỷ lệ thất nghiệp tại các tỉnh dự án tính đến năm 2013	13
Bảng 8. Một số chỉ tiêu kinh tế - xã hội chủ yếu	14
Bảng 9. Số đầu vật nuôi năm 2013 của các tỉnh dự án	21
Bảng 10. Giá trị các chỉ số phân tích mẫu nước tại đầu vào của các công trình KSH	26
Bảng 11. Giá trị các chỉ số phân tích mẫu nước tại đầu ra của các công trình KSH	27
Bảng 12. Tính toán lượng phát thải khí CO ₂ khi dùng công trình KSH	32
Bảng 13. Lý do người dân chọn loại thể tích hầm biogas (%)	44
Bảng 14. Số lượng lợn và thể tích hầm Biogas người dân có nhu cầu xây (%)	45
Bảng 15. Mức phí xây dựng hầm nhỏ phù hợp với đa số các hộ gia đình (%)	45
Bảng 16. Thời gian phụ nữ tham gia nấu ăn cho gia đình và làm các công việc liên quan tới chăn nuôi (h)	48
Bảng P1. Tương quan giữa thể tích hầm với khả năng đáp ứng yêu cầu của gia đình về khía cạnh môi trường (Nhóm hộ thuộc Dự án) (%)	62
Bảng P2. Ước tính lượng giảm phát thải khí nhà kính khi sử dụng nhiên liệu từ hầm biogas thuộc dự án LCASP	64
Bảng P3. Tỷ lệ sử dụng phụ phẩm (%)	66
Bảng P4. Mức giảm khối lượng năng lượng/nhiên liệu sử dụng cho đun nấu, thắp sáng hầm thuộc Dự án(kg)	68

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Số lao động từ 15 tuổi trở lên tại các tỉnh năm 2013 (nghìn người)	12
Hình 2. Đặc điểm giới tính đối tượng khảo sát (%)	15
Hình 3. Độ tuổi của đối tượng khảo sát (%)	15
Hình 4. Trình độ học vấn đối tượng khảo sát (%)	16
Hình 5. Thành phần dân tộc của đối tượng khảo sát (%)	16
Hình 6. Khu vực sinh sống của đối tượng khảo sát (%)	17
Hình 7. Quy mô hộ gia đình năm 2013 (%)	17
Hình 8. Số lượng nữ giới năm 2013 (%)	18
Hình 9. Số lượng trẻ em năm 2013 (%)	18
Hình 10. Nguồn thu của các hộ gia đình năm 2013 (%)	19
Hình 11. Tình trạng kinh tế hộ năm 2013 (%)	20
Hình 12. Loại vật nuôi phổ biến của các hộ gia đình có hầm thuộc dự án năm 2013 (%)	21
Hình 13. Quy mô đàn lợn của các hộ gia đình có hầm thuộc dự án năm 2013	22
Hình 14. Tình trạng chuồng trại chăn nuôi của hộ gia đình có hầm thuộc dự án LCASP năm 2013 (%)	22
Hình 15. Diện tích chuồng lợn năm 2013(%)	23
Hình 16. Đánh giá về trình trạng môi trường 2013 và 2016	24
Hình 17. Đồ thị giá trị Nts (mg/l) trung bình của các hầm Biogas	28
Hình 18. Đồ thị giá trị Pts (mg/l) trung bình của các hầm Biogas	28
Hình 19. Đồ thị giá trị TSS (mg/l) trung bình của các hầm biogas	29
Hình 20. Đồ thị giá trị COD (mg/l) trung bình của các hầm Biogas	29
Hình 21. Đồ thị giá trị BOD ₅ (mg/l) trung bình của các hầm Biogas	30
Hình 22. Nhu cầu xây dựng hầm Composite và hầm xây của người dân tại 10 tỉnh của Dự án (%)	43
Hình 23. Thể tích hầm Biogas người dân có nhu cầu xây dựng (%)	44
Hình 24. Hiện trạng xử lý chất thải chăn nuôi của các hộ gia đình khi chưa có hầm Biogas (%)	46
Hình 25. Xử lý chất thải chăn nuôi theo quy mô đàn lợn của hộ gia đình (%)	47
Hình 26. Chi phí mua phân bón hóa học cho cây trồng (%)	47
Hình P.1: Các hạng mục ngoài hầm biogas theo loại hộ (%)	59
Hình P2. Hư hỏng của hầm biogas và các hạng mục kèm theo (%)	60
Hình P3: Kích cỡ hầm biogas của các hộ gia đình có hầm thuộc dự án LCASP (%)	61
Hình P4: Tương quan giữa thể tích hầm với đánh giá về chi phí xây dựng công trình biogas hầm thuộc Dự án (%)	61
Hình P5: Tương quan thể tích hầm với mức độ đáp ứng nhu cầu khí gas của hộ thuộc Dự án (%)	62
Hình P6: Tương quan giữa thể tích hầm với tỷ lệ đánh giá xử lý chất thải và giảm ô nhiễm MT đạt 100% yêu cầu của hộ thuộc Dự án (%)	63
Hình P7: Nước thải ở bể phụ phẩm hầm thuộc Dự án (%)	63
Hình P8: Sử dụng phụ phẩm KSH theo loại hộ (%)	65
Hình P9: Mức độ đáp ứng nhu cầu của gia đình về tạo ra phụ phẩm để làm phân hữu cơ theo loại hộ (%)	66
Hình P10: So sánh chi phí mua phân hóa học trước và sau khi có hầm biogas (%)	66

Hình P11: Ước tính tỷ lệ khí gas từ hầm biogas được sử dụng để làm năng lượng theo nhóm hộ (%)	67
Hình P12: So sánh tỷ lệ sử dụng năng lượng trước và sau khi có hầm biogas (Hộ thuộc Dự án) (%)	67
Hình P13: So sánh sử dụng năng lượng/nhiên liệu gia đình sử dụng cho đun nấu, thắp sáng trung bình 1 tháng trước và sau khi có hầm biogas (%)	68
Hình P14: Sự thay đổi về hình thức xử lý chất thải chăn nuôi của hộ gia đình trước và sau khi xây hầm biogas theo loại hộ (%)	69
Hình P15: Người thực hiện chính các công việc nội trợ và chăm sóc vật nuôi trong gia đình năm 2013 theo loại hộ (%)	70
Hình P16: Thời gian trung bình mỗi ngày phụ nữ trong hộ có hầm thuộc dự án dành cho công việc nấu ăn và chăm sóc vật nuôi năm 2013 (%)	70
Hình P17: So sánh thời gian trung bình để phụ nữ hoàn thành công việc trước và sau khi xây hầm biogas theo loại hộ (%)	71
Hình P18: Tiết kiệm trung bình và phổ biến thời gian phụ nữ trong hộ có hầm thuộc Dự án cho các công việc (h)	71
Hình P19: Đánh giá về mức độ đáp ứng yêu cầu của gia đình về khả năng xử lý chất thải và giảm ô nhiễm môi trường của các hộ có hầm thuộc dự án LCASP (%)	72
Hình P20: So sánh điều kiện vệ sinh môi trường của gia đình sau khi xây dựng hầm biogas so với trước ở nhóm hộ có hầm thuộc dự án (%)	72

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU VỀ HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA CƠ BẢN

1.1. TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN

Ngành Nông nghiệp Việt Nam đóng góp khoảng 18,5% vào GDP¹ của nền kinh tế, và 15% tổng giá trị xuất khẩu (năm 2013)², và là ngành cung cấp việc làm cho khoảng 70% lao động ở khu vực nông thôn. Giá trị đóng góp của ngành chăn nuôi đã tăng lên nhanh chóng từ 19,3% năm 2000 lên 26,8% năm 2013³. Số lượng các hộ nông dân và các doanh nghiệp quy mô vừa và lớn tham gia trong lĩnh vực chăn nuôi đang tăng lên một cách ổn định. Sự tăng trưởng này đóng góp vào sự lớn mạnh của nền kinh tế và giảm nghèo ở các cộng đồng khu vực nông thôn. Tuy nhiên, sản xuất và kinh doanh trong ngành chăn nuôi có tác động và ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường. Chất thải chưa qua xử lý của ngành chăn nuôi mang tác nhân gây bệnh lớn, làm ô nhiễm nguồn nước, đe dọa đến sức khỏe con người và các loài vật, và gây phát thải khí nhà kính (GHGs). Ngoài ra, ở Việt Nam ngành nông nghiệp là ngành đóng góp lớn nhất lượng khí nhà kính (đến 50%), tiếp đến là ngành năng lượng (25%); lâm nghiệp (19%); và cuối cùng là công nghiệp (4%). Trong các hoạt động về nông nghiệp, sản xuất lúa gạo là nguồn phát thải khí nhà kính lớn nhất (chiếm 45%), tiếp đến là chăn nuôi (35%).

Dự án Hỗ trợ Nông nghiệp Các bon thấp (LCASP) được Chính phủ Việt Nam khởi động năm 2013 từ nguồn vốn vay của Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB), khoản vay VIE-2968 tại 10 tỉnh: Lào Cai, Sơn La, Phú Thọ, Bắc Giang, Nam Định, Hà Tĩnh, Bình Định, Tiền Giang, Bến Tre và Sóc Trăng. Dự án được tiến hành trong 6 năm (2013-2018) dự kiến là tăng sự tiếp nhận về thực hành các công nghệ sản xuất nông nghiệp các bon thấp được xác định bằng việc sử dụng nhiều hơn những năng lượng KSH sạch và phân hữu cơ từ bùn thải sinh học. Dự án cũng sẽ nâng cao năng lực của các bên liên quan bằng phổ biến các kỹ năng và kiến thức của việc thiết lập công nghệ sản xuất nông nghiệp các bon thấp tới các bên hưởng lợi.

1.1.1. Mục tiêu của dự án

1.1.1.1. Mục tiêu tổng quát

Xây dựng một nền sản xuất nông nghiệp bền vững, hiệu quả và thân thiện với môi trường thông qua việc xúc tiến xây dựng/nhân rộng các mô hình nghiên cứu và chuyển giao các công nghệ sản xuất nông nghiệp hướng tới giảm thiểu phát thải khí nhà kính và ứng phó/giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu, sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên, phế phụ phẩm trong nông nghiệp, quản lý hiệu quả các hoạt động chế biến, bảo quản sau thu hoạch nông sản.

Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải nông nghiệp thông qua mở rộng và phát triển chương trình KSH từ quy mô công trình nhỏ hộ gia đình đến quy mô công trình vừa và lớn tạo nguồn năng lượng sạch; cải thiện sinh kế và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân nông thôn.

1.1.1.2. Mục tiêu cụ thể

i) Cải thiện các hoạt động quản lý chất thải chăn nuôi, phế phụ phẩm từ các công trình sản xuất KSH; giảm ô nhiễm môi trường; tạo ra nguồn năng lượng sạch, phân bón hữu cơ sinh học và nguồn thu từ cơ chế phát triển sạch (CDM).

ii) Tăng cường ứng dụng sản xuất nông nghiệp các bon thấp đã được công nhận hiệu quả; sử dụng nhiều hơn nguồn năng lượng tái tạo và phân bón hữu cơ vi sinh từ chất thải nông nghiệp; nhân rộng các mô hình ứng dụng sản xuất nông nghiệp các bon thấp nhằm giảm phát

¹ Tổng cục thống kê

² Tổng cục hải quan

³ Tổng cục thống kê

thải nhà kính, cải thiện sinh kế và chất lượng cuộc sống của người dân nông thôn.

iii) Nâng cao năng lực của các bên liên quan bằng cách phổ biến các kỹ năng và kiến thức của việc thiết lập công nghệ sản xuất nông nghiệp các bon thấp tới các bên hưởng lợi.

1.1.2. Các hợp phần của dự án

Dự án LCASP được phê duyệt với 04 hợp phần, gồm:

a) Hợp phần 1: Quản lý chất thải chăn nuôi

- Dự án sẽ hỗ trợ xây dựng 36.000 hầm khí sinh học cỡ nhỏ, 40 hầm cỡ trung bình và 10 hầm cỡ lớn, và cơ sở hạ tầng cho chuỗi giá trị liên đới. Ít nhất 5% trong tổng số hầm khí sinh học nhỏ sẽ được xây cho người dân tộc thiểu số tại ít nhất 3 trong số các tỉnh dự án.

- Đào tạo 36.000 hộ (ít nhất 50% đối tượng đào tạo sẽ là phụ nữ), 500 thợ nề (ít nhất 20% là phụ nữ), 160 kỹ thuật viên (ít nhất 20% là phụ nữ) về các nội dung liên quan tới xây dựng, vận hành, môi trường của hầm khí sinh học nhỏ; 10 kỹ sư và 10 nhà thầu sẽ được đào tạo và đăng ký tham dự vào hiệp hội khí sinh học đến năm 2018.

- Xây dựng và vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu (có đăng ký tên cả vợ và chồng) để quản lý hiệu quả việc xây dựng và sử dụng hầm khí sinh học được xây dựng và áp dụng cho dự án.

b) Hợp phần 2: Tín dụng cho các chuỗi giá trị khí sinh học

- Thông qua 2 định chế tài chính cung cấp tín dụng cho 36.050 hộ gia đình, chủ trang trại, doanh nghiệp để xây dựng hầm khí sinh học và các hạng mục môi trường đi kèm.

- Có ít nhất 50% khoản vay, hợp đồng đứng tên cả vợ và chồng hoặc đứng tên vợ làm đại diện; hoạt động tập huấn kỹ thuật về quản lý chất thải chăn nuôi và KSH cho cán bộ của các định chế tài chính.

c) Hợp phần 3: Chuyển giao công nghệ sản xuất nông nghiệp các bon thấp

- Đào tạo và thực hiện các mô hình khuyến nông nhằm chuyển giao sản xuất nông nghiệp các bon thấp cho sản xuất tại 10 tỉnh dự án, trong đó có ít nhất 50% người hưởng lợi là phụ nữ và có sự tham gia của các tổ chức cộng đồng.

- Soạn thảo chiến lược nghiên cứu và chuyển giao sản xuất nông nghiệp các bon thấp dựa trên cơ sở cộng đồng trong đó bao gồm các kế hoạch truyền thông, phổ biến và các kế hoạch hoạt động lồng ghép sẽ được soạn thảo chi tiết vào năm 2014.

d) Hợp phần 4: Quản lý dự án

- Hệ thống quản lý dự án sẽ bao gồm Ban Quản lý dự án Trung ương và các Ban Quản lý dự án tỉnh được lập ra và vận hành gồm đội ngũ nhân sự có trình độ chuyên môn và được trang bị cơ sở vật chất, ít nhất 30% nhân sự là phụ nữ và một đầu mối liên lạc về vấn đề giới sẽ được chỉ định vào năm 2014.

- Xây dựng hệ thống Giám sát Đánh giá các dữ liệu về giới và dân tộc thiểu số.

- Chỉ định cơ quan điều phối thị trường các bon được và tổ chức hoạt động của 36.050 chủ sở hữu hầm khí sinh học thông qua các hiệp hội.

1.1.3. Chỉ số đánh giá tác động và kết quả của Dự án

❖ Chỉ số đánh giá tác động

Đến năm 2024 (so với dữ liệu cơ sở năm 2013), tại các địa bàn tham gia Dự án được lựa chọn: (1) Chất thải chăn nuôi đổ vào nguồn nước giảm ít nhất 50% và (2) Phát thải KNK giảm tương đương với khoảng 0.2 tấn CO₂ hàng năm trên một đơn vị thể tích mét khối của các công trình KSH.

❖ **Chỉ số đánh giá kết quả của Dự án**

Đến năm 2018 (so với dữ liệu cơ sở năm 2013), tại địa bàn Dự án: (1) Ít nhất 70% chất thải sau công trình KSH được chuyển thành phân bón hữu cơ; (2) Ít nhất 80% năng lượng sản xuất ra từ các công trình KSH được sử dụng; (3) Thời gian làm việc hàng ngày của phụ nữ và trẻ em giảm trung bình 1,8 - 2 giờ.

1.1.4. Tóm tắt tình hình thực hiện dự án đến hết năm 2015

Tính đến hết năm 2015, theo báo cáo của BQLDA TW, các hợp phần của Dự án đều đã được triển khai rộng khắp tại BQLDA TW và Ban QLDA 10 tỉnh. Trong đó, hợp phần Quản lý chất thải chăn nuôi, cụ thể là tiểu hợp phần hỗ trợ phát triển công trình KSH tiếp tục vượt kế hoạch đặt ra ở hầu hết các tỉnh, trừ tỉnh Sóc Trăng, Sơn La và Lào Cai. So với mục tiêu đặt ra, số công trình KSH quy mô nhỏ đã đạt được 68,16%. Trên cơ sở triển khai thực hiện dự án, từ năm 2016, Dự án LCASP sẽ bắt đầu hỗ trợ xây dựng các hầm quy mô trung bình (50-499 m³) và lớn (từ 500 m³ trở lên).

Bảng 1. Số lượng các công trình KSH của dự án LCASP đã thực hiện lũy kế đến hết 31/3/2016

Số TT	Tỉnh	Kế hoạch năm 2015	Năm 2015			Lũy kế đến 31/3/2016		
			Số lượng đã triển khai	Số lượng đã nghiệm thu	Số lượng đã nhận hỗ trợ	Số lượng đã triển khai	Số lượng đã nghiệm thu	Số lượng đã nhận hỗ trợ
1	Nam Định	1.300	1.250	1.243	1.243	2.767	2.455	2.455
2	Phú Thọ	1.700	2.762	2.077	1.889	4.966	3.577	3.389
3	Bến Tre	1.500	1.719	1.635	1.500	3.197	2.883	2.441
4	Hà Tĩnh	1.200	1.823	1.605	1.500	3.485	3.210	2.804
5	Tiền Giang	800	917	1.369	1.369	1.636	2.003	1.870
6	Bình Định	1.740	2.595	2.315	2.315	4.455	4.175	4.175
7	Sóc Trăng	1.300	858	861	812	1.573	1.383	1.297
8	Bắc Giang	2.130	2.130	2.130	2.130	5.131	4.500	4.500
9	Sơn La	850	686	686	686	1.108	1.108	1.108
10	Lào Cai	1.000	653	683	663	1.419	993	961
	Tổng	13.520	15.393	14.604	14.107	29.737	26.287	25.000

Nguồn: Dự án LCASP, báo cáo kết quả thực hiện năm 2015 và triển khai kế hoạch năm 2016

Trong số các hợp phần của dự án hiện nay, hợp phần tín dụng cho các chuỗi giá trị KSH đang triển khai rất chậm. Hợp phần này được triển khai cùng với sự tham gia của hai Ngân hàng là AGRIBANK và Co-opbank. Tuy nhiên, tính đến cuối năm 2015, mới chỉ có 36 hộ gia đình được AGRIBANK giải ngân với số tiền là 2,65 tỷ đồng trên tổng số 42 triệu USD được phân bổ cho hợp phần tín dụng. Nếu không có các động thái thay đổi tích cực về triển khai như có sự tham gia của Ngân hàng Chính sách Xã hội hay tăng mức hỗ trợ với các hộ hầm trung bình và lớn, mục tiêu của hợp phần tín dụng chắc chắn sẽ không thể về đích. Điều này ít nhiều sẽ ảnh hưởng tới việc triển khai thực hiện Dự án, đặc biệt là ở những tỉnh còn khó khăn như Sóc Trăng, Lào Cai,...

1.2. TỔNG QUAN VỀ HOẠT ĐỘNG ĐIỀU TRA CƠ BẢN

1.2.1. Mục tiêu và nội dung của điều tra cơ bản

1.2.1.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của dự án nghiên cứu điều tra cơ bản được thực hiện nhằm thiết lập hệ thống theo dõi và giám sát của dự án, xác định hiện trạng của 10 tỉnh tham gia dự án trước khi thực hiện dự án để làm cơ sở lập kế hoạch, theo dõi và đánh giá hoạt động của dự án trong những năm tiếp theo.

1.2.1.2. Nội dung của điều tra cơ bản

Điều tra cơ bản được thực hiện tại 1.800 hộ gia đình tại 10 tỉnh dự án và 100 doanh nghiệp liên quan đến chuỗi cung ứng KSH, và các đơn vị có liên quan để cung cấp được các nhóm thông tin sau đây:

a) Thông tin nền về tác động của dự án

- Hiện trạng xử lý chất thải chăn nuôi đối với nguồn nước.
- Hiện trạng phát thải khí nhà kính của các công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi đang được áp dụng và hiện có trên thị trường.

b) Thông tin nền về đầu ra của dự án

- Hiện trạng sử dụng phụ phẩm KSH, bao gồm việc chuyển hóa phụ phẩm thành phân sinh học.
- Hiện trạng chuỗi cung ứng KSH và sử dụng năng lượng từ chuỗi cung ứng.
- Mức độ giảm thời gian lao động của phụ nữ và trẻ nhỏ sau khi xây lắp công trình KSH.
- Sự thay đổi trong thu nhập và chi tiêu trước và sau khi có hầm KSH.
- Sự thay đổi trong năng suất sản xuất nông nghiệp và giá thành tại điểm sản xuất trước và sau khi sử dụng phụ phẩm KSH làm phân bón hữu cơ và thay thế một phần cho phân bón hóa học.

c) Thông tin nền về sản phẩm của dự án

- Đặc điểm kinh tế và xã hội của khu vực tham gia dự án, đặc biệt là tỷ lệ nữ giới, trẻ em và dân tộc thiểu số;
- Số lượng các hầm quy mô nhỏ ($<50m^3$), trung bình ($50-499m^3$) và lớn ($\geq 500m^3$) sẽ được xây dựng và vận hành tại 10 tỉnh được lựa chọn;
- Các đặc điểm của chuỗi giá trị khí sinh học (liên quan đến công nghệ, người vận hành, quản lý chất thải chăn nuôi, sử dụng khí sinh học và phụ phẩm sinh học,...);
- Số lượng các nhà cung ứng dịch vụ chuỗi giá trị sinh học (thợ xây, kỹ thuật viên, kỹ sư, các nhà cung cấp thiết bị, dịch vụ,...);
- Đặc điểm của các nhà cung ứng chuỗi dịch vụ KSH (giới tính, đào tạo, kinh nghiệm, địa bàn,...);
- Các thuận lợi và khó khăn khi xây dựng cơ sở dữ liệu lớn về chủ công trình KSH;
- Các cơ chế hỗ trợ tín dụng cho chuỗi cung ứng KSH được áp dụng;
- Sản xuất nông nghiệp các bon thấp hiệu quả đã, đang và sẽ được áp dụng, bao gồm hoạt động, các khó khăn và thuận lợi;
- Sản xuất nông nghiệp các bon thấp có sự tham gia của cộng đồng đã, đang và sẽ được áp dụng, bao gồm hoạt động, các khó khăn và thuận lợi;
- Cơ sở hạ tầng, các công nghệ, ứng dụng sản xuất theo chuỗi giá trị KSH tại các hộ gia đình, doanh nghiệp tư nhân, bao gồm cả khu vực người đồng bào dân tộc thiểu số;
- Trình độ, nhận thức và khả năng áp dụng kiến thức quản lý chuỗi giá trị KSH của người vận hành các công trình KSH, kỹ thuật viên, kỹ sư, v.v. (trong đó có phân tích về ảnh hưởng và tác động về giới);
- Khả năng chuyển giao và tiếp nhận việc quản lý chuỗi giá trị khí sinh học từ Nhà nước

- cho đến các khu vực tư nhân;
- Đánh giá tính sẵn có và hiệu quả của các kênh hỗ trợ tín dụng phục vụ đầu tư cơ sở hạ tầng và trang thiết bị cho chuỗi giá trị khí sinh học tại vùng dự án;
- Đánh giá sự tiếp cận đến các kênh tín dụng này của các đối tượng hưởng lợi tại vùng dự án như hộ nông dân, doanh nghiệp/trang trại chăn nuôi quy mô vừa và lớn;
- Đánh giá năng lực các tổ chức/kênh tài chính trung gian trong việc hướng dẫn và giám sát các khoản vay trung và dài hạn hỗ trợ đầu tư thiết bị của chuỗi giá trị khí sinh học;
- Đánh giá kỹ năng và kiến thức của các nhóm tác nhân trong vùng dự án trong việc quản lý chất thải nông nghiệp và chăn nuôi;
- Đánh giá thực trạng các kênh thông tin chuyên giao công nghệ hỗ trợ giảm thiểu phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp tại vùng dự án;
- Khả năng đáp ứng về mặt kinh tế, xã hội và môi trường của các nghiên cứu ứng dụng và mô hình thí điểm đối với nhu cầu giải quyết các vấn đề về ô nhiễm môi trường và phế phụ phẩm nông nghiệp và chăn nuôi của từng địa phương;

1.2.2. Phương pháp và công cụ điều tra

1.2.2.1. Phương pháp luận

a) So sánh theo thời gian

Phương pháp này được áp dụng để đo lường, đánh giá về những thay đổi của các nhóm đối tượng, của các khu vực có tác động của dự án. Những thay đổi ở thời điểm trước và sau khi triển khai dự án được làm rõ để cho thấy các tác động của dự án, đặc biệt qua các thông tin về:

- i) Mức độ giảm thời gian lao động của phụ nữ và trẻ nhỏ sau khi xây lắp công trình KSH;
- ii) Sự thay đổi trong thu nhập và chi tiêu trước và sau khi có hầm khí sinh học;
- iii) Sự thay đổi trong năng suất sản xuất nông nghiệp và giá thành tại điểm sản xuất trước và sau khi sử dụng phụ phẩm khí sinh học làm phân bón hữu cơ và thay thế một phần cho phân bón hóa học,...

b) So sánh đối chứng

Phương pháp so sánh đối chứng được áp dụng để xem xét sự khác biệt giữa các nhóm đối tượng hưởng lợi của dự án và những nhóm đối tượng không tham gia dự án. Phương pháp này chỉ rõ được lợi ích mà các đối tượng hưởng lợi của dự án nhận được, cũng như những hiệu quả mà dự án có thể mang lại cho các đối tượng của mình. Phương pháp này so sánh giữa nhóm hộ gia đình được hỗ trợ của dự án LCASP và nhóm hộ gia đình không được hỗ trợ của dự án LCASP (tự đầu tư hoặc được dự án khác hỗ trợ) trên cùng một địa bàn.

c) So sánh giữa các địa bàn của dự án

Dự án LCASP được thực hiện trên phạm vi 10 tỉnh, phân bố khắp cả nước với những đặc trưng rất khác nhau về điều kiện tự nhiên, điều kiện sản xuất, văn hóa, phong tục,...do đó những so sánh giữa các địa bàn sẽ rất quan trọng. Các so sánh này được thể hiện ở cả 3 nhóm thông tin gồm: (i) thông tin nền về tác động dự án; (ii) thông tin nền về đầu ra của dự án và (iii) thông tin nền về sản phẩm của dự án. Việc so sánh giữa các địa bàn cũng sẽ giúp tìm ra các giải pháp, sáng kiến thực hiện dự án ở từng địa phương, từ đó có thể làm cơ sở cho việc xem xét nhân rộng đối với các địa bàn còn lại.

1.2.2.2. Phương pháp thu thập thông tin

Do thời điểm khảo sát được tiến hành sau khi Dự án LCASP đã đi vào hoạt động nên hoạt động khảo sát phải đảm bảo việc thu thập các thông tin ở thời điểm trước khi dự án tiến hành để làm cơ sở đánh giá tác động sau này. Chính vì thế, bộ công cụ khảo sát được thiết kế với nhiều câu hỏi có tính chất hồi cố để đảm bảo rằng các thông tin này cùng với các dữ liệu thứ

cấp đã có ở thời điểm trước khi Dự án triển khai sẽ kết hợp với nhau để tạo ra hiện trạng của 10 tỉnh ở thời điểm trước khi tham gia Dự án. Ngoài ra, bộ công cụ khảo sát cũng bao gồm các thông tin ở thời điểm hiện tại để bước đầu xác định các tác động của Dự án LCASP mang lại cho hộ gia đình và các cộng đồng tại 10 tỉnh dự án.

a) Phương pháp phân tích tài liệu

Tập trung vào các tài liệu liên quan tới hiện trạng của 10 địa phương tham gia dự án về các nội dung: đặc điểm kinh tế-xã hội, phân bố dân cư, tình hình chăn nuôi, tình hình xử lý chất thải nông nghiệp và chất thải chăn nuôi, thực trạng của các công trình KSH và phụ phẩm KSH, chuỗi giá trị KSH và các thông tin liên quan khác. Bộ công cụ khảo sát được xây dựng trên cơ sở các kết quả thu được từ phân tích tài liệu. Đồng thời, phương pháp phân tích tài liệu tiếp tục được áp dụng trong quá trình điều tra, khảo sát tại các địa bàn. Các thông tin thu được từ phương pháp này được sử dụng để hỗ trợ cho các kết quả khảo sát định lượng và định tính.

b) Phỏng vấn bằng bảng hỏi

Liên danh đã xây dựng bảng hỏi cho các hộ gia đình đang có công trình KSH (thuộc dự án và đối chứng) và các hộ tiềm năng. Bảng hỏi được xây dựng dựa trên việc cụ thể hóa các chỉ số của dự án. Trước khi khảo sát chính thức, liên danh đã tiến hành khảo sát thử tại Nam Định và tổ chức Hội thảo xin ý kiến góp ý về bộ công cụ nghiên cứu. Việc tập huấn về bảng hỏi được diễn ra đối với tất cả các chuyên gia và điều tra viên tham gia dự án.

Để đảm bảo chất lượng của cuộc khảo sát và giảm thiểu sai số, các chuyên gia và bộ phận giám sát chất lượng của liên danh cũng được tập huấn đầy đủ về các cách thức giám sát chất lượng công việc của điều tra viên. Tất cả các bảng hỏi đều được kiểm tra chéo ngay tại địa bàn giữa các điều tra viên với nhau. Trưởng nhóm, phó nhóm và chuyên gia hỗ trợ giám sát có trách nhiệm kiểm tra tổng thể và đánh giá về chất lượng phiếu khảo sát của điều tra viên trước khi thu phiếu.

c) Phương pháp phỏng vấn sâu và thảo luận nhóm tập trung

Các phương pháp phỏng vấn sâu được áp dụng nhằm làm rõ, giải thích, hỗ trợ cho các số liệu khảo sát định lượng. Phương pháp này được áp dụng để phỏng vấn các nhóm đối tượng có liên quan gồm: (i) đại diện các ban quản lý dự án cấp tỉnh; (ii) đại diện chính quyền địa phương; (iii) đại diện doanh nghiệp; (iv) đại diện hộ gia đình.

Tương tự như các phương pháp phỏng vấn sâu, phương pháp thảo luận nhóm tập trung được áp dụng để tìm hiểu các thông tin mang tính giải thích, hỗ trợ cho khảo sát định lượng. Phương pháp này được áp dụng để phỏng vấn đại diện hộ gia đình (gồm hộ đang sử dụng công trình KSH và các hộ đối chứng).

d) Phương pháp nghiên cứu trường hợp điển hình

Phương pháp này được áp dụng đối với các hộ gia đình đang sử dụng công trình KSH và đại diện doanh nghiệp. Việc sử dụng phương pháp này sẽ giúp tìm ra những điển hình cụ thể, những cách tiếp cận, áp dụng và thực thi có hiệu quả, sáng tạo của các nhóm đối tượng liên quan tới dự án. Trên cơ sở đó, cung cấp nhiều bài học và cách thức để nhân rộng các mô hình điển hình.

e) Phương pháp quan sát

Đối với dự án này, rất nhiều các thông tin có thể thu thập và kiểm chứng được thông qua phương pháp quan sát, ví dụ như các thông tin về công trình KSH của các gia đình, cách thức vận hành, sử dụng công trình, các yếu tố về điều kiện tự nhiên, điều kiện kinh tế xã hội, sinh kế của người dân tại các điểm khảo sát cũng như tại 10 tỉnh của dự án. Liên danh đã ghi lại rất nhiều các hình ảnh và các video clip tại 10 tỉnh.

1.2.3. Thông tin chung về mẫu khảo sát

Theo TOR, tổng số hộ cần chọn để điều tra là 1.800 hộ, bao gồm 1.400 hộ có hầm biogas và 400 hộ không có hầm biogas. Thêm nữa, sẽ chọn ra 100 doanh nghiệp liên quan tới chuỗi giá trị KSH để khảo sát. Tuy nhiên, do dự án LCASP đã triển khai xây dựng được rất nhiều hầm biogas tại 10 tỉnh. Vì thế, Liên danh cho rằng, để đảm bảo các kết quả nghiên cứu đáp ứng tốt yêu cầu của dự án theo TOR cũng như thuận lợi cho việc theo dõi, đánh giá kết quả dự án sau này, đơn vị tư vấn đề xuất phương án phân bổ mẫu khảo sát mới như sau:

- Hộ có hầm biogas: Khảo sát 1.400 hộ bao gồm: 1.100 hộ được dự án LCASP hỗ trợ và 300 hộ có hầm không thuộc dự án LCASP hỗ trợ. Trong số 300 hộ này có 28 hộ có hầm quy mô vừa và lớn do dự án chưa triển khai hỗ trợ các hộ xây dựng hầm quy mô vừa và lớn (tương ứng tỷ lệ 2% hộ có hầm quy mô vừa và lớn trong số 1.400 hộ có hầm như TOR). Đối với các hộ có hầm quy mô vừa và lớn phân bổ mẫu có thể chỉ tập trung vào một số tỉnh, không nhất thiết chia đều cho 10 tỉnh bởi có nhiều tỉnh miền núi sẽ không xây dựng hầm quy mô vừa và lớn.
- Hộ chưa có hầm biogas: Khảo sát 600 hộ bao gồm: 400 hộ chưa có hầm theo TOR và bổ sung thêm 200 hộ khác để đảm bảo tính chất so sánh giữa hai nhóm hộ có hầm và chưa có hầm Biogas khi phân tích. Các hộ này được xác định là các hộ tiềm năng sẽ xây dựng hầm Biogas trong thời gian tới.

Bảng 2. Phân bổ mẫu cho 10 tỉnh dự án⁴

TT	Tỉnh	Số hộ thuộc dự án (có công trình biogas)	Số hộ được chọn từ LCASP	Số hộ đối chứng (có hầm biogas)	Số hộ tiềm năng	Tổng số hộ cần điều tra	Tỷ lệ chọn mẫu hộ có công trình (%)
A	B	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)+(3)+(4)	(6)=(2)/(1)
1	Bắc Giang	4.499	125	30	60	215	2,8
2	Bến Tre	2.413	125	30	60	215	5,2
3	Bình Định	2.822	125	30	60	215	4,4
4	Hà Tĩnh	1.020	100	30	60	190	9,8
5	Lào Cai	826	100	30	60	190	12,1
6	Nam Định	2.139	100	30	60	190	4,7
7	Sóc Trăng	1.332	100	30	60	190	7,5
8	Tiền Giang	1.142	100	30	60	190	8,8
9	Sơn La	1.108	100	30	60	190	9,0
10	Phú Thọ	3.356	125	30	60	215	3,7
	Tổng số	20.657	1.100	300	600	2.000	5,3

Như vậy, số mẫu khảo sát được liên danh đề xuất vượt hơn 10% so với số mẫu được yêu cầu ở ToR. Phương án mẫu khảo sát này đã được BQLDA TW chấp thuận và trong quá trình triển khai

⁴Phương án phân bổ mẫu tỷ lệ thuận với căn bậc hai của quy mô

khảo sát thực tế, đơn vị tư vấn đã khảo sát với dung lượng mẫu lớn hơn so với kế hoạch đặt ra. Điều này nhằm giúp dự án có hệ thống cơ sở dữ liệu lớn hơn, đảm bảo cho các mục tiêu về theo dõi và đánh giá dự án. Đối với các hộ có hàm thuộc dự án, số hộ được khảo sát là 1.106 hộ so với 1.100 hộ theo kế hoạch. Đối với các hộ đối chứng, số hộ được khảo sát là 408 hộ so với 300 hộ theo kế hoạch (bao gồm 30 hộ hàm vừa và lớn so với 28 hộ theo kế hoạch). Đối với hộ tiềm năng, số hộ khảo sát thực tế và theo kế hoạch là như nhau, 600 hộ.

Bảng 3. Số lượng mẫu khảo sát thực tế tại 10 tỉnh dự án

TT	Loại phiếu	Số hộ có hàm thuộc dự án LCASP	Số hộ có hàm ngoài dự án LCASP	Số hộ tiềm năng	Tổng số phiếu điều tra
1	Bến Tre	138	69	30	237
2	Tiền Giang	80	62	86	228
3	Bình Định	126	32	59	217
4	Nam Định	112	41	83	236
5	Lào Cai	99	38	60	197
6	Phú Thọ	131	41	29	201
7	Bắc Giang	121	36	64	221
8	Hà Tĩnh	100	35	64	199
9	Sóc Trăng	100	24	67	191
10	Sơn La	99	30	58	187
	Tổng số	1106	408	600	2114

CHƯƠNG II: KẾT QUẢ ĐIỀU TRA CƠ BẢN

2.1. ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ - XÃ HỘI CÁC TỈNH DỰ ÁN

2.1.1. Dân số, dân tộc và lao động

a) Dân số các tỉnh dự án

Theo số liệu của Tổng cục Thống kê các tỉnh năm 2013[5], tổng dân số của 10 tỉnh dự án là 12.976.700 người. Số liệu cho thấy, dân số phân bố không đều và có sự khác biệt lớn giữa các tỉnh dự án. Kết quả này phần nào chỉ ra sự tác động của các điều kiện phát triển kinh tế và đặc điểm địa lý.

Bảng 4. Diện tích, dân số và mật độ dân số tại các tỉnh năm 2013

TT	Tỉnh	Diện tích(km ²)	Dân số(người)	Mật độ dân số(người/km ²)
1	Sơn La	14.174,4	1.150.500	81,2
2	Lào Cai	6.383,9	655.900	102,7
3	Phú Thọ	3.533,3	1.351.200	382,4
4	Bắc Giang	3.849,7	1.608.000	417,7
5	Nam Định	1.652,8	1.839.900	1.113,2
6	Hà Tĩnh	5.997,3	1.249.100	208,3
7	Bình Định	6.050,6	1.509.300	249,4
8	Tiền Giang	2.508,6	1.703.400	679,0
9	Bến Tre	2.359,5	1.260.600	534,3
10	Sóc Trăng	3.311,6	1.304.700	394,0
	Tổng	49.821,7	12.983.259	260,6

Nguồn: Tổng cục thống kê, 2013.

Khu vực đông dân nhất là các tỉnh Nam Định, Bắc Giang, Tiền Giang thuộc vùng đồng bằng sông Hồng và sông Cửu Long, đây là châu thổ của hai sông lớn, nơi có đất đai màu mỡ và điều kiện canh tác nông nghiệp thuận lợi. Ngược lại, các tỉnh thuộc vùng núi và vùng trung du phía Bắc như Lào Cai và Sơn La là các tỉnh có số dân ít nhất (khoảng 1.806,4 nghìn người) là những tỉnh vùng đồi núi cao điều kiện đi lại khó khăn và là nơi các nhóm dân tộc thiểu số sinh sống chủ yếu.

Trong các tỉnh thuộc dự án thì Nam Định là tỉnh có quy mô dân số lớn nhất, năm 2013 đạt 1.839.900 người, gấp gần 3 lần so với tỉnh thấp nhất là tỉnh Lào Cai với con số cùng năm là hơn 600 nghìn người (**Error! Reference source not found.**).

Theo mật độ dân số chuẩn Liên Hợp Quốc (35-40 người/km²), Việt Nam là một trong những nước có mật độ dân số cao trong khu vực cũng như trên thế giới. Theo kết quả điều tra năm 2013 [7] cho thấy, mật độ dân số Việt Nam hiện là 281,8 người/km², đứng thứ ba ở khu vực Đông Nam Á, chỉ sau Singapore (6.801 người/km²) và Philippine (339 người/km²), và đứng thứ 14 trong số 49 quốc gia và vùng lãnh thổ của khu vực Châu Á.

Error! Reference source not found. trình bày mật độ dân số chia theo tỉnh, thành phố năm 2013 cho thấy, mật độ dân số cũng thay đổi khá lớn theo từng khu vực hành chính. Sự phân bố dân cư không đều giữa khu vực đồng bằng duyên hải phía Bắc và phía Nam với khu vực gò đồi và vùng núi. Phần lớn dân cư tập trung dọc Quốc lộ 1 và dải đồng bằng ven biển phía Đông,

vùng đồng bằng sông Cửu Long khu vực này chiếm trên 55% dân số và có mật độ cao hơn rất nhiều mức trung bình của cả nước. Trong khi khu vực có mật độ dân cư thưa thớt thường là những vùng có đặc điểm địa lý khó khăn, xa xôi, hẻo lánh, địa bàn cư trú của dân tộc ít người (Sơn La, Lào Cai).

Mật độ dân số trung bình hiện nay của các tỉnh là 260,6 người/km² (năm 2013), xấp xỉ mật độ dân số trung bình của cả nước. Nam Định là tỉnh có mật độ dân số cao nhất (1.113,2 người/km²), gấp 4 lần mật độ dân số chung của các tỉnh. Mật độ dân số thấp nhất là ở tỉnh Sơn La (81,2 người/km²).

Bên cạnh sự phân bố dân số rất khác nhau giữa các tỉnh đồng bằng và các tỉnh miền núi thì cơ cấu dân số giữa thành thị và nông thôn cũng có sự chênh lệch nhiều. Ở 10 tỉnh thuộc dự án, có 81% dân cư tập trung ở vùng nông thôn, chỉ có 19% là dân cư của đô thị. Điều này thể hiện tốc độ đô thị hóa của các tỉnh thuộc dự án nhìn chung còn chậm.

Xét theo giới tính, cơ cấu giới tính dân số các tỉnh thuộc dự án khá cân bằng và tương đương với mức trung bình của cả nước. Năm 2013, số nam là 44.364,90 nghìn người, số nữ là 45.394,60 nghìn người. Như vậy, trong cơ cấu giới tính, nam chiếm khoảng 49,43%, nữ chiếm 50,57%, tương tự như cơ cấu về giới tính chung của cả nước.

b) Thành phần dân tộc các tỉnh dự án

Theo số liệu tổng điều tra dân số và nhà ở quốc gia năm 2009, 10 tỉnh thuộc dự án có cơ cấu dân tộc khá phong phú, có chủ yếu khoảng 22 tộc người/54 tộc người trong cộng đồng quốc gia Việt Nam cùng sinh sống. Trong đó, dân tộc Kinh chiếm số đông (83,4%), phần lớn cư trú ở vùng duyên hải và đô thị ven biển. Vùng đồi gò và miền núi phía tây là địa bàn các dân tộc ít người như Thái, Mường, Mông, Dao, Khơ mú, Xinh Mun,...

Người Thái còn được gọi là Tày Khao (Thái Trắng), Tày Đăm (Thái Đen), Tày Mươi, Tày Thanh (Man Thanh), Hàng Tổng (Tày Mường), Pu Thay, Thổ Đà Bắc. Theo Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2009, người Thái ở các tỉnh dự án là 578.333 người, chiếm 4,3%, là dân tộc có dân số đứng thứ 2 sau người Kinh ở đây. Người Thái có mặt trên tất cả 10 tỉnh, nhưng tập trung chủ yếu ở Sơn La (99%), rồi đến Lào Cai (0,34%).

Người Mường, có tổng số khoảng 268.340 người, chiếm khoảng 2% tổng số người của 10 tỉnh dự án. Người Mường còn gọi là người Mol, Mual, Moi, Moi bi, Au tá, Ao tá, là một dân tộc sống ở khu vực miền núi và trung du phía Bắc, tập trung đông nhất ở tỉnh Phú Thọ (68,6%), Sơn La (30,4%), Lào Cai (0,35%). Họ rất gần với người Kinh, một số nhà dân tộc học đưa ra giả thuyết người Mường về mặt sắc tộc chính là người Kinh nhưng vì cư trú ở miền núi nên họ ít chịu ảnh hưởng của người Kinh.

Người Tày, có tổng số khoảng 140.538 người (năm 2009), chiếm khoảng 1% tổng số người của các tỉnh. Cũng như người Mường, người Tày sống chủ yếu ở các tỉnh miền núi và trung du phía Bắc, tập trung ở các tỉnh như: Lào Cai, Bắc Giang, Phú Thọ, Sơn La.

Tộc người Mông, Dao, Khơ Mú sống tập trung ở vùng núi và trung du phía Bắc, các tỉnh như: Sơn La, Lào Cai, Phú Thọ, Bắc Giang. Người Khơ Me và người Hoa, chủ yếu sống ở Tiền Giang, Sóc Trăng. Người Ba Na, Chăm, Hơ Rê chủ yếu sống ở Bình Định.

Bảng 5. Thành phần tộc người tại các tỉnh thuộc dự án

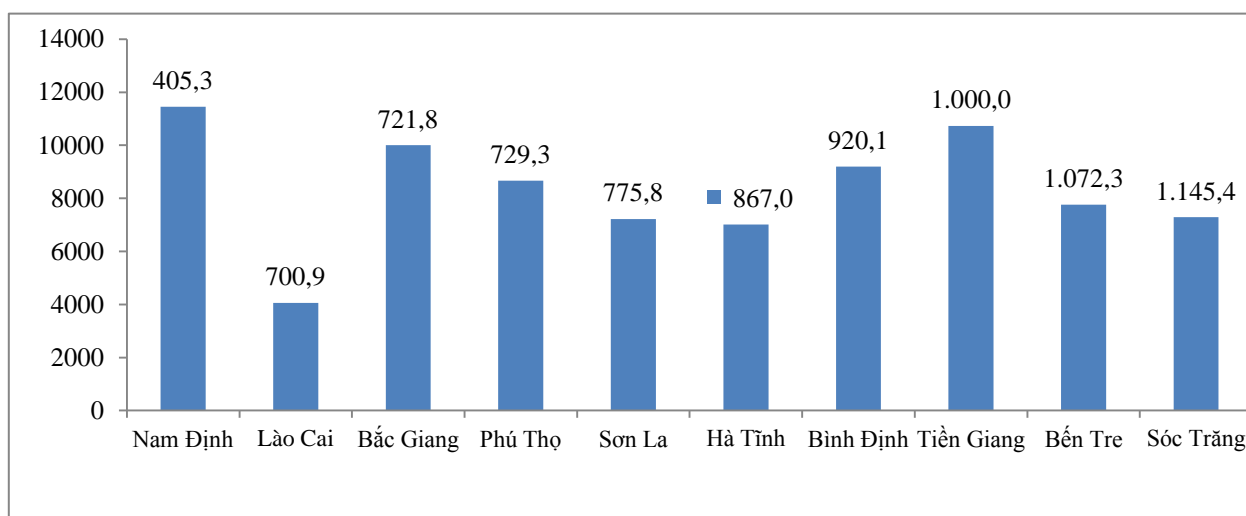
TT	Dân tộc	Tổng số theo tỉnh (người)										Tỷ lệ %
		Sơn La	Lào Cai	Phú Thọ	Bắc Giang	Nam Định	Hà Tĩnh	Bình Định	Tiền Giang	Bến Tre	Sóc Trăng	
1	Kinh	189.461	212.528	1.108.991	1.356.012	1.823.801	1.224.869	1.451.914	1.667.459	1.251.364	830.508	83,44
2	Tày	1.577	94.243	3.526	39.939	690	280	193	18	32	40	1,05
3	Thái	572.441	1.971	657	454	1.932	500	293	32	17	36	4,34
4	Mường	81.502	958	184.141	461	436	549	201	15	27	50	2,01
5	Khmer	34	19	36	31	8	11	40	744	578	397.014	2,99
6	Hoa	195	822	231	18.539	154	15	651	3.863	3.811	64.910	0,70
7	Nùng	303	25.591	1.067	76.354	169	49	98	13	10	22	0,78
8	Mông	157.253	146.147	866	325	575	4	2	5	15	6	2,29
9	Dao	19.013	88.379	12.986	8.751	143	84	32	2	-	21	0,97
10	Ba Na	3	3	7	3	5	2	18.175	-	6	3	0,14
11	Sán Chay	34	178	3.294	25.821	45	17	14	6	2	-	0,22
12	Chăm	10	-	10	1	-	5	5.336	72	45	106	0,04
13	Sán Dìu	35	24	228	27.283	22	3	5	4	-	-	0,21
14	Hrê	2	8	-	7	-	1	9.201	1	7	6	0,07
15	Khơ Mú	12.576	22	3	8	15	1	-	1	1	-	0,09
16	Giáy	89	28.606	85	45	25	-	-	-	-	2	0,22
17	Xinh Mun	21.288	1	3	-	10	-	-	-	-	-	0,16
18	Hà Nhì	21	4.026	-	14	3	-	-	-	-	-	0,03
19	Lào	3.380	10	-	5	21	433	-	-	1	49	0,03
20	Kháng	8.582	3	-	-	7	-	-	-	-	-	0,06
21	Phù Lá	3	8.926	4	2	-	-	-	-	-	-	0,07
22	La Ha	8.107	1	-	-	5	-	-	-	-	-	0,06
23	Khác	146	2.129	253	77	45	215	317	29	28	80	0,02

Nguồn: Số liệu Tổng điều tra dân số và nhà ở quốc gia năm 2009 [1]

c) Nguồn lao động các tỉnh dự án

10 tỉnh thuộc dự án có nguồn lao động dồi dào, với 7.120,500 người (năm 2013) chiếm 63% tổng số dân của vùng và 8,6% so với cả nước. Tính đến năm 2013, trung bình 10 tỉnh thuộc dự án có 15,4% số lao động đang làm việc trong nền kinh tế đã qua đào tạo chuyên môn kỹ thuật, thấp hơn mức bình quân cả nước (trung bình cả nước 18,2%), thấp hơn so với một số vùng như Đồng bằng Sông Hồng (25,9%), Đông Nam Bộ (24,1%), nhưng cao hơn vùng đồng bằng sông Cửu Long (10,3%).

Hình 1. Số lao động từ 15 tuổi trở lên tại các tỉnh năm 2013 (nghìn người)



Nguồn: Tổng cục thống kê, 2013

Nhằm nâng cao chất lượng của lao động, trong những năm gần đây, các tỉnh thuộc dự án đã mở rộng hơn nữa quy mô đào tạo nghề cho lực lượng lao động. Vì thế, nhìn chung, trình độ học vấn của lực lượng lao động trong toàn vùng đạt gần với mức trung bình của cả nước, đặc biệt là từ tốt nghiệp cấp trung học cơ sở trở lên.

Nếu so sánh về chất lượng lao động giữa các tỉnh thuộc dự án thì lực lượng lao động của các tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long (Tiền Giang, Bến Tre, Sóc Trăng) có tỷ lệ về số lượng lao động đã qua đào tạo chuyên môn thấp nhất.

Phân theo giới tính, tỷ lệ lao động nam đã qua đào tạo ở các tỉnh dự án luôn lớn hơn so với lao động nữ. Số lao động qua đào tạo ở thành thị cao hơn rất nhiều lần so với vùng nông thôn, điều này thể hiện rất rõ ở các tỉnh vùng núi phía Bắc như Sơn La và Lào Cai (Bảng 6).

Bảng 6. Tỷ lệ lao động đang làm việc đã qua đào tạo năm 2013 (%)

TT	Tỉnh	Tổng số	Phân theo giới tính		Phân theo thành thị, nông thôn	
			Nam	Nữ	Thành thị	Nông thôn
1	Sơn La	12,8	14,8	10,9	48,4	7,7
2	Lào Cai	22,11	23,31	20,90	50,07	7,82
3	Phú Thọ	23,00	-	-	-	-
4	Bắc Giang	15,9	18,0	12,1	47,2	12,3
5	Nam Định	14,25	16,94	12,79	31,67	11,05
6	Hà Tĩnh	20,85	25,15	17,00	32,00	19,87
7	Bình Định	13,34	15,44	7,62	27,83	7,90

8	Tiền Giang	8,90	-	-	-	-
9	Bến Tre	9,45	9,96	8,90	25,93	7,67
10	Sóc Trăng	13,83	15,81	11,39	21,02	8,03
	Trung bình	15,4	17,4	12,7	35,5	10,3

Nguồn: Tổng cục thống kê, 2013

Tỉ lệ thất nghiệp của lực lượng lao động ở các tỉnh thuộc dự án năm 2013 trung bình là 1,6%, thấp hơn so với cả nước (tỷ lệ thất nghiệp của cả nước là 2,1%) và một số vùng như đồng bằng sông Hồng (2,82%), đông Nam bộ (2,47%), đồng bằng sông Cửu Long (2,06%), cao hơn so với vùng trung du và miền núi phía Bắc (0,76%).

Bảng 7. Tỷ lệ thất nghiệp tại các tỉnh dự án tính đến năm 2013

TT	Tỉnh	Tổng số	
		2010	2013
1	Sơn La	0,68	0,25
2	Lào Cai	1,24	0,38
3	Phú Thọ	-	-
4	Bắc Giang	1,11	0,80
5	Nam Định	2,35	2,12
6	Hà Tĩnh	3,31	1,28
7	Bình Định	2,90	2,20
8	Tiền Giang	3,15	3,01
9	Bến Tre	3,40	1,47
10	Sóc Trăng	3,14	2,87
	Trung bình	2,36	1,60

Nguồn: Tổng cục thống kê, 2013

Tỷ lệ thất nghiệp của các tỉnh trong dự án giảm đáng kể tính từ năm 2010 đến nay. Năm 2010, tỷ lệ thất nghiệp trung bình của các tỉnh là 2,36%, đến năm 2013 chỉ còn 1,6%. Tỉnh có tỷ lệ thất nghiệp giảm nhiều nhất là Sơn La, Lào Cai, Hà Tĩnh, Bến Tre.

2.1.2. Cơ cấu kinh tế

Cơ cấu kinh tế tiếp tục chuyển dịch đúng hướng: chiếm tỷ trọng cao và trong năm 2013, đóng góp nhiều nhất cho nền kinh tế là khu vực dịch vụ 39,5%; khu vực công nghiệp – xây dựng tăng 31,0; khu vực nông, lâm nghiệp, thủy sản 29,5%. Tốc độ tăng trưởng GDP bình quân hàng năm của các tỉnh đạt 9,4% thời kỳ 2010-2013.

Bảng 8. Một số chỉ tiêu kinh tế - xã hội chủ yếu

Số TT	Tỉnh	GDP theo giá hiện hành (triệu đồng)			Cơ cấu GDP theo ngành (triệu đồng)			Tăng trưởng bình quân giai đoạn 2010-2013 (%)
		Nông, lâm nghiệp và thủy sản	Công nghiệp và xây dựng	Dịch vụ	Nông, lâm nghiệp và thủy sản	Công nghiệp và xây dựng	Dịch vụ	
1	Sơn La	8.721.320	7.485.780	11.881.230	31,1	26,7	42,3	10,0
2	Lào Cai	3.935.537	8.318.741	12.137.030	16,1	34,1	49,8	10,2
3	Phú Thọ	9.320.945	12.612.021	14.838.015	26,7	36,2	37,1	5,6
4	Bắc Giang	10.753.900	17.012.000	15.463.400	24,9	39,4	35,8	9,4
5	Nam Định	13.560.338	22.415.023	19.374.352	24,5	40,5	35,0	6,0
6	Hà Tĩnh	8.722.690	16.486.590	18.592.080	19,9	37,6	42,5	18,6
7	Bình Định	16.487.000	15.889.000	22.591.000	30,0	28,9	41,1	8,3
8	Tiền Giang	26.995.796	21.322.475	20.256.397	39,4	31,1	29,5	9,0
9	Bến Tre	17.707.000	8.371.000	13.887.000	44,3	20,9	34,8	6,7
10	Sóc Trăng	17.120.439	6.646.025	21.387.397	37,9	14,7	47,4	9,7
	TB				29,5	31,0	39,5	9,4

Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh năm 2013

Nhìn chung, trong cơ cấu GDP khu vực dịch vụ vẫn chiếm ưu thế so với các ngành khác, nhất là ở các tỉnh như Sơn La, Lào Cai, Hà Tĩnh, Bình Định, Sóc Trăng có GDP của khu vực dịch vụ chiếm trên 40%. Nhưng xét riêng cho từng vùng thì các tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long là có cơ cấu nông, lâm và thủy sản chiếm tỷ trọng lớn (Tiền Giang, Bến Tre, Sóc Trăng); Các tỉnh thuộc đồng bằng sông Hồng có cơ cấu công nghiệp và xây dựng chiếm tỷ trọng lớn (Phú Thọ, Bắc Giang, Nam Định).

2.2. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CÁC HỘ ĐIỀU TRA KHẢO SÁT KHI BẮT ĐẦU DỰ ÁN

Các đặc điểm liên quan tới các hộ gia đình được nhận hỗ trợ của Dự án LCASP bao gồm các thông tin cá nhân về người trả lời và thông tin cơ bản về hộ. Các thông tin cá nhân cơ bản của người trả lời gồm: giới tính; độ tuổi; học vấn; dân tộc; khu vực sinh sống. Các thông tin cơ bản về hộ gia đình gồm: quy mô, cấu trúc hộ gia đình; thu nhập; tình hình chăn nuôi; đất đai.

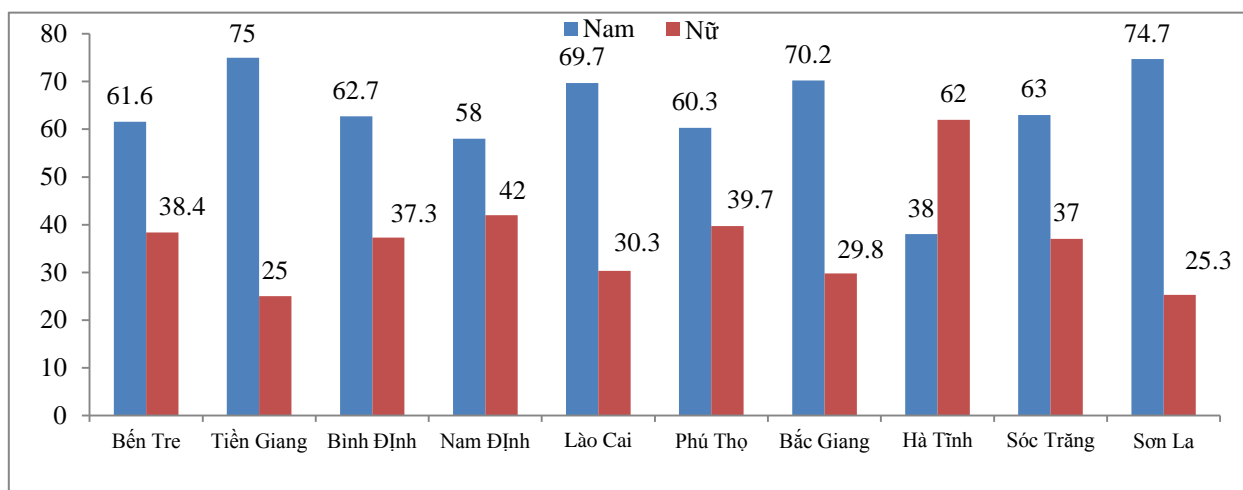
2.2.1. Đặc điểm nhân khẩu học xã hội của nhóm đối tượng khảo sát

a. Giới tính

Đối tượng được phỏng vấn ở các nhóm hộ đa phần là nam giới (chiếm khoảng trên 60%). Các tỉnh có tỷ lệ đối tượng phỏng vấn là nam giới chiếm tỷ lệ cao như Tiền Giang, Sơn La với khoảng

2/3 đối tượng khảo sát ở địa bàn này là nam giới. Các tỉnh như Nam Định, Phú Thọ tỷ lệ nữ giới tham gia khảo sát ở mức cao, trên dưới 40%.

Hình 2. Đặc điểm giới tính đối tượng khảo sát (%)

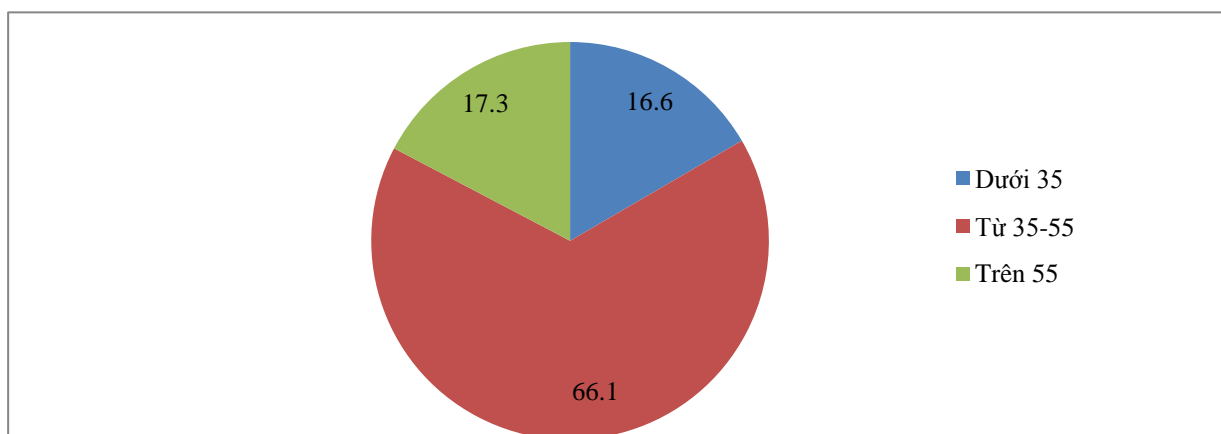


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

b. Độ tuổi

Về cơ bản, độ tuổi của nhóm đối tượng khảo sát đa phần tập trung ở nhóm tuổi từ 35-55 tuổi (chiếm khoảng trên 66% cơ cấu mẫu khảo sát). Tỷ lệ người được phỏng vấn ở nhóm tuổi dưới 35 là 16,6% và trên 55 tuổi là 17,3%. Phân chia theo địa bàn khảo sát, tỷ lệ người trả lời thuộc nhóm tuổi 35-55 cao nhất ở Bắc Giang và Bình Định (với xấp xỉ 2/3 số người phỏng vấn thuộc nhóm tuổi này). Các tỉnh ở đối tượng phỏng vấn trẻ (dưới 35 tuổi) cao (khoảng gần ¼ cơ cấu mẫu khảo sát) như Sóc Trăng, Sơn La và tỉnh có đối tượng phỏng vấn cao tuổi (trên 55) cao (khoảng xấp xỉ ¼ cơ cấu mẫu khảo sát) gồm Tiền Giang, Phú Thọ.

Hình 3. Độ tuổi của đối tượng khảo sát (%)



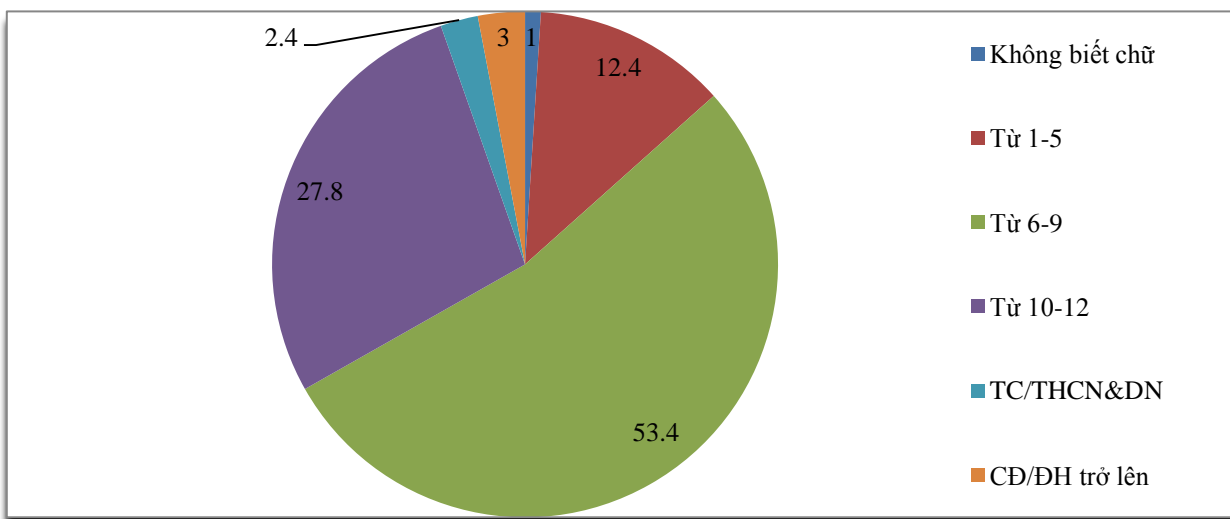
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

c. Học vấn

Mức học vấn phổ biến của đối tượng khảo sát nằm trong khoản từ lớp 6 đến lớp 9 (với khoảng trên ½ đối tượng khảo sát có mức học vấn có mức học vấn này). Kế đó, mức học vấn từ 10-12

cũng có tới hơn ¼ đối tượng khảo sát thuộc nhóm học vấn này. Tỷ lệ đối tượng khảo sát có mức học vấn thấp (không biết chữ) hoặc cao (TC/THCN& dạy nghề trở lên) chiếm tỷ lệ thấp (dao động từ 1-3%).

Hình 4. Trình độ học vấn đối tượng khảo sát (%)

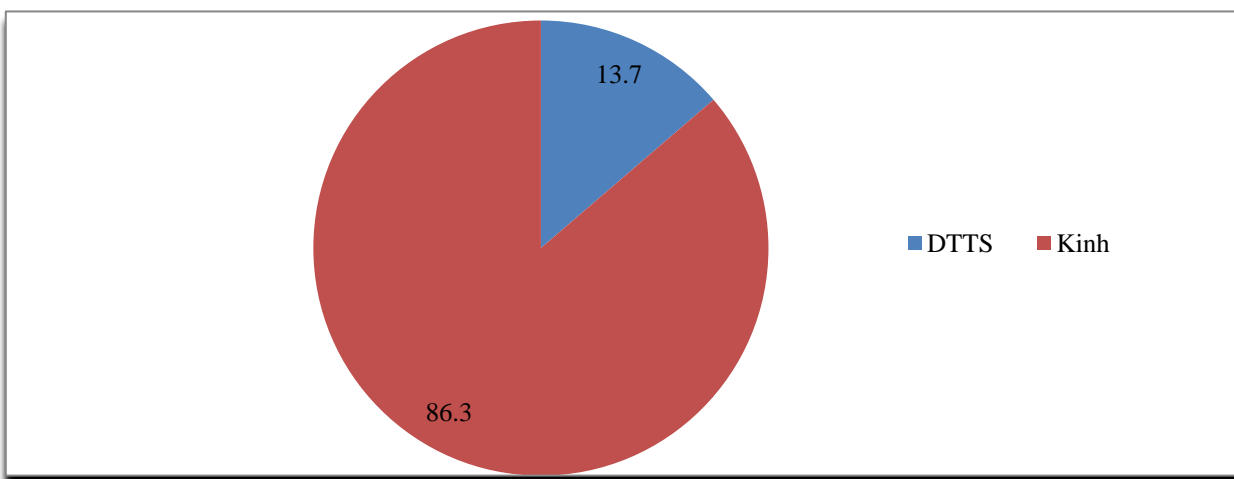


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

d. Thành phần dân tộc

Tính trung bình tại 10 điểm khảo sát, tỷ lệ đối tượng phỏng vấn là người Kinh chiếm khoảng trên 86% cơ cấu mẫu khảo sát. Nhóm dân tộc thiểu số chỉ chiếm khoảng xấp xỉ 14% tổng mẫu.

Hình 5. Thành phần dân tộc của đối tượng khảo sát (%)



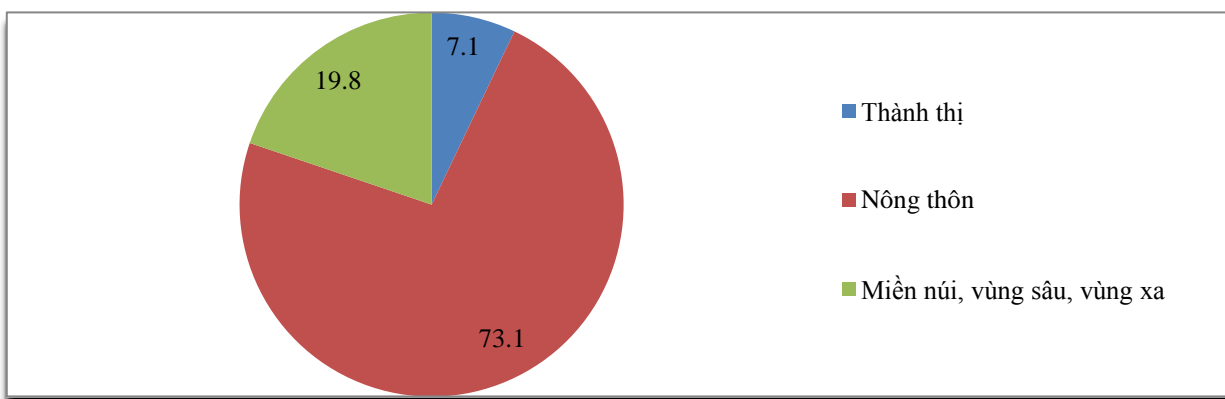
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Phân chia theo địa bàn, Sơn La và Lào Cai là hai tỉnh có tỷ lệ đối tượng khảo sát là người dân tộc thiểu số chiếm tỷ lệ đặc biệt cao. Lào Cai là 50,5% và Sơn La là 60,6%. Sự tham gia và hưởng lợi của nhóm đối tượng là người DTTS là một trong những điểm nhấn quan trọng của dự án LCASP.

e. Khu vực sinh sống

Đa phần các đối tượng khảo sát đều cư trú khu vực nông thôn (trên 70%). Tỷ lệ đối tượng khảo sát cư trú ở các khu vực vùng sâu, vùng xa xấp xỉ 20%. Còn lại có một tỷ lệ nhỏ phân bố ở khu vực thành thị, chủ yếu là các khu vực vùng ven thành phố (dưới 10%).

Hình 6. Khu vực sinh sống của đối tượng khảo sát (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

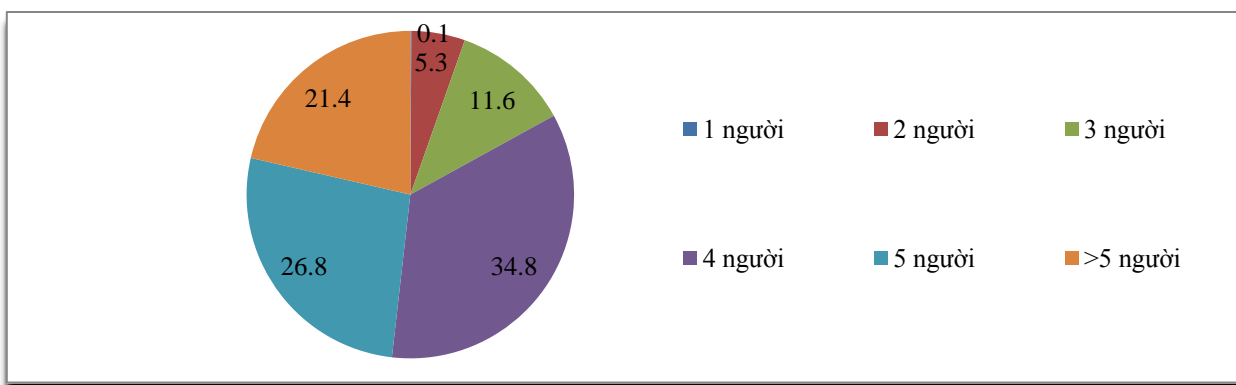
Phân theo các địa bàn khảo sát, có sự khác biệt tương đối rõ nét giữa các tỉnh về khu vực cư trú của đối tượng khảo sát theo tỉnh. Trong đó, các tỉnh như Bến Tre, Tiền Giang gần như 100% đối tượng khảo sát tập trung ở khu vực nông thôn. Tại tỉnh Sơn La, Lào Cai tỷ lệ đối tượng khảo sát tập trung ở khu vực đô thị chiếm tỷ lệ cao hơn so với các địa bàn khác (chiếm khoảng ¼ cơ cấu mẫu của địa bàn). Tại tỉnh Lào Cai, Bắc Giang, Sơn La có tới trên dưới 60% đối tượng khảo sát thuộc khu vực miền núi, vùng sâu, vùng xa.

2.2.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội của các nhóm hộ gia đình được khảo sát năm 2013

a. Quy mô nhân khẩu

Tại nhóm hộ khảo sát thuộc dự án LCASP, quy mô hộ trung bình năm 2013 khoảng 4,6 thành viên/hộ. Năm 2013, tại các địa bàn của LCASP, tỷ lệ số hộ có quy mô 4 thành viên chiếm cao nhất (~35%). Tuy nhiên, do địa bàn của dự án tập trung ở khu vực nông thôn và khu vực miền núi, vùng sâu, vùng xa nên nhóm hộ có quy mô lớn (từ 5 thành viên trở lên) cũng chiếm tỷ lệ khá cao. Cụ thể, quy mô hộ gia đình có 5 thành viên chiếm 26,8% và trên 5 người chiếm 21,4%. Như vậy tổng số hộ gia đình có quy mô từ 5 người trở lên chiếm tới 48,2% trong khi tỷ lệ hộ có quy mô nhỏ, đặc biệt hộ đơn thân chiếm tỷ lệ khá thấp.

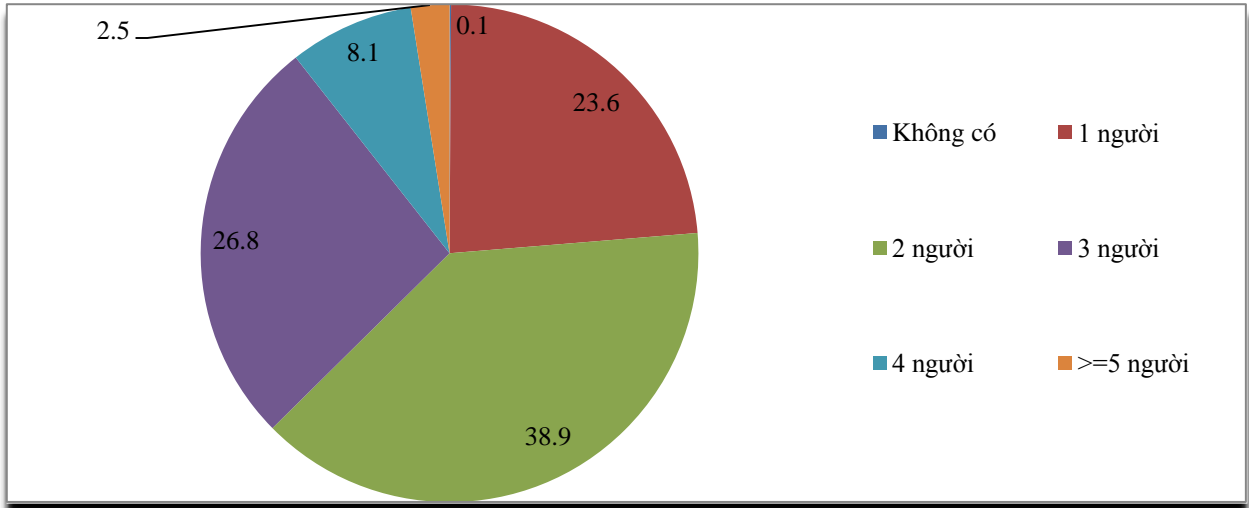
Hình 7. Quy mô hộ gia đình năm 2013 (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Về số lượng thành viên nữ thống kê năm 2013, trung bình mỗi hộ có 2,27 thành viên nữ. Mỗi hộ thường có ít nhất 1 thành viên nữ trở lên, đa phần hộ khảo sát có khoảng 2 thành viên nữ (chiếm khoảng xấp xỉ 40%). Tỷ lệ hộ có 3 thành viên nữ cũng chiếm hơn ¼ tổng mẫu khảo sát. Tỷ lệ nhóm hộ có trên 3 thành viên chiếm tỷ lệ không cao (khoảng 10%).

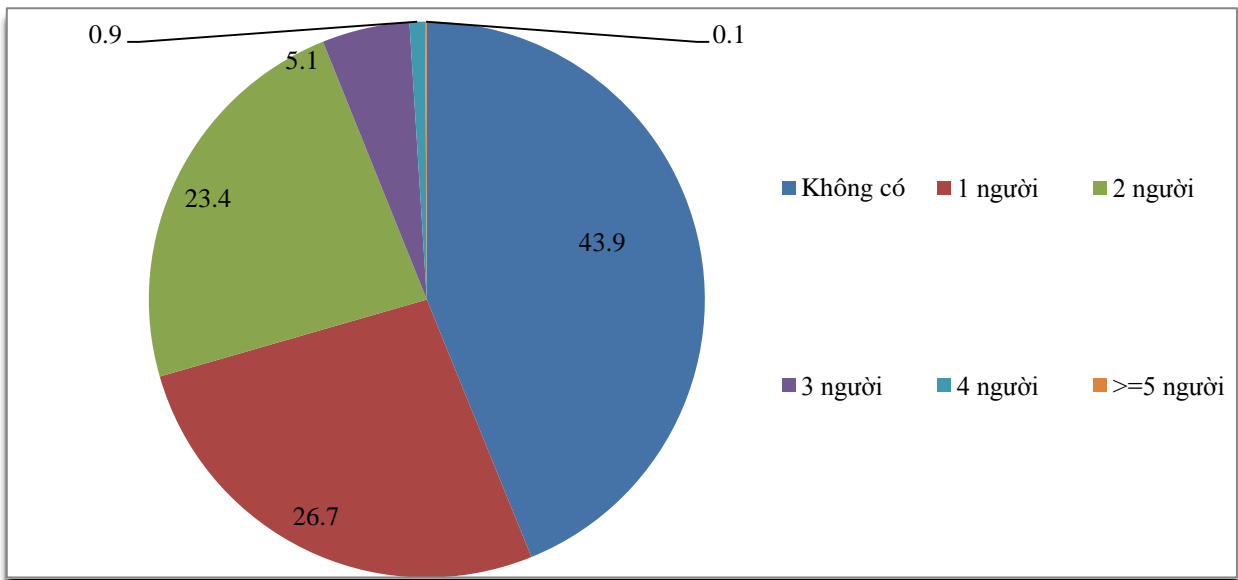
Hình 8. Số lượng nữ giới năm 2013 (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Về số lượng thành viên trẻ em (dưới 16 tuổi), tại thời điểm năm 2013, đa phần các hộ khảo sát thuộc dự án LCASP không có trẻ em (gần ½ tổng cơ cấu mẫu). Với các hộ có trẻ em, đa phần có từ 1-2 thành viên. Tỷ lệ hộ có trên 3 thành viên trẻ em chiếm tỷ lệ khá thấp.

Hình 9. Số lượng trẻ em năm 2013 (%)



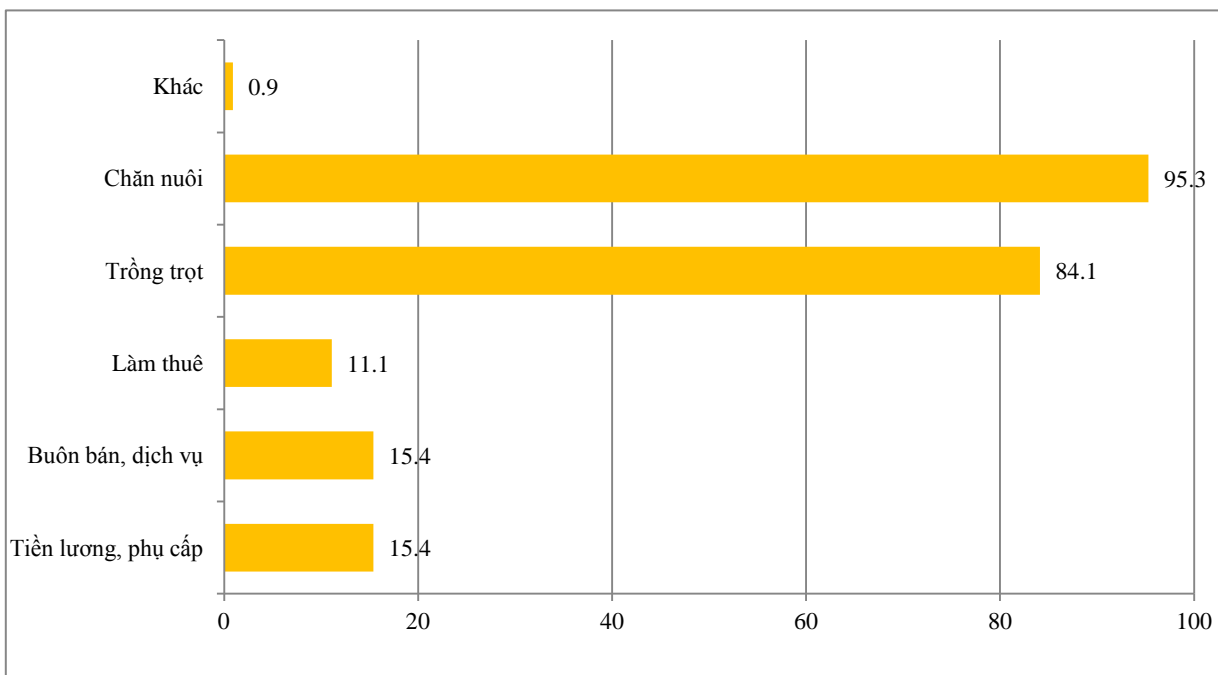
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Phân chia theo các địa bàn khảo sát, các tỉnh có số hộ có 1 trẻ em nhiều là Tiền Giang (trên 40%), Bến Tre (trên 34%). Các tỉnh có số hộ có 2 trẻ em chiếm tỷ lệ cao là Bắc Giang, Phú Thọ (khoảng trên dưới 28%). Một số tỉnh có số hộ có 3 trẻ em ở mức cao là Sơn La, Phú Thọ.

b. Sinh kế và nguồn thu nhập chính

Năm 2013, đa phần các hộ khảo sát có nguồn thu từ hoạt động chăn nuôi (với hơn 95% số hộ khảo sát cho biết hộ có nguồn thu từ hoạt động này). Kế đó trồng trọt cũng là sinh kế phổ biến của tới hơn 84% số hộ khảo sát. Tỷ lệ hộ có nguồn thu từ làm thuê, buôn bán, dịch vụ, tiền lương, phụ cấp chiếm tỷ lệ không cao (dao động ở mức từ 11 – 15%).

Hình 10. Nguồn thu của các hộ gia đình năm 2013 (%)



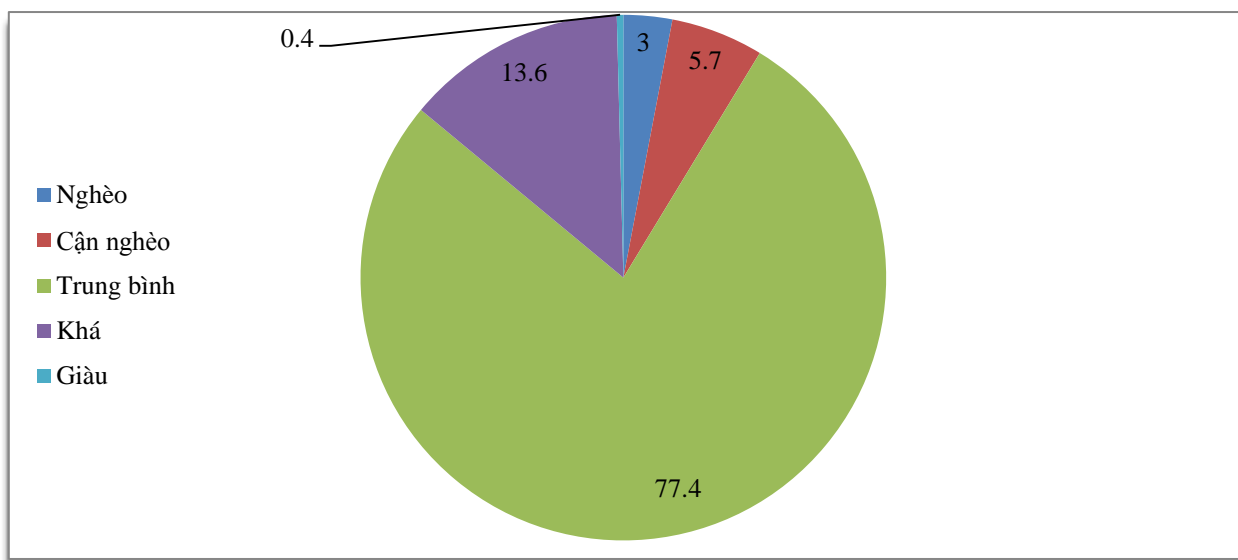
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Về nguồn thu chính của các hộ gia đình, khảo sát tại 10 địa bàn, đa phần các hộ đã nhận hỗ trợ của LCASP cho biết thời điểm trước khi xây hầm, nông nghiệp là nguồn thu chính của hộ (xấp xỉ 90%). Cụ thể thống kê năm 2013, tỷ lệ hộ có nguồn thu chính từ hoạt động chăn nuôi là hơn 50% và tỷ lệ hộ có nguồn thu chính từ trồng trọt cũng chiếm tới hơn 1/4 cơ cấu mẫu khảo sát. Mặt khác, đặc trưng hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ đa phần bao gồm cả hoạt động trồng trọt lẫn chăn nuôi. Hơn 90% số hộ khảo sát cho biết hoạt động chăn nuôi của hộ bao gồm cả chăn nuôi và trồng trọt. Việc phát triển đồng thời hai nguồn sinh kế trồng trọt và chăn nuôi mang một ý nghĩa khá lớn, thúc đẩy vai trò của việc phát triển công trình KSH tại các địa bàn. Bởi thực tế, bã và nước thải từ hoạt động chăn nuôi sau khi xử lý qua hầm biogas hoàn toàn có thể thay thế phân hóa học và được tận dụng tốt cho việc nâng cao năng suất và sản lượng cây trồng.

c. Tình trạng kinh tế của hộ

Các hộ được khảo sát hầu hết không thuộc các nhóm nghèo và cận nghèo. Tỷ lệ hộ nghèo/cận nghèo khá thấp chưa đến 10% tổng cơ cấu mẫu của 10 địa bàn khảo sát.

Hình 11. Tình trạng kinh tế hộ năm 2013 (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Phân chia theo địa bàn khảo sát, các tỉnh có tỷ lệ hộ nghèo và cận nghèo chiếm tỷ lệ cao có thể kể đến như Lào Cai (khoảng trên 25% mẫu khảo sát) và Nam Định (trên 10% mẫu khảo sát).

2.3. HIỆN TRẠNG CHĂN NUÔI Ở CÁC TỈNH THUỘC ĐỊA BÀN DỰ ÁN 2013

2.3.1. Hiện trạng quy mô chăn nuôi ở các tỉnh thuộc địa bàn dự án

a. Hiện trạng chăn nuôi các tỉnh dự án

Hiện trạng chăn nuôi các tỉnh chăn nuôi cũng có những chuyển biến tích cực, thu nhập từ chăn nuôi dần chiếm tỷ trọng lớn trong kinh tế hộ gia đình.

- **Đàn trâu bò:** Chăn nuôi trâu bò không phát triển mạnh trong những năm qua do điều kiện bãi chăn thả bị thu hẹp. Tuy vậy, ở một số địa phương người dân đã thay đổi hình thức chăn nuôi từ chăn thả rộng sang nuôi nhốt giúp cải thiện hiệu quả kinh tế. Theo số liệu thống kê năm 2013 của các tỉnh dự án, tổng số trâu bò là 1.649,900con. Trong đó, đàn trâu bò nhiều nhất tập trung ở tỉnh Sơn La (354.000 con); Bình Định: 256.700 con; Hà Tĩnh: 240.500 con; Bắc Giang: 191.100 con; Phú Thọ: 162.000 con; Bến Tre: 153.600 con; Lào Cai 135.500 con; Tiền Giang: 76.800 con; Nam Định: 40.800 con và thấp nhất là tỉnh Sóc Trăng: 27.900 con.

- **Chăn nuôi lợn:** Những năm qua chăn nuôi lợn phát triển tốt do giá lợn hơi có xu hướng ổn định cho người chăn nuôi. Theo số liệu thống kê năm 2013, 10 tỉnh dự án có 4.571.200 con. Trong đó, đàn lợn tập trung nhiều nhất ở tỉnh Bắc Giang (1.193.600 con); tiếp đến Nam Định có 734.400 con; tiếp đến Phú Thọ 667.000; Bình Định: 665.900 con; Tiền Giang: 564.200 con; Sơn La: 473.700 con; Bến Tre: 431.100 con; Lào Cai: 419.300 con; Hà Tĩnh: 337.000 con; Sóc Trăng: 278.500 con.

- **Đàn gia cầm:** Đàn gia cầm của 10 tỉnh dự án đến năm 2013 có khoảng 6.394.800 con. Hiện tại, dịch cúm gia cầm tuy không bùng phát nhưng vẫn xảy ra ở một số tỉnh trong phạm vi nhỏ lẻ, nguy cơ phát sinh và lây lan dịch đang còn tiềm ẩn, do đó các địa phương cùng với người chăn nuôi cần chủ động trong công tác phòng dịch, xử lý sớm khi có xuất hiện ổ dịch mới.

Bảng 9. Số đầu vật nuôi năm 2013 của các tỉnh dự án

(Đơn vị: Nghìn con)

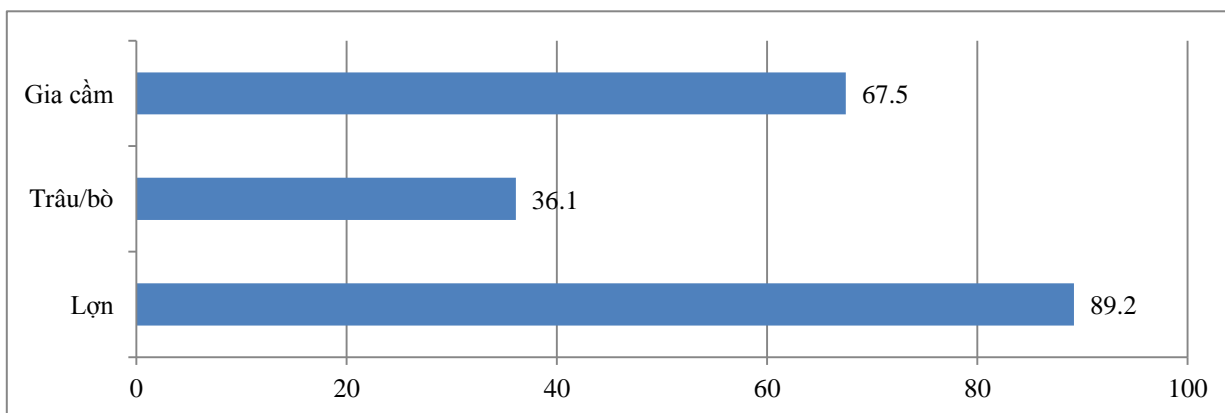
TT	Tỉnh	Trâu	Bò	Lợn	Gia cầm
1	Sơn La	158,4	195,6	473,7	4.472,0
2	Lào Cai	120,9	14,6	419,3	2.464,0
3	Phú Thọ	70,9	91,1	667,0	10.027,0
4	Bắc Giang	62,0	129,1	1.193,6	13.415,0
5	Nam Định	6,3	34,5	734,4	6.893,0
6	Hà Tĩnh	78,6	161,9	337,0	4.920,0
7	Bình Định	21,0	246,7	665,9	6.313,0
8	Tiền Giang	0,3	76,5	564,2	5.931,0
9	Bến Tre	1,2	152,4	431,1	5.046,0
10	Sóc Trăng	3,2	24,7	278,5	4.467,0
	Tổng	5.228	1.127,1	4.571,2	6.394,8

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu thống kê các tỉnh năm 2013

b. Hiện trạng quy mô chăn nuôi tại các hộ gia đình khảo sát

Riêng tại các hộ gia đình có hàm thuộc dự án LCASP khảo sát, tình hình chăn nuôi của các hộ cũng phản ánh rõ nét những đặc trưng chăn nuôi phổ biến của toàn địa bàn. Trong đó năm 2013, các loại vật nuôi phổ biến của các hộ khảo sát như sau:

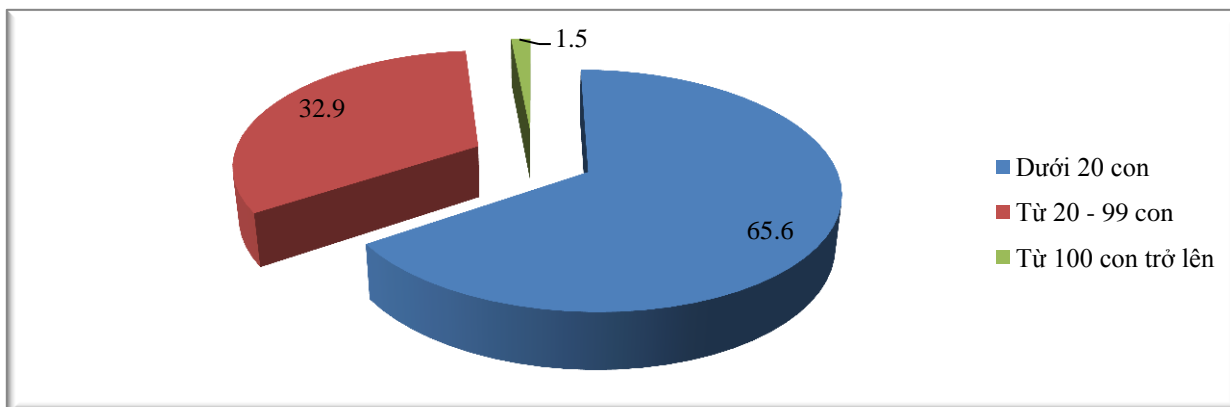
Hình 12. Loại vật nuôi phổ biến của các hộ gia đình có hàm thuộc dự án năm 2013 (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Lợn là loại vật nuôi phổ biến của hầu hết các hộ gia đình trong nhóm khảo sát (với xấp xỉ 90% số hộ có nuôi loại vật này). Kế đó, tỷ lệ nuôi gia cầm (gà, vịt, ngan, ngỗng) cũng ở mức khá cao xấp xỉ 70%. Tỷ lệ hộ nuôi trâu/bò tại thời điểm năm 2013 ở mức thấp nhất so với các nhóm vật nuôi khác, với khoảng 1/3 số hộ khảo sát cho biết hộ có nuôi loại vật nuôi này. Về số lượng vật nuôi trung bình/hộ, kết quả thống kê tại thời điểm năm 2013 cho thấy trung bình mỗi hộ nuôi khoảng 15 con lợn, 79 con gia cầm và 1 con trâu/bò. Riêng đối với quy mô đàn lợn phân nhóm như sau:

Hình 13. Quy mô đàn lợn của các hộ gia đình có hầm thuộc dự án năm 2013

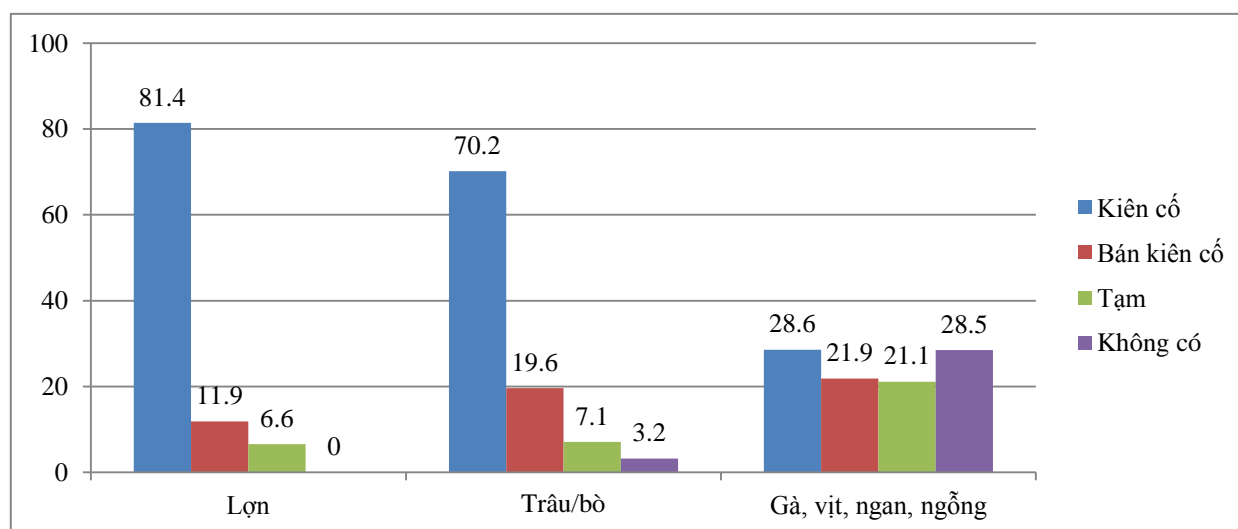


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Đa phần các hộ có hầm thuộc dự án LCASP được khảo sát nuôi lợn với quy mô nhỏ (dưới 20 con) chiếm khoảng 65,6%. Tỷ lệ hộ có đàn lợn từ 20 đến dưới 100 con chiếm khoảng 1/3 cơ cấu mẫu. Trong khi đó, tỷ lệ hộ có đàn lợn từ 100 con trở lên chiếm tỷ lệ rất thấp (chưa đến 2%).

Về tình trạng chuồng trại, ở Việt Nam hiện nay tùy thuộc vào loại vật nuôi cũng như quy mô vật nuôi mà các hộ gia đình quyết định lựa chọn phương thức xây dựng, sử dụng/không xây dựng, sử dụng chuồng trại. Đối với 10 địa bàn khảo sát, với nhóm hộ đã có hầm thuộc Dự án LCASP, tình trạng chuồng trại của gia đình tại thời điểm năm 2013 như sau:

Hình 14. Tình trạng chuồng trại chăn nuôi của hộ gia đình có hầm thuộc dự án LCASP năm 2013 (%)

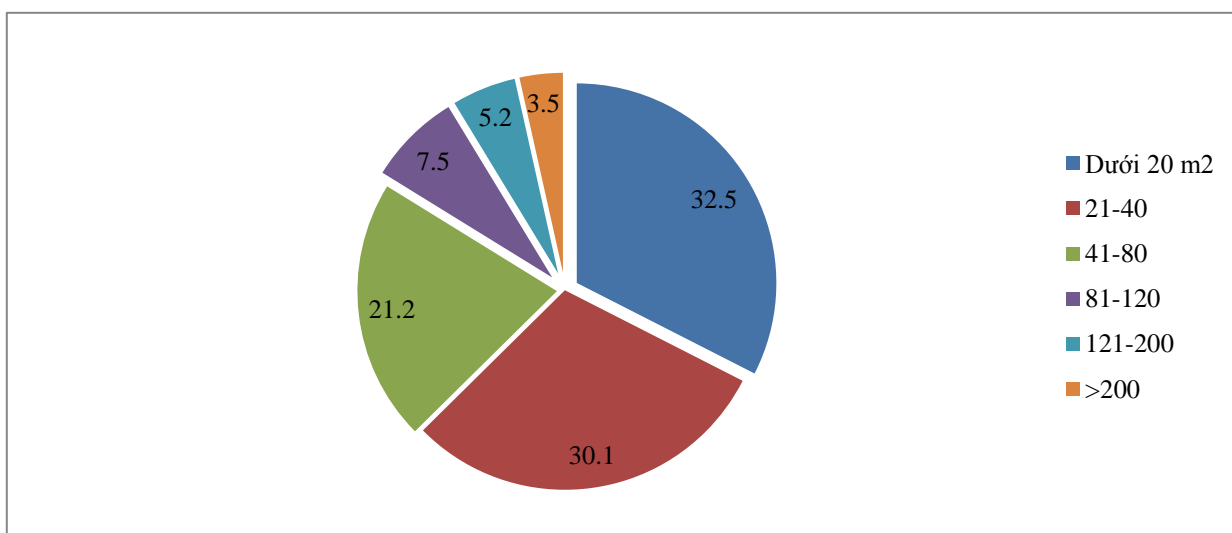


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Đối với chăn nuôi lợn, chuồng trại là yếu tố quan trọng đối với chất lượng và năng suất nên hầu hết các hộ đã đầu tư làm chuồng kiên cố với tỉ lệ trên 81%. Với đàn trâu/bò, yêu cầu chuồng trại đối với loại vật nuôi này cũng không quá khắt khe, vì vậy tỷ lệ xây chuồng kiên cố cho loại vật nuôi này cũng ở mức thấp hơn (khoảng 70% số hộ có xây dựng chuồng trại kiên cố cho loại vật nuôi này). Còn đàn gia cầm, việc sử dụng chuồng trại không phải yêu cầu bắt buộc, thói quen nuôi thả tại vườn nhà, không có chuồng trại là phổ biến (khoảng xấp xỉ 30% số hộ khảo sát). Trừ các hộ nuôi gia cầm với quy mô lớn mới thực hiện đầu tư xây chuồng kiên cố cho loại vật nuôi này. Thực tế có khoảng 28,6% hộ nuôi gia cầm có xây dựng chuồng trại cho gia cầm kiên cố.

Về diện tích chuồng trại chăn nuôi của các hộ gia đình, mỗi loại vật nuôi được nuôi nhốt trong các loại chuồng trại có quy mô và kết cấu khác nhau. Trong đó, riêng với đàn lợn, diện tích chuồng trại của loại vật nuôi này phổ biến như sau:

Hình 15. Diện tích chuồng lợn năm 2013(%)



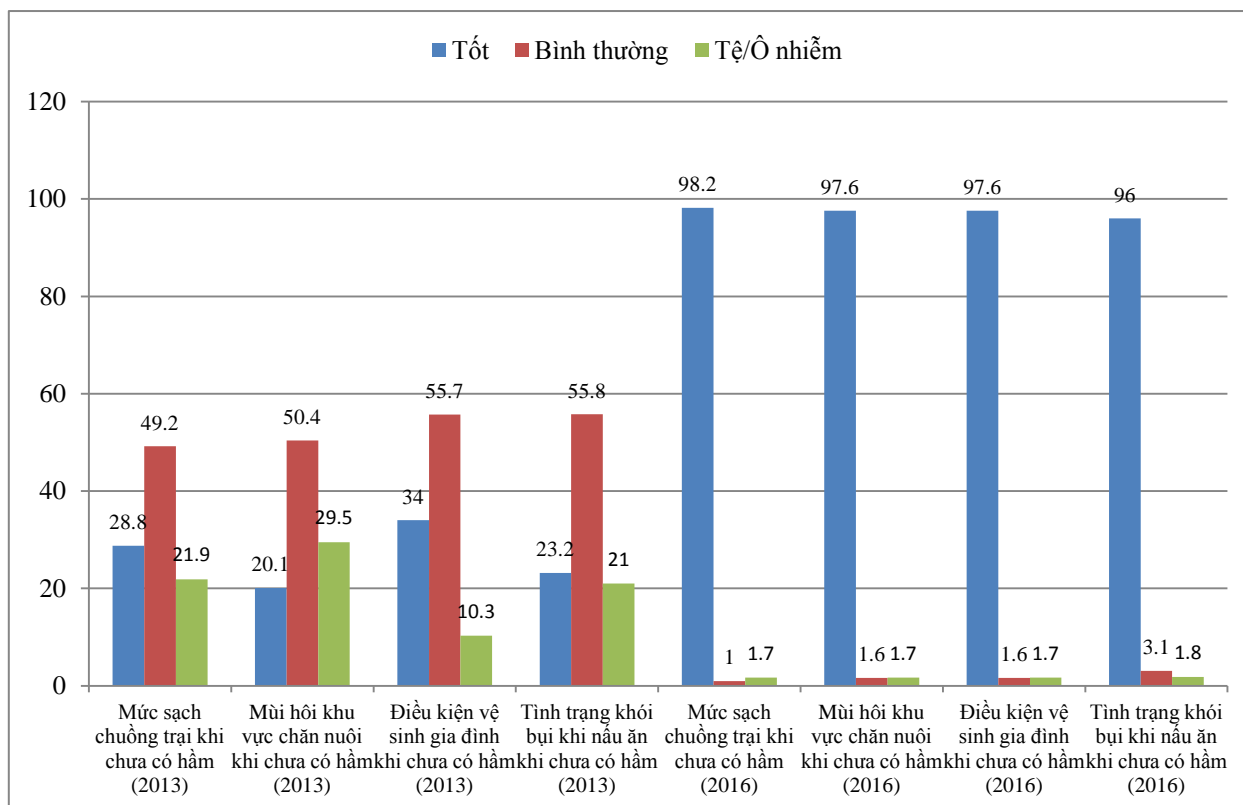
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Với các hộ đã xây hầm thuộc dự án, quy mô chuồng trại của các hộ chăn nuôi lợn tập trung chủ yếu ở các chuồng diện tích từ 40 m² trở xuống (trên 60%). Trong đó, tỷ lệ hộ diện tích chuồng từ 20 m² trở xuống là 32,5% và tỷ lệ này ở nhóm có chuồng từ 21-40 m² cũng khoảng trên 30%. Tỷ lệ hộ có chuồng diện tích lớn trên 80 m² chiếm tỷ lệ khá thấp. Điều này cũng phù hợp với đặc trưng về quy mô đàn lợn hiện nay của các hộ gia đình.

2.3.2. Hiện trạng môi trường chăn nuôi tại địa bàn dự án

Theo số liệu điều tra tại thời điểm 2016 và hồi cố đối với thời điểm 2013 với những hộ gia đình đã xây dựng hầm biogas cả trong và ngoài dự án LCASP, tình trạng môi trường xét trên 4 tiêu chí: (i) Mức độ sạch của chuồng trại; (ii) Mùi hôi từ khu vực chăn nuôi; (iii) Điều kiện vệ sinh gia đình và (iv) Tình trạng khói bụi do nấu ăn, số liệu được thể hiện ở biểu đồ dưới đây:

Hình 16. Đánh giá về trình trạng môi trường 2013 và 2016



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Rất dễ dàng để có thể nhận thấy, theo đánh giá cảm quan của những người được phỏng vấn về tình trạng môi trường xét trên cả bốn tiêu chí ở hai thời điểm 2013 và 2016 có sự thay đổi cực kỳ ấn tượng. Theo đó, tại thời điểm 2013 các tiêu chí có tính đối lập nhau - "ô nhiễm" và "tốt" có tỷ lệ người chọn không quá chênh lệch. Theo thứ tự các tiêu chí nêu trên, số liệu tương ứng là 28,8%&21,9%; 20,1%&29,5%; 34,0%&10,3%; 23,2%&21,0%. Tỷ lệ chọn phương án "bình thường" cho bốn tiêu chí này ở thời điểm 2013 giao động quanh mức 50%. Tuy nhiên, đến thời điểm 2016, khi đã có hầm biogas, tỷ trọng số người đánh giá cảm quan với cả bốn tiêu chí đều nghiêng tuyệt đối về phương án "tốt" - tối thiểu đạt 96,0%.

Trong quá trình tiến hành khảo sát, ý kiến đánh giá của nhiều đại diện hộ gia đình được phỏng vấn sâu cũng có xu hướng tương đồng với các số liệu định lượng thu thập qua phỏng vấn bảng hỏi, dưới đây là một vài ý kiến đại diện:

Hộp 1: Một số ý kiến đánh giá của người dân về điều kiện vệ sinh môi trường sau khi xây hầm Biogas

ĐÁNH GIÁ VỀ ĐIỀU KIỆN VỆ SINH MÔI TRƯỜNG SAU KHI XÂY HẦM BIOGAS

1. "...Kể từ khi có cái hầm nhà tôi đúng là như thoát nạn cô ạ. Năm kia khi chưa có hầm ai vào nhà tôi một lúc là phải đi ra vì mùi phân lợn và quá nhiều ruồi. Mình ở mãi thì cũng quen nhưng người khác không quen không chịu được. Giờ thì sướng rồi (cười). Cô thấy đấy, ra chuồng lợn nhà tôi giờ cũng sạch không hôi thối, ruồi muỗi cũng chẳng còn đáng kể..." (Nữ, 43 tuổi, Lào)

Cai)

2. “...Mất tiền nó phải khác chứ anh, nhưng đúng là mất tiền vào việc đáng tiền. Có hơn chục triệu thôi mà nhà cửa nó sạch sẽ thơm tho, môi trường sống nó sạch sẽ hơn chứ cứ như mấy năm trước thì khổ quá mà không chỉ mình khổ, con cháu khổ mà hàng xóm xung quanh cũng khổ. Chẳng qua xung quanh nhà toàn anh em trong nhà và bà con sống lâu năm với nhau nên thông cảm cho nhau chứ như ở phố có khi là đánh nhau to vì ô nhiễm môi trường do phân lợn. Cho nên khi nhà tôi xây cái hầm này hàng xóm xung quanh có khi còn mừng hơn cả mình vì vừa hết thối lại có gas đun nấu do nhà tôi dùng không hết nên chia sẻ bớt cho các nhà bên cạnh...” (Nam, 52 tuổi, Phú Thọ)
3. “...Nói thật chứ nếu biết nó hiệu quả như thế này thì nhà chị đã xây biogas từ nhiều năm trước. Xây hầm xong vừa sạch sẽ lại đun nấu thoải mái không phải nghĩ đến tiền gas. Mấy năm trước, khi chưa có hầm cái sợ nhất là ô nhiễm môi trường. Mỗi lần rửa chuồng, tắm lợn là mùi phân lợn nó xộc thẳng vào nhà nên toàn phải đóng chặt cửa nhưng cửa cũng không lại được vì mùi nó hòa vào không khí mà. Nhà thì có trẻ con nên nhiều khi phải rửa chuồng trước khi chúng nó đi học về cho đỡ ảnh hưởng. Bây giờ thì vô tư rồi, phun rửa thoải mái không có mùi. Mùa hè có khi tắm cho lợn đến 5 lần cũng chẳng lo bởi bao nhiêu nước và phân nó vào hết hầm kín nên không còn thối nữa...ruồi muỗi cũng ít đi nên cũng đỡ lo các bệnh truyền nhiễm cho cả người và lợn...” (Nữ, 47 tuổi, Nam Định)
4. “...Ở cái nước chảy ra sau cái bể thứ 3 thì nó vẫn còn có mùi hôi nhưng không nhiều. Khi chưa có bể biogas mùi nó sặc sụa khắp nơi vì nhà mình diện tích nhỏ mà ở đây đâu có thoáng để mùi nó bay đi. Các anh chị ở thành phố chắc không tưởng tượng được mùi ô uế của hơn 50 con lợn nó thải ra mỗi ngày đâu, mùi lắm, ruồi nặng nữa. Nói anh chị thông cảm chứ lúc đó ăn bữa cơm cũng mất cả ngon vì ruồi nặng. Nấu xong nồi canh cũng không dám mở vung cho rau xanh vì mở ra là ăn canh ruồi ngay...Quả thật hầm biogas là một giải pháp quá tốt để giữ sạch môi trường. Nhà tôi vì chật hẹp chứ không thì tôi phải phải xây hầm tầm 25 khối, lúc đó chắc chắn không còn một tí mùi thối kể cả ở điểm xả nước cuối cùng...” (Nam, 54 tuổi, Nam Định)
5. “...Về các chỉ tiêu khoa học như chị nói chuyện thì em không biết nhưng cứ mắt thấy, tay sờ thì không phải bàn cãi, hầm biogas nó giúp cho nhà em bao nhiêu thứ. Sau khi lắp cái hầm này nhà cửa thì thoáng dăng, lợn thì sạch sẽ nhanh lớn, người thì được sống trong bầu không khí trong lành hơn, gas thì không mất tiền mua, cá cũng không chết vì sặc phân lợn. Trước em cũng chẳng biết mô tê thế nào chứ biết nó nhiều lợi ích thế này thì ngay từ hồi mới chăn nhiều lợn cách đây 5 năm em đã làm luôn rồi...” (Nữ, 38 tuổi, Hà Tĩnh)

Nguồn: Kết quả khảo sát của dự án Baseline survey LCASP

Như vậy, trên phương diện tổng quát có thể nhận thấy bằng sự cảm quan của mình, người dân đánh giá rất cao khả năng cải thiện tình trạng ô nhiễm môi trường có nguyên nhân từ hoạt động chăn nuôi của hầm biogas. Tuy nhiên, về mức độ, tính chất giảm ô nhiễm như thế nào chúng ta cần phân tích một số chỉ tiêu hóa, lý, sinh học cụ thể. Trên cơ sở số liệu tính toán lại từ báo cáo "Kết quả điều tra về hiện trạng xây dựng, lắp đặt và chất lượng môi trường công trình KSH (Biogas) quy mô nhỏ, vừa và lớn- đề xuất giải pháp quản lý toàn diện chất thải chăn nuôi thuộc Dự án Hỗ trợ nông nghiệp các bon thấp", hiệu quả về mặt môi trường của dự án LCAPS được đánh giá thông qua kết quả phân tích mẫu nước tại các bể đầu vào và bể đầu ra của 319 mẫu nước của các hầm Biogas (trong đó có 40 mẫu thuộc các hầm biogas của dự án LCAPS).

- Với các bể của LCASP, ngoài Bể nạp - đầu vào và Bể điều áp như các bể biogas của các dự án khác còn có thêm Bể môi trường - đầu ra.
- Với các bể của dự án khác và bể tự xây mẫu nước được lấy tại: Bể nạp - đầu vào và Bể điều áp - đầu ra của hầm biogas. Trong các bể ngoài dự án, ngoài các kiểu hầm loại KT1, KT2,

composite, tự xây còn có thêm loại hầm làm bằng nhựa HDPE với dung tích từ 350-5000m³, kết quả cụ thể như sau:

* *Tại các bể đầu vào của hầm biogas:* Giá trị trung bình của số liệu phân tích mẫu nước của các hầm biogas được trình bày trong bảng 10.

Bảng 10. Giá trị các chỉ số phân tích mẫu nước tại đầu vào của các công trình KSH

Đầu vào		pH	Nts (mg/l)	Pts (mg/l)	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)
Các bể thuộc dự án LCAPS							
Bể nạp	Min	6.1	74.2	30.3	3240.0	620.0	327.0
	Max	7.5	493.0	194.1	13542.0	4085.0	2119.8
	Trung bình	6.9	239.2	84.0	7547.2	1848.3	958.0
Các bể khác không thuộc dự án LCAPS							
Bể nạp	Min	6.1	74.2	32.2	2086.0	432.0	218.0
	Max	7.7	1203.2	194.8	88300.0	4560.0	2880.0
	Trung bình	6.7	281.3	93.3	9432.7	1965.2	1040.1
Túi nhựa HDPE							
Đầu vào túi HDPE	Min	7.0	182.4	36.5	6760.0	1664.0	852.0
	Max	7.3	432.9	72.2	12657.0	4372.0	2118.0
	Trung bình	7.1	287.9	48.9	8863.7	2678.7	1316.7

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Tại đầu vào của các hầm biogas các thông số: pH, hàm lượng các chất hữu cơ (Nts, Pts) tổng các chất rắn lơ lửng về giá trị trung bình không có sự khác biệt nhiều giữa các loại hầm biogas của dự án LCAPS và các hầm không thuộc dự án. Tuy nhiên, đối với các loại hầm bằng nhựa HDPE thì hàm lượng của COD và BOD₅ cao hơn hẳn so với các loại hầm khác.

Tổng các chất rắn lơ lửng (TSS) có xuất hiện giá trị max rất lớn tại các hầm biogas ngoài dự án LCAPS.

* *Tại các bể đầu ra của hầm biogas:* Các chỉ số phân tích mẫu nước tại các bể đầu ra của các hầm Biogas được trình bày trong bảng 11.

Bảng 11. Giá trị các chỉ số phân tích mẫu nước tại đầu ra của các công trình KSH

Đầu ra		pH	Nts (mg/l)	Pts (mg/l)	TSS (mg/l)	COD (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)
Các bể thuộc dự án LCAPS							
Bể điều áp	Min	6.3	81.4	28.9	1895.0	300.0	165.0
	Max	8.1	453.6	145.3	9810.7	2492.0	1148.0
	Trung bình	7.2	222.6	78.9	4383.7	964.6	495.7
Bể lắng môi trường	Min	6.4	72.2	15.1	1420.0	120.0	70.0
	Max	8.0	362.8	138.4	4585.0	1792.0	876.0
	Trung bình	7.2	193.1	69.4	2481.8	564.6	292.0
Các bể khác không thuộc dự án LCAPS							
Bể điều áp	Min	6.2	47.6	26.2	1710.0	256.0	135.6
	Max	8.1	675.4	176.4	30574.0	3316.0	1674.0
	Trung bình	7.0	236.6	81.6	5276.7	1100.5	566.0
Túi nhựa HDPE							
Đầu ra túi HDPE	Min	7.2	189.3	32.1	3308.0	714.0	360.0
	Max	7.6	237.8	59.4	4750.0	1752.0	730.0
	Trung bình	7.4	221.1	41.2	3837.3	1107.3	495.3

Nguồn: Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

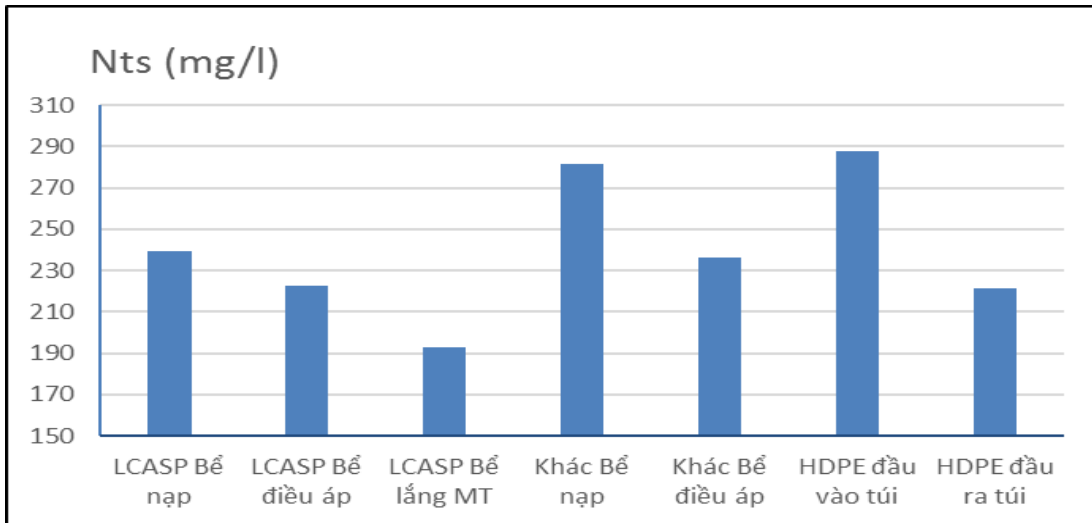
Giá trị trung bình của tất cả các thông số môi trường nước ở bể đầu ra đều giảm so với bể nạp đầu vào. Riêng đối với độ pH ở bể điều áp so với bể nạp cho thấy nước có tính chất kiềm hơn. Sau đây chúng tôi sẽ đánh giá chi tiết cho từng thông số môi trường nước.

* **Độ pH:** giá trị pH tại các bể đầu ra của các công trình Biogas tăng lên so với bể đầu vào, và dao động xung quanh giá trị trung tính là 7. Tuy nhiên, có một số hàm độ pH có thể đạt tới 8, nước có tính chất kiềm hơn so với đầu vào.

*** Ni tơ tổng số (Nts)**

- Nồng độ Nts ở bể điều áp và nhất là bể môi trường của dự án LCAPS thấp hơn so với các hầm ngoài dự án. Nồng độ của Nts tại bể điều áp và bể lắng môi trường của dự án LCAPS đều thấp hơn so với giá trị của Nts của các hầm ngoài dự án và hầm HDPE lần lượt là 1.06, 1.2 và 1.14 lần.
- Xét về sự giảm nồng độ của Nts ở bể lắng môi trường so với bể nạp: hàm của LCAPS giảm 19.3% so với bể nạp, trong khi đó con số này đối với các loại hầm ngoài dự án là 16%.

Hình 17. Đồ thị giá trị Nts (mg/l) trung bình của các hầm Biogas

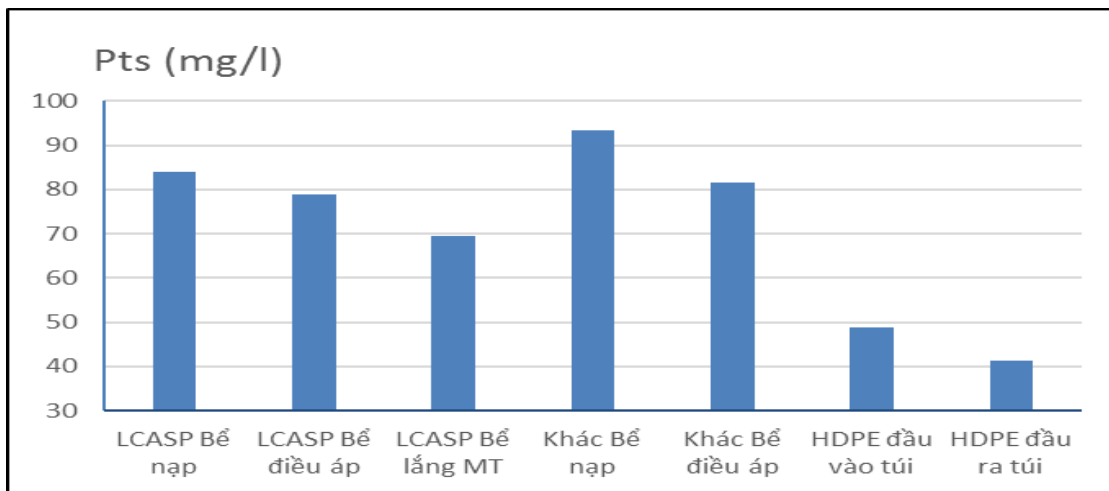


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

*** Phốt pho tổng số (Pts)**

- Nồng độ Pts ở bể điều áp và bể môi trường của dự án LCAPS đều thấp hơn so với giá trị tại bể điều áp các hầm ngoài dự án lần lượt là 1.03 và 1.18 lần.

Hình 18. Đồ thị giá trị Pts (mg/l) trung bình của các hầm Biogas



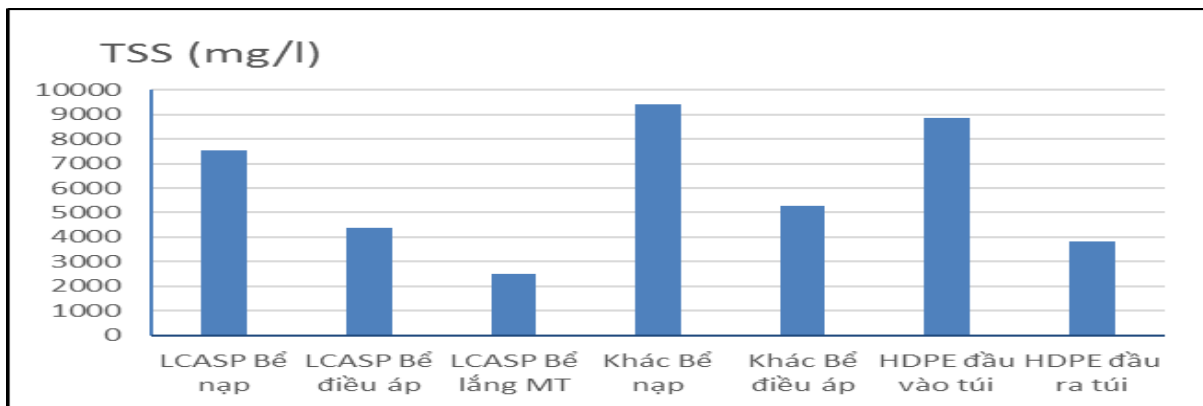
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

- Xét về sự giảm nồng độ của Nts ở bể lắng môi trường so với bể nạp: hàm của LCAPS giảm 17.4% so với bể nạp, trong khi đó con số này đối với các loại hầm ngoài dự án là 12.5% và hàm HDPE là 15.7%.

*** Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)**

- Nồng độ TSS ở bể điều áp và bể môi trường của dự án LCAPS đều thấp hơn so với giá trị tại bể điều áp các hầm ngoài dự án lần lượt là 1.2 và 2.1 lần.
- Xét về sự giảm nồng độ của TSS ở bể lắng môi trường so với bể nạp: hàm của LCAPS giảm 67.1% so với bể nạp, trong khi đó con số này đối với các loại hầm ngoài dự án là 44.1% và hàm HDPE là 56.7%.

Hình 19. Đồ thị giá trị TSS (mg/l) trung bình của các hầm biogas

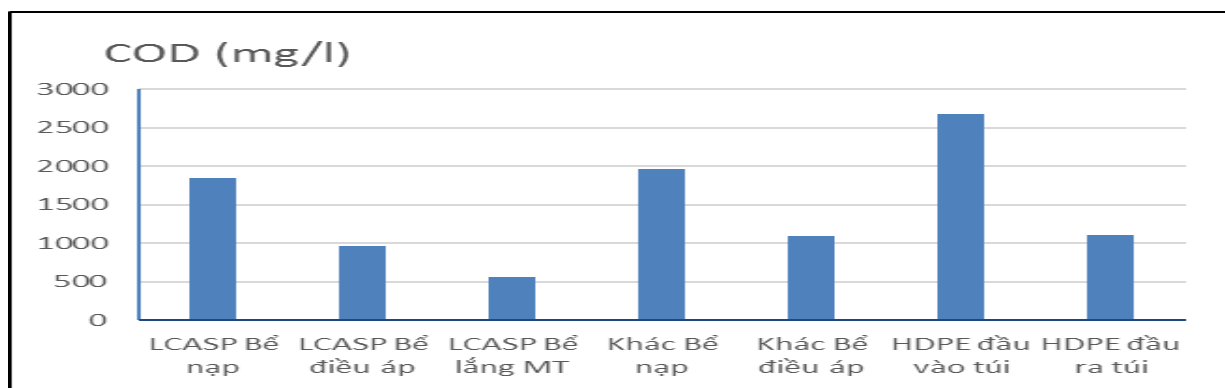


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

*** Nhu cầu ô xy hóa học (COD)**

- Nồng độ COD ở bể điều áp và bể môi trường của dự án LCAPS đều thấp hơn so với giá trị tại bể điều áp các hầm ngoài dự án lần lượt là 1.14 và 1.9 lần.
- Xét về sự giảm nồng độ của TSS ở bể lắng môi trường so với bể nạp: hàm của LCAPS giảm 69.5% so với bể nạp, trong khi đó con số này đối với các loại hầm ngoài dự án là 44.0% và hàm HDPE là 58.7%.

Hình 20. Đồ thị giá trị COD (mg/l) trung bình của các hầm Biogas

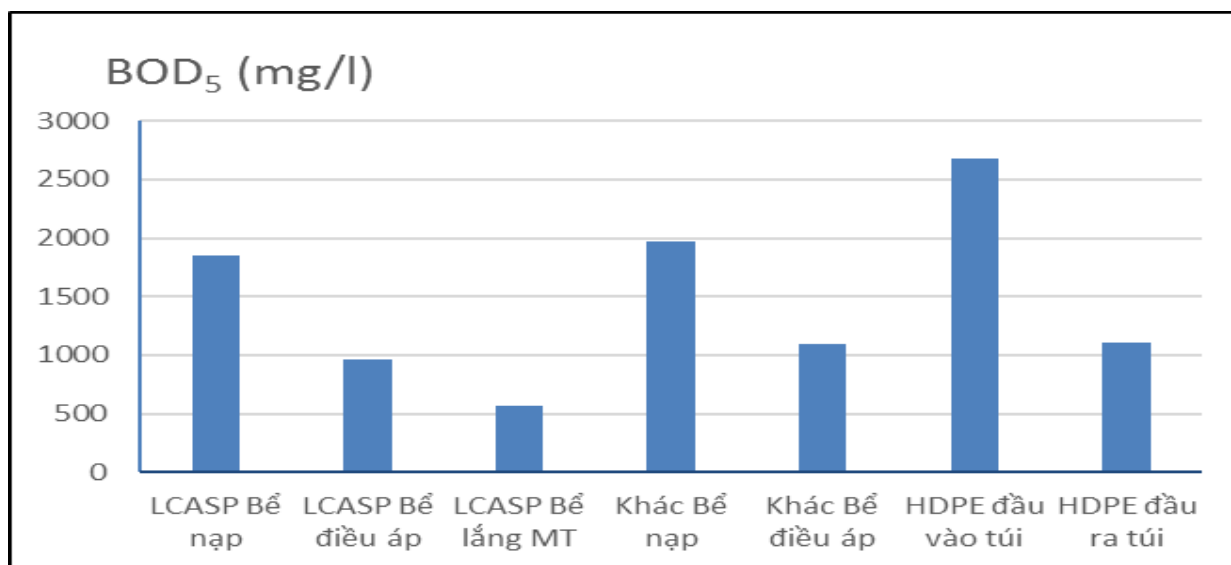


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

* Nhu cầu ô xy sinh hóa (BOD₅)

- Nồng độ BOD₅ ở bể điều áp và bể môi trường của dự án LCAPS đều thấp hơn so với giá trị tại bể điều áp các hầm ngoài dự án lần lượt là 1.14 và 1.94 lần.
- Xét về sự giảm nồng độ của BOD₅ ở bể lắng môi trường so với bể nạp: hàm của LCAPS giảm 69.5% so với bể nạp, trong khi đó con số này đối với các loại hầm ngoài dự án là 45.6% và hàm HDPE là 62.4%.

Hình 21. Đồ thị giá trị BOD₅ (mg/l) trung bình của các hầm Biogas



Nguồn: Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Tóm lại, nồng độ các thông số Nts, Pts, TSS, COD, BOD₅ của bể môi trường các hầm thuộc LCASP đều giảm so với bể điều áp của các hầm ngoài dự án, trong đó TSS, COD và BOD₅ là giảm nhiều nhất (xấp xỉ 2 lần).

Nồng độ của các thông số môi trường nước tại bể lắng môi trường so với bể nạp đầu vào của các hầm thuộc dự án LCAPS giảm nhiều hơn so với các hầm ngoài dự án.

Riêng đối với độ pH cho thấy nước ở các hầm đầu ra có tính kiềm hơn so với hầm ở bể đầu vào. Giá trị này không khác nhau giữa các hầm thuộc dự án LCAPS và không thuộc dự án LCAPS.

Các kết quả trên chứng tỏ tính hiệu quả trong việc giảm phát thải ô nhiễm của bể môi trường của LCASP là rất đáng kể.

Kết quả quan sát từ thực tế và phỏng vấn sâu một số hộ gia đình chưa có hầm biogas và có hầm biogas nhưng không thuộc LCASP cũng cho thấy, với những hộ gia đình chưa có hầm biogas mức độ ô nhiễm nguồn nước từ hoạt động chăn nuôi từ trước đến nay là rất đáng kể. Nhiều người dân cho biết, vào những ngày nắng to nguồn nước sau chuồng trại thường có màu đen ngòm và sủi bọt, bốc mùi hôi thối rất nặng. Với những ngày mưa to, nguồn thải này theo nước mưa chảy lênh láng khắp nơi nên cả các hộ chăn nuôi và những người sống xung quanh đều rất lo ngại nguồn nước thải này sẽ mang theo dịch bệnh cho người và gia súc do cả nguồn nước mặt và nước ngầm đều bị nhiễm bẩn.

Với những hộ gia đình đã có hầm biogas, tình trạng nước thải sau chuồng trại nói chung có khá hơn song với những địa bàn chăn nuôi nhiều như Bắc Giang, Nam Định, nguồn nước thải sau

hầm biogas vẫn còn nhiều dấu hiệu của sự ô nhiễm do chưa được xử lý tốt. Dưới đây là một số hình ảnh nhóm khảo sát ghi lại tại hiện trường sẽ phần nào phản ánh được tình trạng ô nhiễm nguồn nước do chất thải chăn nuôi gây ra.



Ảnh 1: Nguồn nước thải từ chuồng trại đổ thẳng ra đường thoát nước của làng tại Bảo Thắng, Lào Cai, 5/2016



Ảnh 2: Kênh mương giữa hai địa phương chăn nuôi nhiều tại Lạng Giang, Bắc Giang, 5/2016

Ngay cả đối với các trang trại chăn nuôi lớn, mặc dù hầu hết đã xây hầm biogas song trong nhiều trường hợp, do số lượng gia súc vượt qua khả năng hấp thu và xử lý chất thải của công trình biogas và thiếu hạng mục bể lắng, lọc nên nguồn nước vẫn bị ô nhiễm nặng nề đến mức có thể quan sát dễ dàng bằng mắt thường.



Ảnh 3: Kênh nước thải gần một số hộ chăn nuôi quy mô lớn tại Giồng Chôm, Bến Tre



Ảnh 4: “Hồ sinh thái” – nơi chứa nước thải chăn nuôi của một làng ở Trục Ninh, Nam Định

Một trong số các tiêu chí quan trọng để đánh giá về hiệu quả môi trường của hầm biogas là phải cắt giảm được khí nhà kính. Theo mục tiêu của dự án được quy định tại khung DMF, đến năm 2024 trên mỗi đơn vị m³ hầm cần giảm được 0,2 tấn CO₂/năm.

Trên thực tế, việc tính toán lượng phát thải khí nhà kính rất phức tạp nên phải được tiến hành dựa trên một số quy trình khoa học nghiêm cẩn. Để tính toán được lượng giảm phát thải khí nhà kính của công trình biogas hiện nay cũng có chỉ ít là 3 phương pháp: (1) Phương pháp tính toán theo sử

dụng nhiên liệu từ công trình bioga (CO2 Reduced); (2) Phương pháp tính tổng hợp theo tiêu chí của Chính phủ (CO2 Reduced by Government) và (3) Phương pháp tính toán dựa vào sự chuyển hóa từ phân lợn sang công trình biogas, chưa đề cập tới sử dụng (CO2 Reduced by BP). Trong dự án điều tra cơ bản này chúng tôi sử dụng phương pháp tính toán theo sử dụng nhiên liệu từ công trình bioga (CO2 Reduced) với số liệu điều tra hồi cố về mức độ tiêu thụ các loại nhiên liệu tại thời điểm 2013. Do thời điểm tiến hành triển khai khảo sát là năm 2016 nên tính chính xác, chắc chắn của số liệu được cung cấp bởi người được hỏi có thể không cao. Vì vậy kết quả, mặc dù dựa trên phương pháp tính toán CO2 Reduced song có thể chỉ mang tính tham khảo.

Bảng 12. Tính toán lượng phát thải khí CO2 khi dùng công trình KSH

Tổng thể tích các công trình KSH được khảo sát hồi cố về mức tiêu thụ nhiên liệu 2013 và hiện nay (287 hộ gia đình):								3,294.60 m3
TT	Loại nhiên liệu sử dụng	Nhiên liệu sử dụng				Lượng phát thải		
		Đơn vị	Lượng sử dụng trước khi có công trình KSH	Lượng sử dụng sau khi có công trình KSH	Lượng giảm	Lượng CO2 phát thải trên một đơn vị	Đơn vị tính	Lượng phát thải giảm sau khi có CT KSH (Tấn CO2)
1	Dầu hỏa	Lít	306	46	260	74.1	(kg/Tj)	0.019
2	Khí ga hóa lỏng	Kg	784.5	603.5	260	6.1	(kg/Tj)	0.015
3	Than							
	Than bùn	Kg	166	166	-	25.8	(kg/Tj)	-
	Than cám	Kg	210	100	110	25.8	(kg/Tj)	0.003
	Than tổ ong	Viên	1,440	1,280	160	25.8	(kg/Tj)	0.004
4	Củi gỗ	Kg	116,311	80,212	36,099	1177	(g/kg)	42.489
5	Điện	kWh	785	1,075	(291)	0.62	(t/MWh)	(0.180)
6	Phụ phẩm nông nghiệp (rơm, rạ...)	Kg	20,249	20,367	(118)	1177	(g/kg)	(0.139)
7	Loại khác	Kg	2,031	2,231	(200)	1177	(g/kg)	(0.235)
	Tổng							41.975
CO2	Phát thải KNK giảm tương đương với tấn CO2 hàng năm trên một đơn vị thể tích mét khối của các công trình KSH							0.15

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Như đã nói ở trên, do tính hạn chế của phương pháp khảo sát hồi cố nên độ tin cậy của số liệu có thể chưa cao. Tuy nhiên, nếu số liệu này gần với thực tế thì tại thời điểm 2013, lượng giảm phát

thải khí nhà kính của các hộ có hầm biogas đạt khoảng 0,15 tấn CO₂/m³ hầm/năm, thấp hơn 0,05 tấn so với yêu cầu giảm lượng phát thải 0,2 tấn CO₂/m³ hầm/năm cho đến năm 2024 được quy định tại khung DMF của dự án LCASP. Đây là chỉ tiêu hoàn toàn nằm trong khả năng đạt hoặc thậm chí là vượt của LCASP kể từ khi khởi động cho đến thời điểm kết thúc dự án. Song để đảm bảo chắc chắn đạt được chỉ tiêu đến năm 2024 mỗi m³ hầm biogas của LCASP giảm được 0,2 tấn CO₂, Ban Quản lý dự án cần thường xuyên theo dõi, giám sát quá trình thực hiện dự án và có đánh giá giữa kỳ nhằm điều chỉnh kịp thời các nhân tố chưa hợp lý trong quá trình thực hiện dự án.

Nếu theo phương pháp tính toán dựa vào sự chuyển hóa từ phân lợn sang công trình biogas, chưa đề cập tới sử dụng (CO₂ Reduced by BP) mỗi công trình biogas với thể tích 11m³ giảm được 5,5 tấn CO₂/năm. Thể tích trung bình các hầm LCASP đã xây dựng giai đoạn 2013-2015 đạt trên 12,4m³. Như vậy, nếu quy tương đương, lượng giảm phát thải từ hơn 29 nghìn hầm đã được LCASP xây dựng cũng thật sự rất đáng kể.

2.3.3. Các công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi và thực tế áp dụng tại địa bàn dự án

Trên thị trường hiện có khá nhiều loại công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi bao gồm các biện pháp lý học, hóa học, sinh học. Mỗi loại công nghệ có những ưu điểm và nhược điểm nhất định. Để khắc chế các nhược điểm này, các nhà công nghệ cũng đã cho ra đời các sản phẩm tất cả trong một hay chính xác hơn là những sản phẩm kết hợp các nguyên lý lý, hóa, sinh học. Hiện nay, ở thị trường Việt Nam cũng đã bán các loại máy của Hàn Quốc có thể cùng lúc tách các chất thải rắn - lỏng trong nước thải chăn nuôi; loại bỏ mùi hôi thối trong chất thải; lên men cấp tốc các chất thải rắn, lỏng để sản xuất phân bón hữu cơ. Sản phẩm sau xử lý thu được của công nghệ này gồm: phân hữu cơ dạng rắn có thành phần dinh dưỡng cao có thể đem bón trực tiếp cho cây trồng hoặc dùng làm bùn công nghệ cao nuôi cấy các loại cây và cây giống; chất lỏng được lên men với lượng nitơ cao và loại bỏ các loại vi khuẩn gây bệnh được làm phân bón dạng lỏng sử dụng trong nông nghiệp.

Bên cạnh sự tồn tại của các loại máy all-in-one, tại thị trường Việt Nam cũng đang có bán các loại thiết bị công nghệ chuyên dùng cho việc xử lý nước thải chăn nuôi, công nghệ thu hồi, phân tách chất thải rắn trong chất thải chăn nuôi...

Tuy nhiên, trên tất cả các địa bàn dự án, loại công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi phổ biến nhất hiện nay là sử dụng công nghệ xử lý chất thải sau chăn nuôi theo phương pháp sinh học, cụ thể xử lý thải bằng công nghệ sinh học lên men yếm khí - biogas. Ngoài công nghệ biogas, chỉ có một số lượng nhỏ số hộ sử dụng phương pháp ủ phân. Trên 10 tỉnh thuộc địa bàn LCASP, nhóm nghiên cứu không phát hiện có hộ chăn nuôi/trang trại nào sử dụng các loại công nghệ khác nhằm tối ưu hóa quá trình xử lý chất thải chăn nuôi. Do vậy, trong phần này chúng tôi chỉ tập trung mô tả đối với các kiểu loại công trình biogas hiện có trên thị trường Việt Nam và tại các địa bàn khảo sát.

Trên thực tế, việc nghiên cứu và ứng dụng công nghệ KSH xử lý chất thải chăn nuôi đã được chú ý ở Việt Nam trong khoảng 30 năm gần đây. Đã có nhiều cơ quan, tổ chức và cá nhân nghiên cứu và phát triển nhiều mẫu thiết bị KSH khác nhau. Mỗi kiểu/mẫu thiết bị KSH đều có những điểm mạnh và điểm yếu đáp ứng theo từng yêu cầu, điều kiện cụ thể. Tuy nhiên, xét về quy mô áp dụng và sự phù hợp phát triển, hiện tại chỉ có một vài mẫu thiết bị KSH được phổ biến rộng rãi và đây cũng là những mẫu được ghi nhận là phổ biến tại 10 tỉnh thuộc địa bàn của dự án LCASP.

2.3.3.1. Mẫu Biogas kiểu KT1 và KT2

Đây là 2 mẫu công trình KSH được thiết kế bởi Viện Năng lượng - Bộ NN&PTNT. KT1 và KT2 được phát triển dựa trên Tiêu chuẩn ngành 10 TCN 492:499-2002 và Tiêu chuẩn ngành 10TCN 97:102-2006 do Bộ NN&PTNT Ban hành. Hai thiết kế này được giới thiệu và phát triển trong khá nhiều dự án do Bộ NN&PTNT quản lý (Chương trình KSH Quốc gia; Dự án LEAFSAP; Dự án LCAPS,...). Trong đó, KT1 được giới thiệu áp dụng cho những khu vực có mực nước ngầm thấp; KT2 được giới thiệu áp dụng cho những khu vực có mực nước ngầm cao.

Có thể nói, đến nay 2 mẫu thiết kế này đang được áp dụng phổ biến nhất ở Việt Nam. Theo thống kê chưa đầy đủ, trên cả nước có khoảng trên 150.000 công trình KSH đã được xây dựng áp dụng 2 mẫu thiết kế này.

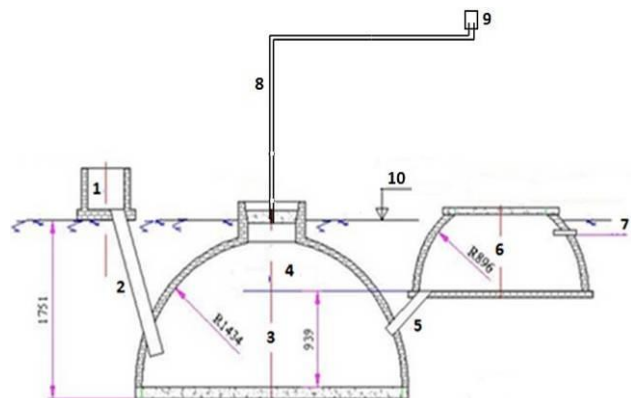
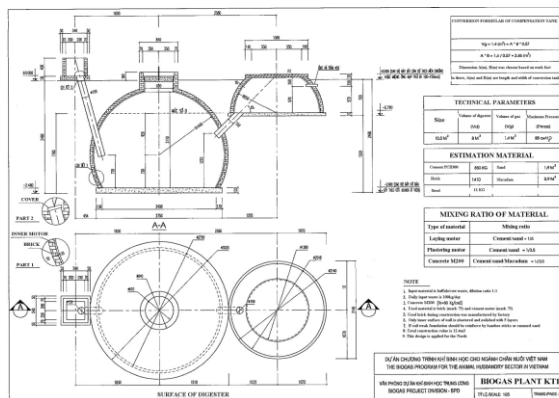
Thiết kế của 2 kiểu công trình này bao gồm 6 bộ phận chính: (i) Bể phối trộn; (ii) Bể phân huỷ; (iii) Bể điều áp; (iv) Đầu vào; (v) Đầu ra và (vi) Ống dẫn khí. Bể phối trộn, bể phân huỷ và bể điều áp được xây bằng gạch. Bể phân huỷ có hình dạng mái vòm, đáy được làm bằng bê tông và tường xây bằng gạch. Bể phối trộn có hình dạng chữ nhật, không bắt buộc về cấu trúc và thể tích tùy theo địa điểm xây dựng. Bể điều áp có thể xây hình chữ nhật hoặc hình vòm cuốn và có thể tích theo thiết kế phù hợp với thể tích của bể phân huỷ. Ống đầu vào và ống đầu ra có thể sử dụng vật liệu bê tông hoặc nhựa PE. Cả 3 bể này được kết nối với nhau bằng ống đầu vào và ống đầu ra. Hệ thống ống dẫn khí được bố trí gắn ở vị trí cao nhất của bể phân huỷ để dẫn khí đến các thiết bị sử dụng.

a) Nguyên lý hoạt động

Cả 2 mẫu KT1 và KT2 có nguyên lý hoạt động giống nhau. Theo đó:

Nguyên liệu (phân động vật, các loại vật chất hữu cơ) được đưa vào bể phối trộn và đi vào bể phân huỷ theo ống đầu vào cho đến khi đạt code 0. Tại thời điểm này, áp suất khí trong phân chứa khí bằng 0 ($P=0$). Nguyên liệu trong bể phân huỷ sẽ được phân huỷ, tạo ra khí gas. Khí gas được sinh ra được chứa ở phần vòm chứa khí sẽ tạo áp lực đẩy dịch phân huỷ lên bể điều áp qua đường ống đầu ra. Dịch phân huỷ trong bể điều áp tăng dần lên theo tỉ lệ khí gas được sinh ra đến mức xả tràn sẽ tràn qua bể chứa bùn và thoát ra kênh thoát nước theo ống xả tràn. Khí được tạo ra trong bể phân huỷ theo đường ống dẫn khí đến các thiết bị sử dụng. Khi khí được sử dụng, áp suất khí trong phân chứa khí giảm xuống, dịch phân huỷ từ bể điều áp theo đó quay trở lại bể phân huỷ. Khi khí được sử dụng hết, áp suất khí trong phân chứa khí trở lại bằng 0.

Trong quá trình hoạt động của các mẫu thiết kế này, bề mặt của dung dịch trong bể phân huỷ luôn di chuyển lên và xuống với tiết diện thu hẹp khi lên và mở rộng khi xuống (do thiết kế hình vòm cầu của bể phân huỷ) sẽ làm hạn chế việc hình thành váng trong bể phân huỷ.



b) Ưu điểm của thiết bị KSH KT1 và KT2:

- Vật liệu xây dựng có sẵn ở hầu hết các vùng nông thôn của Việt Nam (chủ yếu là gạch, cát, đá, xi măng,...).
- Thiết kế của bể phân huỷ và bể điều áp hình vòm cầu nên khả năng chịu lực cao, đồng thời tiết kiệm được vật liệu xây dựng.
- Dễ vận hành và bảo dưỡng, đảm bảo an toàn cho người sử dụng.
- Hệ thống xây dựng dưới lòng đất nên tiết kiệm diện tích đất phù hợp với những hộ gia đình có diện tích nhỏ (có thể tận dụng diện tích phía trên để làm chuồng trại,...).
- Mẫu thiết kế được giới thiệu và áp dụng rộng rãi trên cả nước thông qua các dự án lớn nên đã thiết lập/đào tạo được đội ngũ thợ xây lành nghề, thuận lợi cho việc nhân rộng tại các hộ chăn nuôi.
- Nếu được xây dựng đúng kỹ thuật với vật liệu có chất lượng tốt, bể phân huỷ sẽ có tuổi thọ cao.
- Giá thành xây dựng phù hợp với điều kiện kinh tế của đa số hộ dân chăn nuôi.
- Có thể lựa chọn thể tích bể phù hợp với quy mô chăn nuôi.

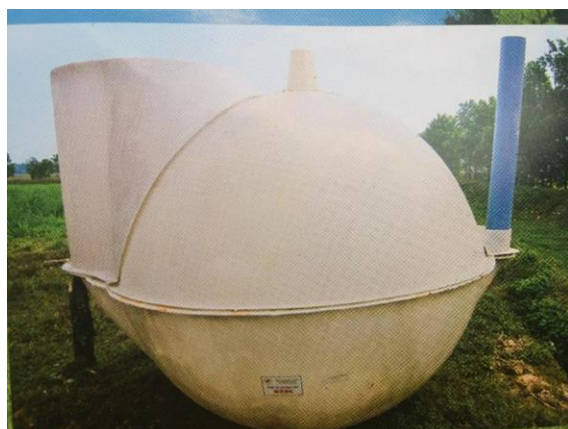
c) Nhược điểm của thiết bị KSH KT1 và KT2:

- Thiết kế phức tạp, đòi hỏi độ chính xác cao nên yêu cầu đội ngũ thợ xây phải được đào tạo và có kỹ thuật tốt.
- Khó khăn trong việc phát hiện hư hỏng và sửa chữa vì bể nằm chìm ở dưới đất.
- Thời gian xây dựng và lắp đặt lâu hơn so với bể làm bằng composite.
- Không phù hợp với những khu vực có mực nước ngầm cao và nền đất yếu.

2.3.3.2. Mẫu Biogas kiểu Composite

Thiết bị KSH bằng vật liệu composite có nguồn gốc từ Trung Quốc. Từ khoảng những năm 2005 - 2006, mô hình này đã du nhập vào Việt Nam và đã được sản xuất và phát triển bởi một số các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực Việt Nam. Mặc dù mới áp dụng ở Việt Nam trong thời gian ngắn (trên dưới 10 năm), nhưng hiện nay hầm Biogas composite đã tương đối phổ biến ở nhiều địa phương. Số lượng hầm biogas composite đã lắp đặt đến nay khoảng gần 100.000 công trình, chỉ đứng sau hầm KT1, KT2. Đến nay, đã có nhiều thiết kế khác nhau của hầm biogas bằng vật liệu composite, nhưng nhìn chung các thiết kế này đều giữ nguyên lý hoạt động, vận hành giống nhau.

Thiết bị KSH bằng vật liệu composite được thiết kế với 3 bộ phận chính: (i) Bể phân huỷ, (ii) Bể đầu vào và (iii) Bể đầu ra. Bể phân huỷ là bộ phận chính quan trọng nhất được thiết kế dạng hình cầu, phần dưới chứa dịch/nguyên liệu phân huỷ, phần trên khối cầu là nơi chứa khí. Bể đầu vào và bể đầu ra vừa là nơi đưa phân vào và đưa dịch phân huỷ ra ngoài vừa có vai trò làm bể điều áp. Tùy theo mỗi loại hình thiết kế mà bể đầu vào và bể đầu ra có thể tích bằng nhau hoặc thể tích bể đầu vào nhỏ hơn thể tích bể đầu ra. Ba bộ phận chính của hầm Biogas composite được thiết kế trong một khối và được đặt ngầm dưới lòng đất.



a) Nguyên lý hoạt động

Bể biogas composite có nguyên lý hoạt động tương tự mẫu KT1, KT2. Nguyên liệu (phân động vật, các loại vật chất hữu cơ) được đưa vào bể phân huỷ qua bể đầu vào cho đến khi đạt code 0. Tại thời điểm này, áp suất khí trong phần chứa khí bằng 0 ($P=0$). Nguyên liệu trong bể phân huỷ sẽ được phân huỷ, tạo ra khí gas. Khí gas được sinh ra được chứa ở phần vòm chứa khí sẽ tạo áp lực đẩy dịch phân huỷ lên bể điều áp (bể đầu vào và bể đầu ra). Dịch phân huỷ trong bể điều áp tăng dần lên theo tỉ lệ khí gas được sinh ra đến mức xả tràn sẽ tràn qua bể chứa bùn và thoát ra kênh thoát nước theo ống xả tràn. Khí được tạo ra trong bể phân huỷ theo đường ống dẫn khí đến các thiết bị sử dụng. Khi khí được sử dụng, áp suất khí trong phần chứa khí giảm xuống, dịch phân huỷ từ bể điều áp theo đó quay trở lại bể phân huỷ. Khi khí được sử dụng hết, áp suất khí trong phần chứa khí trở lại bằng 0.

Trong quá trình hoạt động, bề mặt của dung dịch trong bể phân huỷ luôn luôn di chuyển lên và xuống với tiết diện thu hẹp khi lên và mở rộng khi xuống (do thiết kế hình vòm cầu của bể phân huỷ) sẽ làm hạn chế việc hình thành váng trong bể phân huỷ.

b) Ưu điểm của thiết bị KSH bằng vật liệu composite

- Được làm bằng vật liệu composite nên có độ bền rất cao.
- Có độ kín khí, kín nước gần như tuyệt đối.
- Thời gian lắp đặt nhanh.
- Lắp đặt dễ dàng, không yêu cầu đào tạo thợ xây vì quá trình lắp đặt được thực hiện bởi các kỹ thuật viên của nhà cung cấp dịch vụ.

- Thích hợp với khu vực có nền đất yếu và khu vực có mực nước ngầm cao
- Vận hành và bảo dưỡng đơn giản; dễ dàng trong việc phát hiện hư hỏng và sửa chữa.
- Có thể di chuyển đến vị trí khác khi cần thiết.

c) Nhược điểm của thiết bị KSH bằng vật liệu composite:

- Chi phí đầu tư trên một đơn vị diện tích cao hơn so với các mẫu hầm khác.
- Phải sản xuất tập trung, vận chuyển công kênh.
- Thể tích hầm giới hạn, không thích hợp với quy mô chăn nuôi vừa và lớn
- Đối với một số thiết kế cũ, khi khí gas sử dụng hoàn toàn, dịch phân hủy trong bể phân hủy có thể tràn lên đường ống dẫn khí gây hiện tượng tắc, khí gas không tới được thiết bị sử dụng.

2.3.3.3. Thiết bị KSH bằng túi ủ nilong

Thiết bị KSH bằng túi ủ nilong đã được nghiên cứu và phát triển đầu tiên tại Colombia. Từ đầu những năm 90 của thế kỷ 20, biogas túi ủ nilong được tiếp nhận và phát triển bởi Đại học Nông Lâm Thủ Đức. Hầm biogas bằng nilong là mô hình biogas rất đơn giản, chỉ bao gồm 1 hầm phân hủy bằng nilong và 1 túi chứa khí cũng bằng nilong. Hầm không có bể điều áp, áp suất khí được tạo ra bằng cách đặt những vật nặng lên bề mặt túi/bể phân hủy hoặc thắt chặt túi chứa khí bằng sợi dây có độ đàn hồi. Do tính đơn giản trong vật liệu và lắp đặt đồng thời giá thành thấp nên trong những năm 90 của thế kỷ XX đã có rất nhiều tổ chức cá nhân trên cả nước đã tham gia xây dựng phát triển. Đến nay, có khoảng gần 100.000 công trình theo kiểu này đã được lắp đặt, sử dụng ở Việt Nam.

Mẫu biogas túi ủ nilong được cấu tạo bởi những bộ phận chính sau:

- Túi phân hủy: Được làm bằng 2-3 lớp túi nilong lồng vào nhau có đường kính từ 0,9 - 1,1m; chiều dài từ 7 đến trên 10m (tùy thuộc vào nhu cầu). Hai đầu của túi được buộc với ống đầu vào và ống đầu ra. Túi phân hủy được đặt trong 1 rãnh/hào (có thể không hoặc có xây tường bằng gạch/bê tông).
- Túi chứa khí: Được làm bằng 1-2 lớp túi nilong và được treo cố định trên gác chuồng trại hoặc gác bếp.
- Ống đầu vào: Có thể sử dụng ống PVC hoặc ống gốm/bê tông.
- Ống đầu ra: Có thể sử dụng ống PVC hoặc ống gốm/bê tông.
- Ống dẫn khí.
- Van an toàn: Được chế tạo đơn giản bằng chai nhựa và ống PVC để giới hạn áp suất khí gas trong hệ thống.

a) Nguyên lý hoạt động

Nguyên liệu được đưa vào túi/bể phân hủy thông qua ống đầu vào. Khí tạo ra trong quá trình phân hủy theo đường ống dẫn khí đến lưu trữ tại túi dự trữ. Nguyên liệu sau khi vào túi phân hủy sẽ tự di chuyển tới đầu ra và thoát ra ngoài qua ống đầu ra. Áp lực để đẩy khí tới túi dự trữ và đến thiết bị sử dụng được tạo ra bằng cách đặt vật nặng lên bề mặt túi phân hủy hoặc thắt chặt túi chứa khí bằng sợi dây đàn hồi.

Lớp váng có thể hình thành trong bể/túi phân hủy có thể được ngăn chặn bằng cách sử dụng tay, chân ép lên bên mặt túi tới bề mặt dịch phân hủy.

b) Ưu điểm của thiết bị KSH bằng nilong

- Chi phí đầu tư thấp. So với các loại thiết bị KSH khác, thiết bị KSH bằng nilong thấp hơn rất nhiều.

- Lắp đặt đơn giản, dễ dàng; không yêu cầu kỹ thuật được đào tạo.
- Vật liệu nilong gọn nhẹ, dễ vận chuyển và tạo thuận lợi trong khả năng tiếp cận của người dân.
- Thích hợp với hộ gia đình có thu nhập thấp hoặc những hộ gia đình không có ý định chăn nuôi thường xuyên.

c) Nhược điểm của thiết bị KSH bằng nilong

- Tốn nhiều diện tích.
- Độ bền thấp; dễ bị thủng/hư hỏng do tác động cơ học và điều kiện thời tiết.
- Khó khăn trong việc lấy cận bã, lắng đọng trong túi phân hủy.
- Áp suất khí thấp, hạn chế trong vận hành sử dụng khí gas.
- Độ an toàn thấp, dễ xảy ra rò rỉ khí gas.



2.3.3.4. Thiết bị KSH kiểu KT31

Thiết bị KSH kiểu KT31 được nghiên cứu và phát triển bởi Trung tâm Công nghệ KSH (BTC). Mặc dù được phát triển bởi BTC nhưng tác giả chính nghiên cứu và hoàn thiện công nghệ cũng là tác giả của KT1 và KT2. KT31 được nghiên cứu với mục tiêu ban đầu nhằm khắc phục những hạn chế của KT1 và KT2 (thiết kế phức tạp và xây dựng khó khăn) và phát huy điểm mạnh của KT1, KT2 (áp lực khí cao, dễ vận hành, bảo dưỡng,...).

Về cơ bản, mẫu KT31 gồm 3 bộ phận chính: (i) Bể phân hủy, (ii) Phần mái vòm chứa khí và (iii) Bể điều áp. Bể phân hủy và bể điều áp được xây dựng bằng vật liệu gạch và bê tông; phần mái vòm chứa khí được làm bằng vật liệu composite. Tương tự với mẫu Biogas Composite Ba bộ phận này được thiết kế tích hợp trong 1 khối thống nhất và được đặt ngầm dưới lòng đất (**Error! Reference source not found.**). Thiết kế của mẫu KT31 gồm những phần sau:

- Bể phân hủy: Hình trụ với đáy bằng bê tông và tường xây bằng gạch.
- Phần chứa khí: Hình bán cầu được làm bằng vật liệu composite và kết nối với bể phân hủy bằng bulong và các chất keo dính. Phần chứa khí này được đặt gọn ngấp trong bể điều áp.
- Bể điều áp: Hình trụ, được xây bằng gạch và nằm phía trên bể phân hủy; thông với bể phân hủy bằng ống đầu ra.
- Ống đầu vào: Có thể sử dụng ống PVC hoặc ống bê tông, nối thông với bể phân hủy qua bể điều áp.
- Ống đầu ra: Nối bể phân hủy và bể điều áp.
- Ống dẫn khí.

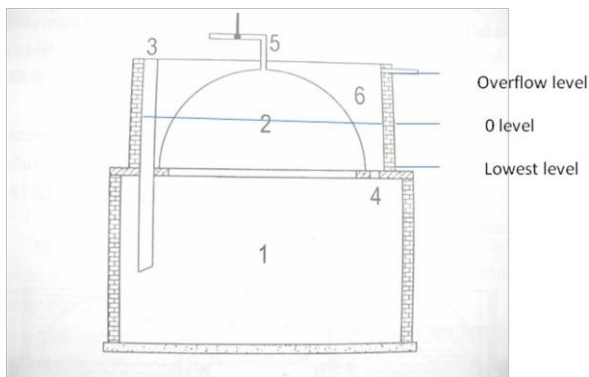
a) Nguyên lý hoạt động

Nguyên liệu (phân động vật, các loại vật chất hữu cơ) được đưa vào bể phối trộn và đi vào bể phân huỷ theo ống đầu vào cho đến khi đạt code 0. Tại thời điểm này, áp suất khí trong phần chứa khí bằng 0 ($P=0$). Nguyên liệu trong bể phân huỷ sẽ được phân huỷ, tạo ra khí gas. Khí gas sinh ra được chứa ở phần vòm chứa khí sẽ tạo áp lực đẩy dịch phân huỷ lên bể điều áp qua ống đầu ra. Dịch phân huỷ trong bể điều áp tăng dần lên theo tỉ lệ khí gas sinh ra đến mức xả tràn sẽ tràn qua bể chứa bùn và thoát ra kênh thoát nước theo ống xả tràn. Khí được tạo ra trong bể phân huỷ theo đường ống dẫn khí đến các thiết bị sử dụng. Khi khí được sử dụng, áp suất khí trong phần chứa khí giảm xuống, dịch phân huỷ từ bể điều áp theo đó quay trở lại bể phân huỷ. Khi khí được sử dụng hết, áp suất khí trong phần chứa khí trở lại bằng 0.

Trong quá trình hoạt động, bề mặt của dung dịch trong bể phân huỷ luôn luôn di chuyển lên và xuống với tiết diện thu hẹp khi lên và mở rộng khi xuống (do thiết kế hình vòm cầu của phần chứa khí) sẽ làm hạn chế việc hình thành váng trong bể phân huỷ.

b) Ưu điểm của thiết bị KSH kiểu KT31

- Được thiết kế liền khối nên tiết kiệm diện tích.
- Áp xuất khí cao.
- Dễ vận hành sử dụng.
- Nếu được xây dựng đúng kỹ thuật và công tác bảo trì theo đúng yêu cầu, hàm có độ bền cao.



c) Nhược điểm của thiết bị KSH kiểu KT31

- Phần chứa khí của KT31 làm bằng vật liệu composite nên không sẵn có tại các địa phương.
- Thiết kế phức tạp, quá trình xây dựng đòi hỏi kỹ thuật cao.
- Chi phí đầu tư cao hơn so với mẫu KT1, KT2.
- Yêu cầu thợ xây được đào tạo bài bản. Chưa được giới thiệu và phát triển nhiều bởi các dự án nên không có sẵn đội ngũ thợ xây được đào tạo tại các địa phương.

2.3.3.5. Thiết bị KSH bằng vật liệu HDPE

Thiết bị KSH bằng vật liệu HDPE có thiết kế và nguyên lý hoạt động tương tự biogas bằng nilong. Điều khác biệt ở đây là hầm được làm bằng vật liệu HDPE có độ dày và độ bền cao, không có túi chứa khí, đồng thời có thể thiết kế hầm với thể tích lớn phù hợp với xử lý chất thải chăn nuôi đối với những trang trại có quy mô vừa và lớn (các mẫu thiết kế khác khó có thể làm được). Hiện nay, đã có hàng nghìn công trình KSH bằng vật liệu HDPE đã được lắp đặt trên cả nước, tập trung chủ yếu tại những địa phương có phòng trào chăn nuôi trang trại như Bắc Giang,

Hưng Yên, Hải Dương, Đồng Nai,...Thiết bị KSH bằng vật liệu HDPE được thiết kế bao gồm những phần chính sau:

- Bể phân hủy: được làm bằng vật liệu HDPE với thể tích linh hoạt. Bể phân hủy đồng thời có chức năng chứa khí gas được sinh ra sau quá trình phân hủy.
- Hệ thống ống đầu vào: Sử dụng ống nhựa PVC hoặc ống gốm, ống bê tông.
- Hệ thống ống đầu ra: Sử dụng ống nhựa PVC hoặc ống gốm, ống bê tông đúc sẵn.
- Hệ thống ống dẫn khí.

a) Nguyên lý hoạt động

Tương tự như mẫu biogas bằng nilong, nguyên liệu được đưa vào hầm phân hủy theo hệ thống ống đầu vào. Khí sinh ra được lưu trữ ngay tại phần trên của bể phân hủy và được đưa ra ngoài qua ống dẫn khí đến các thiết bị sử dụng. Nguyên liệu sau khi phân hủy tự di chuyển ra các hồ môi trường qua hệ thống ống đầu ra. Để đảm bảo nguyên liệu được phân hủy tốt nhất, ít tạo váng và lắng cặn, tại những trang trại lớn cần lắp thêm hệ thống khuấy đảo nguyên liệu trong bể phân hủy.

b) Ưu điểm của thiết bị KSH bằng vật liệu HDPE

- Có thể thiết kế và lắp đặt cho những trang trại chăn nuôi quy mô trung bình và lớn.
- Giá thành trên 1 đơn vị thể tích rẻ hơn rất nhiều so với hầm xây bê tông và bể composite.
- Lượng khí sinh ra lớn, có thể sử dụng cho nhiều hộ với nhiều thiết bị sử dụng khác nhau (thắp sáng, máy phát điện, thiết bị tưới,...).

c) Nhược điểm của thiết bị KSH bằng vật liệu HDPE

- Chiếm rất nhiều diện tích.
- Áp lực khí gas không cao.
- Chưa có nhiều nhà cung cấp dịch vụ nên khả năng tiếp cận của các hộ chăn nuôi còn hạn chế.



2.3.3.6. Các mẫu thiết bị KSH khác

Ngoài các mẫu thiết bị KSH phổ biến nêu trên, ở Việt Nam hiện đã và đang có một số mẫu thiết kế do các cơ quan, tổ chức và các nhân nghiên cứu và phát triển. Các mẫu thiết kế này đều có những ưu điểm và hạn chế nhất định nhưng đều có điểm chung là chưa được phát triển và đưa vào sử dụng một cách rộng rãi.

a) Thiết bị KSH VACVINA cải tiến

Thiết bị KSH VACVINA cải tiến được nghiên cứu và phát triển bởi Trung tâm Nghiên cứu Phát triển cộng đồng nông thôn (TW Hội làm vườn Việt Nam). Thiết bị có hầm phân hủy được xây bằng gạch với dạng hình khối hộp. Nguyên liệu được đưa vào hầm qua hệ thống ống xiphong có

tác dụng không cho váng hình thành trong hầm. Khí sinh ra được lưu trữ trong hệ thống túi dự trữ bằng nilong. Biogas VACVINA cải tiến đã được giới thiệu và phát triển tại nhiều tỉnh thành trong cả nước với trên 5.000 công trình được xây dựng. Tuy nhiên, hiện nay mẫu này gần như không được phát triển nữa.

- Ưu điểm của mẫu VACVINA cải tiến:

- + Thiết kế đơn giản, dễ xây dựng;
- + Váng ít hình thành trong hầm;
- + Không tốn diện tích xây dựng.

- Nhược điểm của mẫu VACVINA cải tiến:

- + Áp lực gas thấp;
- + Do hình dạng khối hộp nên tạo ra các góc chết, làm giảm thể tích thực tế của bể phân hủy.

b) Thiết bị KSH bằng vật liệu nhựa tái chế ABS

Mẫu Biogas bằng vật liệu nhựa tái chế ABS có nguồn gốc từ Trung Quốc, được tiếp quản và phát triển ở Việt Nam bởi Công ty TNHH Phát triển công nghệ KSH Môi trường xanh từ năm 2014. Bể phân hủy chính của mẫu này có dạng hình cầu, được tạo thành từ nhiều tấm nhựa tái chế kết nối với nhau bằng bulong và keo chuyên dụng. Ngoài bể phân hủy chính hình cầu còn có bể phối trộn và bể điều áp xây bằng gạch được kết nối với bể phân hủy thông qua ống đầu vào và ống đầu ra. Chính vì có thiết kế như vậy nên nguyên lý hoạt động tương tự như kiểu KT1 và KT2.

c) Các mẫu thiết bị KSH Đại học Cần Thơ

- Kiểu CT1: Có thiết kế và cơ chế hoạt động gần giống với mẫu KT 31 nhưng phần lớn các bộ phận được đúc sẵn bằng bê tông sau đó chuyển đến nơi lắp đặt.
- Kiểu TG-BP: Được nghiên cứu và phát triển trong Chương trình KSH Thái Lan – Đức. Kiểu TG-BP có thiết kế và cơ chế hoạt động tương tự mẫu KT1 và KT2.
- Kiểu EQ1 và EQ2: Được nghiên cứu và phát triển bởi các nhà khoa học của Đại học Cần Thơ trong dự án VIE-020 từ năm 2008. Kiểu hầm biogas EQ1 và EQ2 có thiết kế và nguyên lý hoạt động gần giống với mẫu KT1 và KT2. Điểm khác biệt ở đây là cả 2 mẫu EQ đều có thiết kế túi chứa khí bên ngoài, EQ2 có hệ thống khuấy đảo nguyên liệu bằng cách quay tay nên có thể sử dụng cả nguyên liệu là thực vật, EQ1 thiết kế thêm 1 lớp lót bằng vật liệu HDPE ở mái vòm phía trên của bể phân hủy để tránh rò rỉ khí.

2.3.3.7. Đánh giá về hiện trạng áp dụng công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi tại vùng dự án

Các phân tích ở trên cho thấy, công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi được áp dụng phổ biến ở 10 tỉnh thuộc địa bàn dự án hiện nay đều là biogas và một phần nhỏ ủ phân, *các công nghệ hiện đại khác hầu như chưa tồn tại tại những nơi được khảo sát.*

Mặc dù biogas là một công nghệ đã chứng minh được tính ưu việt rất tốt trong việc xử lý chất thải chăn nuôi song trên thực tế, mức độ giảm ô nhiễm môi trường của hầm biogas còn phụ thuộc vào một số yếu tố quan trọng khác liên quan đến cả kiến thức, thái độ, hành vi của người sử dụng, chất lượng công trình và sự phù hợp của thể tích công trình với quy mô chăn nuôi.

Số liệu khảo sát hồi cố tại 10 tỉnh thuộc địa bàn dự án cho biết, năm 2013 quy mô nhân khẩu của một hộ gia đình tại địa bàn dự án là 4,6 người, số lợn trung bình của mỗi hộ chăn nuôi là 22,46 con. Trong tương quan so sánh giữa số lợn và nhu cầu đun nấu, với số lợn trung bình khoảng 22

con, nếu các gia đình xây dựng hầm biogas thì nhu cầu chất đốt thay cho các loại nhiên liệu truyền thống như củi, than, LPG, điện, dầu, rơm rạ... hoàn toàn được đáp ứng. Tuy nhiên tỷ lệ hộ gia đình nuôi từ 20-99 con lợn cũng chiếm tới 32,9% số hộ được khảo sát. Điều này cho thấy tiềm ẩn nguy cơ làm ô nhiễm môi trường nếu các hộ gia đình không áp dụng các công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi. Ngay cả đối với các hộ xây hầm biogas, nếu có dung tích nhỏ hơn lượng chất thải do số đầu lợn thải ra thì nguy cơ gây hại môi trường gần như chắc chắn. Trong quá trình khảo sát đối với các hộ đã xây hầm (có hầm biogas sau năm 2013) chúng tôi nhận thấy không ít hộ có số lợn lên đến trên dưới 50 con nhưng thể tích hầm chỉ 9-12m³. Với tiêu chuẩn 2-3 lợn thịt/1m³ hầm, rõ ràng những hầm này không có khả năng xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn thải ra môi trường, chưa kể chỉ có một tỷ lệ nhỏ số người cho biết nạp phân đúng tỷ lệ 1 -3 (một phân ba nước). Số liệu khảo sát đối với các hộ có hầm trước 2013 (tức khi dự án LCASP chưa khởi động) cho thấy có tới 97,4% số hộ cho biết từ trước đến nay nạp phân vào chuồng không theo bất kể tỷ lệ nào cho tới khi chuồng sạch. Thực tế này hiện cũng diễn ra với những hộ gia đình đã xây hầm thuộc dự án LCASP, số liệu tương ứng trả lời nạp phân không theo hướng dẫn đạt tới 95,9%, mặc dù số người trả lời đã được cán bộ dự án hướng dẫn sử dụng (trong đó có hướng dẫn về cách nạp phân) đạt trên 99%. Điều này cho thấy hoặc là ý thức tự giác bảo vệ môi trường của các hộ chăn nuôi còn chưa cao, hoặc là nhu cầu vệ sinh sạch sẽ chuồng trại và gia súc của người chăn nuôi cao hơn nhu cầu đảm bảo kỹ thuật nạp phân để bảo vệ môi trường. Cũng có thể coi đây là một thói quen của nông dân không dễ gì thay đổi trong thời gian ngắn và trung hạn. Chính vì thế, để đảm bảo hiệu quả môi trường cho hoạt động chăn nuôi tại các địa bàn dự án, LCASP cần chủ động tính toán đến việc nghiên cứu, áp dụng thử nghiệm các mô hình công nghệ mới để một mặt cải thiện nhận thức làm thay đổi hành vi của các hộ chăn nuôi song quan trọng hơn, phải chứng minh được cả hiệu quả kinh tế của các công nghệ mới có thể thúc đẩy sự chuyển đổi hành vi của nông dân.

Khí gas được sinh ra từ công trình biogas, trên nguyên tắc, ngoài việc sử dụng cho đun nấu còn có thể sử dụng vào khác nhiều việc khác như bình tắm nóng lạnh, thắp sáng, phát điện... Tuy nhiên, từ nguyên lý đến thực tiễn luôn tồn tại một khoảng cách dài. Để có thể tối ưu hóa được công nghệ biogas trên tất cả các phương diện kinh tế, xã hội, môi trường LCASP cần tạo ra những bước đột phá trong thời gian từ nay đến khi kết thúc dự án. Những thay đổi đó nhất thiết phải dựa trên cơ sở phân tích các nhu cầu liên quan đến xử lý chất thải chăn nuôi sẽ được phân tích trong mục tiếp theo.

2.4. CÁC NHU CẦU LIÊN QUAN ĐẾN XỬ LÝ CHẤT THẢI CHĂN NUÔI

Tại 10 tỉnh của Dự án, có khoảng 260.000 hộ⁵ hộ tiềm năng có thể xây dựng hầm biogas quy mô nhỏ để xử lý chất thải chăn nuôi. Trong khi đó, khả năng hỗ trợ của Dự án chỉ là 36.000 hầm. Rõ ràng nhu cầu xây hầm biogas của người dân là rất lớn và Dự án cần phải xem xét, điều chỉnh tăng số lượng hầm cỡ nhỏ được hỗ trợ. Ở thời điểm hiện tại, số lượng hầm biogas cỡ nhỏ thuộc dự án đã lên tới hơn 37.000 hầm và sẽ còn tăng nhiều hơn nữa khi mà dự án mới đi qua một nửa chặng đường.

2.4.1. Nhu cầu xây lắp công trình KSH quy mô nhỏ

Theo thiết kế ban đầu, tổng số công trình biogas được Dự án hỗ trợ là 36.050 hầm, bao gồm 36.000 hầm nhỏ, 40 hầm trung bình và 10 hầm lớn. Việc tập trung chủ yếu hỗ trợ các hầm KSH quy mô nhỏ được xem là rất phù hợp với đặc điểm chăn nuôi tại Việt Nam cả về quy mô và mức độ biến động số lượng vật nuôi qua từng lứa. Không những vậy, các công trình KSH quy mô nhỏ

⁵ Các hộ chăn nuôi từ 10 con lợn hoặc 3 con bò trở lên

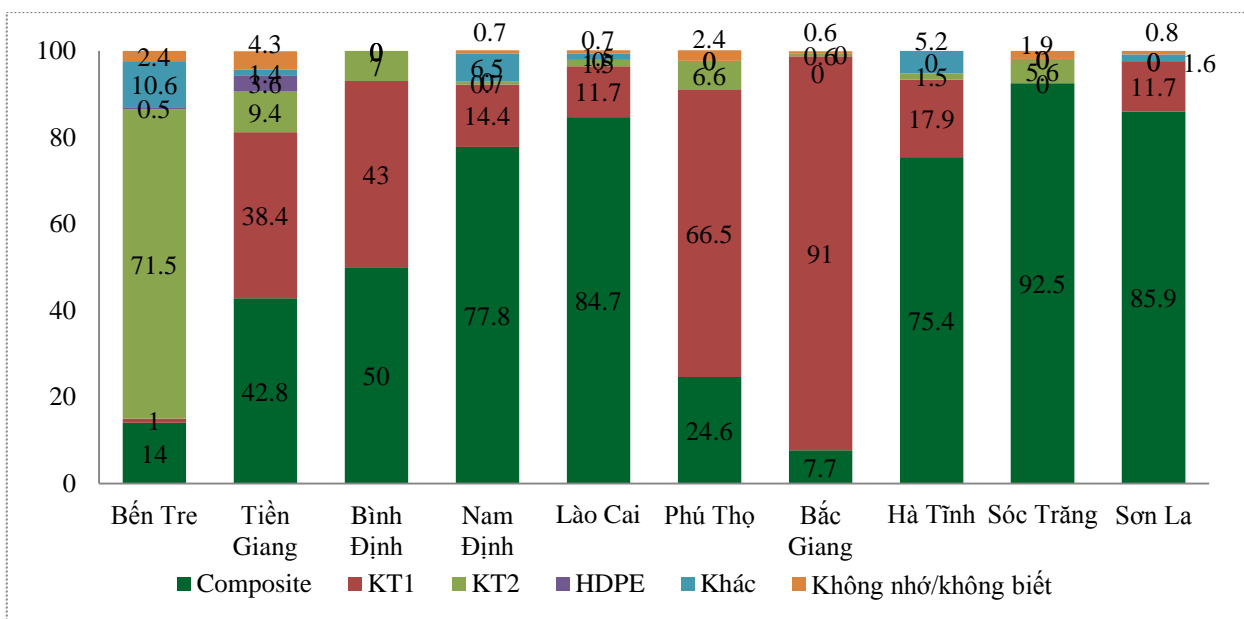
cũng tỏ ra có hiệu quả rõ rệt hơn hẳn về kinh tế và xử lý môi trường so với các hầm KSH quy mô vừa và lớn. So với các công trình vừa và lớn, các hộ dân có nhiều lựa chọn hơn khi xây dựng các công trình KSH quy mô nhỏ. Họ có thể chọn hầm xây hoặc hầm bằng Composite tùy thuộc nhu cầu của gia đình. Kích thước các hầm nhỏ cũng mang tới nhiều lựa chọn cho người dân để phù hợp nhất với điều kiện chăn nuôi của các hộ gia đình. Sự sẵn sàng của thị trường các nhà cung cấp công trình KSH quy mô nhỏ tốt cũng là lý do quan trọng khiến người dân có nhu cầu cao về xây dựng các công trình KSH thể tích nhỏ. Nhiều hộ đã xây dựng 2 thậm chí 3 công trình quy mô nhỏ thay vì lựa chọn một công trình quy mô trung bình.

2.4.1.1. Hộ gia đình có nhu cầu cao đối với hầm Composite và hầm KT1

So với hầm xây, hầm Composite xuất hiện sau nhưng lại nhanh chóng chiếm lĩnh được thị trường do có nhiều ưu điểm và mức giá cạnh tranh. Số lượng các doanh nghiệp tham gia vào lĩnh vực này cũng ngày càng nhiều. Đồng thời, hệ thống phân phối, đại lý liên tục được mở rộng. Các hoạt động truyền thông cũng được đẩy mạnh nên để hiểu khi có 58,6% hộ gia đình tại 10 tỉnh có nhu cầu lắp đặt hầm Biogas bằng Composite, tỷ lệ này cao hơn nhiều so với hầm xây KT1 (27,8%); hầm KT2 (12,7%). Nhu cầu về các dạng công trình để xử lý chất thải chăn nuôi khác chiếm tỷ lệ khá thấp, chủ yếu là dùng túi nilong, hầm bê tông hay phủ bạt HDPE.

Trong 10 tỉnh của dự án, nhu cầu về xây dựng công trình KSH có sự khác biệt. Với các tỉnh miền núi, các tỉnh khó khăn hoặc các tỉnh có diện tích chuồng trại chăn nuôi nhỏ tại hộ như Lào Cai, Sơn La, Sóc Trăng, Hà Tĩnh...đa số người dân có nhu cầu xây dựng công trình KSH là Composite (trên 75%). Ngược lại, với các tỉnh phát triển mạnh về chăn nuôi như Bắc Giang, Phú Thọ, Bến Tre...người dân lại có nhu cầu về hầm xây cao hơn (trên 65%).

Hình 22. Nhu cầu xây dựng hầm Composite và hầm xây của người dân tại 10 tỉnh của Dự án (%)



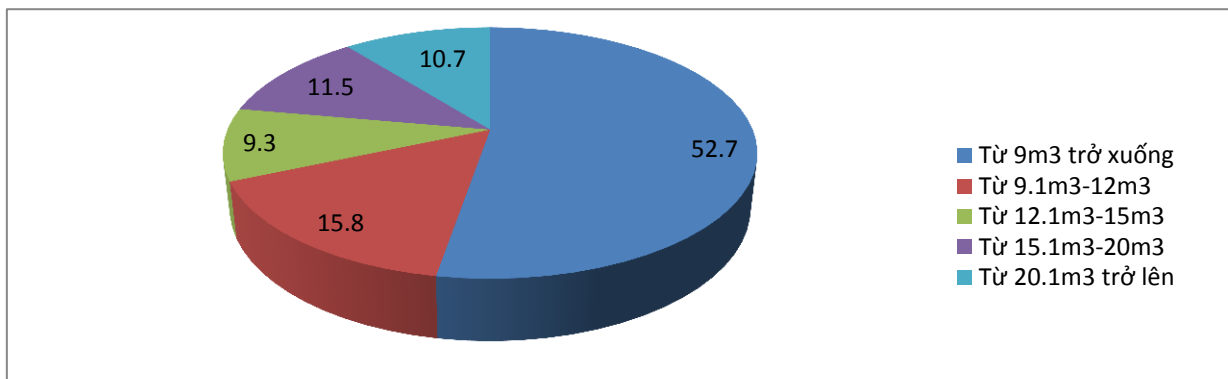
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

2.4.1.2. Thể tích công trình biogas từ 12m³ trở xuống phù hợp với nhu cầu của đa số hộ

Thể tích hầm KSH theo nhu cầu của người dân rất đa dạng song đều ở mức quy mô nhỏ (dưới 50 m³). Trong đó, 52,7% số hộ có nhu cầu xây hầm ở mức từ 9 m³ trở xuống. Hầu hết nhu cầu về hầm

ở mức thể tích này là hàm Composite. Nếu xét tới hàm có thể tích từ 12m³ trở xuống, nhu cầu của người dân đã lên tới 68,5%. Nếu ở mức thể tích dưới 15m³, nhu cầu của người dân là 77,8% và ở mức từ 20m³ trở xuống nhu cầu của người dân đã lên tới 89,3%. Chỉ có khoảng 10,7% số hộ có nhu cầu xây dựng hàm Biogas có quy mô lớn hơn 20m³.

Hình 23. Thể tích hàm Biogas người dân có nhu cầu xây dựng (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

2.4.1.3. Hàm Biogas dung tích nhỏ có hiệu quả cao về kinh tế và môi trường

Theo người dân, có nhiều lý do dẫn tới việc họ có nhu cầu xây dựng các công trình KSH quy mô nhỏ. Trong đó, đa số cho rằng các công trình KSH quy mô nhỏ phù hợp với quy mô chăn nuôi của hộ gia đình. Cũng có nhiều người khác cho rằng các công trình quy mô nhỏ phù hợp với điều kiện kinh tế của gia đình cũng như phù hợp với diện tích đất gia đình có thể xây dựng công trình KSH. Để lựa chọn công trình có dung tích phù hợp người dân sẽ phải tính toán về khả năng giải quyết chất thải chăn nuôi của hàm Biogas phù hợp với số lượng vật nuôi họ duy trì và một điều quan trọng khác nữa là phù hợp với nhu cầu sử dụng năng lượng từ biogas của họ. Do đó, với quy mô chăn nuôi phổ biến khoảng 20 con lợn (chiếm 65,6%), hàm biogas từ 9m³ và hàm 12m³ trở xuống sẽ đáp ứng tốt nhất nhu cầu của người dân cả về kinh tế và môi trường.

Bảng 13. Lý do người dân chọn loại thể tích hàm biogas (%)

	Từ 9m ³ trở xuống	Từ 9.1m ³ -12m ³	Từ 12.1m ³ -15m ³	Từ 15.1m ³ -20m ³	Từ 20.1m ³ trở lên
Phù hợp quy mô chăn nuôi	50,5	15,7	9,5	12,5	11,8
Phù hợp diện tích xây dựng	46,3	18,3	10,6	9,7	12,0
Phù hợp với khả năng kinh tế	53,9	19,6	8,8	8,8	8,8
Kích cỡ phổ biến tại địa phương	73,1	18,8	4,8	1,6	1,8

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Hầu hết các hộ có nhu cầu xây dựng hàm biogas ở mức từ 12 m³ trở xuống chăn nuôi dưới 20 con lợn. Thậm chí với những hộ có nhu cầu xây dựng hàm từ 12.1 m³ tới 20 m³ cũng chủ yếu

chăn nuôi khoảng 20 con lợn. Những hộ này đôi khi có thêm chăn nuôi bò hoặc gà. Về lý thuyết, mỗi m³ hầm Biogas có khả năng xử lý chất thải chăn nuôi cho 2 con lợn thịt. Nếu quy mô chăn nuôi lớn hơn nhiều so với thể tích hầm biogas có thể đáp ứng, khả năng xử lý chất thải chăn nuôi sẽ bị ảnh hưởng. Thực tế, có nhiều hộ gia đình nuôi từ trên 30 con lợn nhưng vẫn có nhu cầu xây dựng hầm từ 9m³ trở xuống để tiết kiệm chi phí đầu tư nhưng sẽ không đạt được hiệu quả về xử lý môi trường. Như vậy, với đại đa số người dân có quy mô chăn nuôi nhỏ, dưới 20 con lợn, các hầm biogas kích thước nhỏ, phổ biến ở mức 9m³ – 12 m³ sẽ là lựa chọn phù hợp nhất.

Bảng 14. Số lượng lợn và thể tích hầm Biogas người dân có nhu cầu xây (%)

Số lượng lợn	Từ 9m ³ trở xuống	Từ 9.1m ³ - 12m ³	Từ 12.1m ³ - 15m ³	Từ 15.1m ³ - 20m ³	Từ 20.1m ³ trở lên
1-19 con lợn	69,2	72,1	56,1	60,0	47,1
20-29 con lợn	15,0	15,0	17,1	20,0	19,2
30-99 con lợn	14,7	12,9	23,2	18,0	29,8
Từ 100 con lợn trở lên	1,1	0,0	3,7	2,0	3,8

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Theo ước tính của người dân, chi phí xây dựng hầm Biogas ở mức 9m³ khoảng 13,5 triệu đồng. Mức phí này được nhiều người cho là phù hợp với khả năng kinh tế của hộ gia đình khi đầu tư cho một công trình biogas. Tất nhiên, nếu có các hỗ trợ, mức phí họ phải bỏ ra sẽ được giảm đi. Ước tính của người dân cho thấy, mỗi năm chi phí cho nhiên liệu của hộ gia đình trung bình khoảng 2-3 triệu đồng. Như vậy, chỉ sau khoảng 3-4 năm, nếu xây dựng công trình biogas quy mô nhỏ, họ sẽ thu hồi được vốn trong khi tuổi thọ công trình Biogas lại rất dài. Không những vậy, họ sẽ được hưởng lợi nhiều từ việc xử lý chất thải chăn nuôi, cải thiện được điều kiện vệ sinh trong chăn nuôi và cho cả hộ gia đình. Dịch bệnh cũng có khả năng giảm bớt từ đó giúp chăn nuôi có hiệu quả cao hơn... Các mức phí xây dựng hầm Biogas tăng lên thì mức độ phù hợp với điều kiện kinh tế của các hộ gia đình giảm đi. Điều này rõ ràng cho thấy, tính phù hợp cao của các hầm Biogas dung tích nhỏ đối với đại đa số hộ chăn nuôi ở Việt Nam.

Bảng 15. Mức phí xây dựng hầm nhỏ phù hợp với đa số các hộ gia đình (%)

Chi phí	Cao	Phù hợp	Thấp	Khác
Từ 13.5 triệu đồng trở xuống	17,7	81,1	0,0	1,2
Từ 13.6 triệu -15 triệu đồng	19,4	79,4	1,2	0
Từ 15.1 triệu -18 triệu đồng	22,1	76,8	1,1	0,0
Từ 18.1 triệu đồng trở lên	24,3	74,3	0,7	0,7

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

2.4.1.4. Nhu cầu sử dụng khí gas sinh học thay thế các loại năng lượng truyền thống

Nhiên liệu truyền thống được sử dụng phổ biến tại các hộ gia đình ngoài các loại than, củi còn có gas bình và điện. Đa số các loại năng lượng này phục vụ cho mục đích sinh hoạt trong gia đình là chính và tỷ lệ dùng gas bình hay củi cao hơn so với các loại than. Rất ít các hộ gia đình dùng than, củi... để nấu cám cho lợn do các hộ phần nhiều nuôi lợn bằng thức ăn thẳng. Cũng chính vì

thể nên nhu cầu sử dụng khí gas sinh học thay thế các loại năng lượng truyền thống chủ yếu để đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của các hộ gia đình. Do đó, chỉ với một công trình KSH ở quy mô nhỏ cũng có thể đáp ứng tốt nhu cầu sử dụng năng lượng của hộ gia đình.

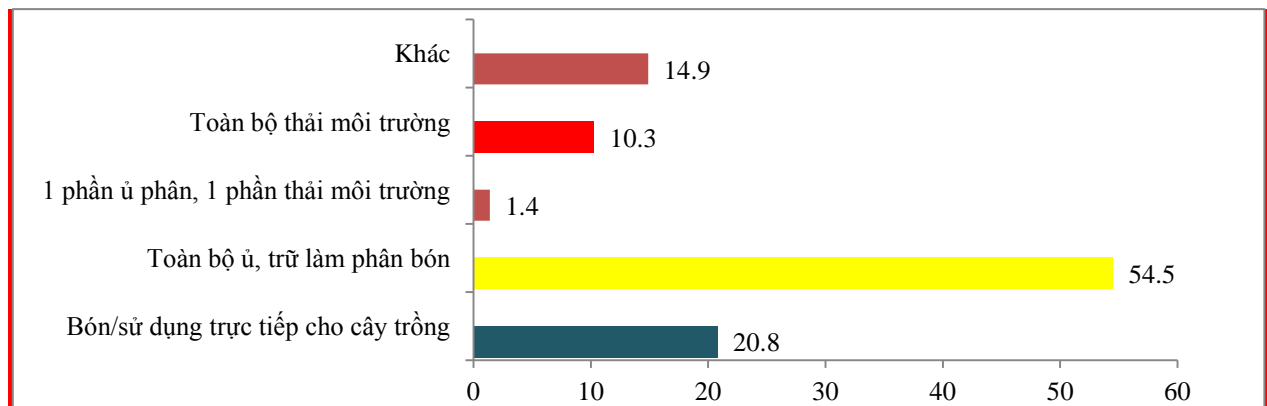
Số lượng các hộ dùng các loại than (than tổ ong, than bùn, than cám) là khá ít. Số hộ sử dụng xăng, dầu để đun nấu cũng rất ít. Loại nhiên liệu được các hộ gia đình sử dụng nhiều là gỗ, củi. Các loại gỗ, củi này đặc biệt phổ biến ở các khu vực miền núi hoặc các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long. Ở các tỉnh đồng bằng sông Hồng, các phụ phẩm nông nghiệp được sử dụng nhiều hơn gỗ, củi. Đối với các loại gỗ, củi, mức sử dụng phổ biến ở các hộ là 300 kg/tháng/hộ. Đối với các hộ có sử dụng gas bình, mức tiêu thụ gas trung bình là 5,4 kg/hộ/tháng. Mức gas tiêu thụ phổ biến là 4 kg/hộ/tháng. Mức tiêu thụ điện trung bình hàng tháng là 84 Kwh/hộ/tháng. Trong đó, có nhiều hộ chỉ tiêu thụ ở mức 30 Kwh/hộ/tháng.

Với mức tiêu thụ như trên về nhiên liệu, rõ ràng việc xây dựng hầm Biogas hoàn toàn có thể đáp ứng tốt, thậm chí dư thừa nhu cầu sử dụng của hộ gia đình. Công nghệ về Biogas cũng đã cho phép chuyển năng lượng từ Biogas thành năng lượng điện để sử dụng triệt để khí Gas. Tuy nhiên, khả năng dùng để thay thế điện lưới là không cao do còn nhiều hạn chế về công nghệ. Mặc dù vậy, riêng về khả năng cung cấp chất đốt thay thế các nguyên liệu truyền thống, chắc chắn hầm Biogas có thể đáp ứng tốt nhu cầu của người sử dụng, đặc biệt là ở quy mô hộ gia đình.

2.4.1.5. Nhu cầu sử dụng phụ phẩm biogas để giảm chi phí sản xuất

Xử lý chất thải chăn nuôi chỉ là một phần lợi ích mà công nghệ Biogas mang lại. Đối với các hộ gia đình ở Việt Nam chăn nuôi thường đi kèm với trồng trọt. Do đó, trước khi có Biogas, chất thải chăn nuôi cũng thường được sử dụng làm phân bón trong trồng trọt. Tuy nhiên, lượng phân bón này thường ít khi được sử dụng hết do chất thải chăn nuôi phát sinh hàng ngày còn nhu cầu bón phân cho cây trồng lại theo đợt. Chính vì thế, nhiều hộ đã trữ, ủ các chất thải chăn nuôi để bón cho cây trồng nhưng thường thì cũng không thể xử lý hết chất thải chăn nuôi. Do đó, họ vẫn thường thải ra môi trường (cho chảy xuống nguồn nước). Với các hộ ít trồng trọt hoặc không trồng trọt, đa phần sẽ thải bỏ toàn bộ chất thải chăn nuôi ra môi trường.

Hình 24. Hiện trạng xử lý chất thải chăn nuôi của các hộ gia đình khi chưa có hầm Biogas (%)

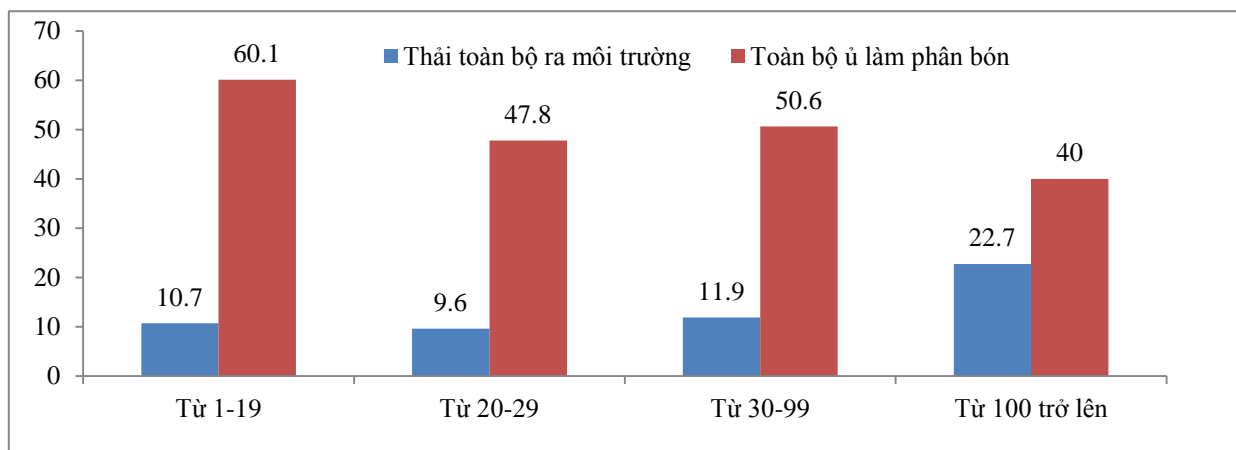


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

So sánh mức độ xử lý chất thải chăn nuôi của các hộ gia đình với số lượng lợn được nuôi cho thấy, với các hộ có quy mô nuôi dưới 20 con lợn, mức độ ủ, trữ toàn bộ chất thải chăn nuôi làm phân bón cao hơn hẳn so với các nhóm hộ nuôi nhiều lợn. Đồng thời, tỷ lệ thải toàn bộ ra môi trường của nhóm này cũng ít hơn các nhóm khác, đặc biệt là nhóm nuôi từ 100 con trở lên. Có một đặc điểm

để thấy, đối với các hộ gia đình chăn nuôi quy mô nhỏ, nông nghiệp thường bao gồm cả chăn nuôi và trồng trọt, khác với các hộ chăn nuôi quy mô lớn, đôi khi không duy trì song song trồng trọt với chăn nuôi. Do đó, nhu cầu sử dụng chất thải chăn nuôi cho trồng trọt thấp hoặc gần như không có. Từ đó dẫn tới nhiều hệ quả môi trường phát sinh do ô nhiễm từ chăn nuôi.

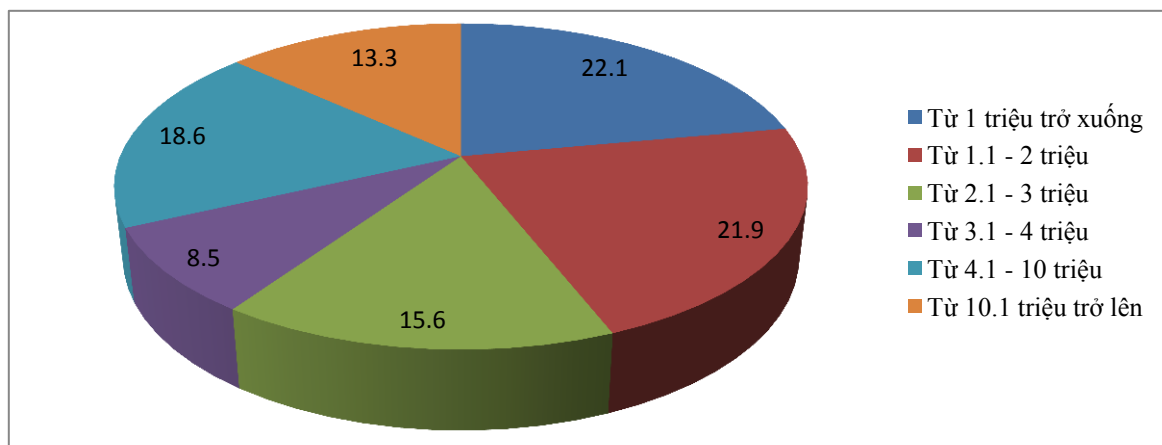
Hình 25. Xử lý chất thải chăn nuôi theo quy mô đàn lợn của hộ gia đình (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Như vậy, xét về nhu cầu sử dụng phụ phẩm KSH để làm phân bón trong trồng trọt của các hộ gia đình chăn nuôi là có, đặc biệt ở nhóm hộ có quy mô nhỏ. Đây cũng là nhóm hộ thường ít xả thải chất thải chăn nuôi ra môi trường so với các nhóm khác. Việc xây dựng hầm biogas với các nhóm hộ này sẽ xử lý tốt vấn đề môi trường chăn nuôi tại các hộ gia đình, đồng thời vẫn đảm bảo được khả năng cung cấp phụ phẩm đáp ứng nhu cầu trồng trọt của các hộ gia đình qua đó nâng cao năng suất cây trồng và giảm chi phí mua phân bón. Theo khảo sát ở thời điểm năm 2013, mức chi phí trung bình mua phân bón của các hộ gia đình là 6,6 triệu đồng/hộ/năm. Mức chi phí mua phân bón phổ biến là 2 triệu đồng/hộ/năm. Có khoảng 59,6% số hộ phải chi từ 3 triệu đồng trở xuống để mua phân bón hóa học trong một năm. Các nhóm hộ này cũng là những nhóm thường có nhu cầu cao đối với việc sử dụng phụ phẩm Biogas cho trồng trọt.

Hình 26. Chi phí mua phân bón hóa học cho cây trồng (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

2.4.1.6. Nhu cầu về giảm thời gian làm việc nhà cho phụ nữ và trẻ em

Công việc nhà, bao gồm công việc liên quan tới sinh hoạt gia đình hàng ngày và các công việc gắn với sản xuất thông thường luôn có sự tham gia của phụ nữ và trẻ em, đặc biệt là phụ nữ. Thông thường, thời gian làm việc nhà chiếm một tỷ trọng đáng kể trong quỹ thời gian hàng ngày của phụ nữ, nhất là ở các hộ có điều kiện kinh tế khó khăn, thường xuyên sử dụng gỗ, củi hoặc phụ phẩm nông nghiệp để nấu ăn. Ngoài ra, phụ nữ cũng thường phải đảm nhận nhiều các công việc liên quan tới chăn nuôi, đặc biệt là trong gia đình chăn nuôi lợn ở quy mô nhỏ.

Bảng 16. Thời gian phụ nữ tham gia nấu ăn cho gia đình và làm các công việc liên quan tới chăn nuôi (h)

Công việc	Mean	Median	Mod
Nấu ăn cho gia đình	1,52	1,5	1,0
Chuẩn bị thức ăn cho vật nuôi	1,09	1,0	1,0
Cho vật nuôi ăn	0,84	0,72	1,0
Vệ sinh chuồng trại	0,88	1,0	1,0

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Phụ nữ mất trung bình 1,52h mỗi ngày để nấu ăn cho gia đình và mất trung bình khoảng 4,33 giờ cho việc nấu ăn kèm các công việc khác liên quan tới vật nuôi. Cá biệt có nhiều trường hợp mất tới 7-8 h/ngày cho các công việc này. Thời gian nấu ăn cho gia đình sẽ dài hơn đối với các hộ gia đình sử dụng gỗ, củi hay rơm rạ để đun nấu. Thời gian này cũng nhiều hơn thời gian chuẩn bị thức ăn cho vật nuôi/thời gian cho vật nuôi ăn/thời gian vệ sinh chuồng trại nếu tách biệt từng khâu của hoạt động chăm sóc vật nuôi. Khi chưa có hầm biogas, điều kiện để thực hiện các công việc như nấu ăn, đặc biệt là chuẩn bị thức ăn, cho vật nuôi ăn và vệ sinh chuồng trại đối với phụ nữ cũng vất vả hơn nhiều do môi trường làm việc không được đảm bảo vì khói, bụi từ củi, gỗ và tình trạng ô nhiễm do chất thải chăn nuôi gây ra. Do đó, việc có xây dựng hầm biogas không chỉ mang lại nhiên liệu sạch, giảm chi phí mua nhiên liệu cho hộ gia đình mà sẽ góp phần vào việc giảm thời gian làm việc của phụ nữ, trẻ em cũng như cải thiện được điều kiện làm việc hàng ngày của họ. Đối với trẻ em hiện tại gần như không phải tham gia vào các công việc kể trên do đã có người lớn, đặc biệt là phụ nữ thực hiện và do trẻ em phải đi học. Cũng vì thế, nhu cầu về giảm thời gian làm việc nhà thông qua công trình biogas đối với nhóm trẻ em không cao và rõ ràng như đối với nhóm phụ nữ. Việc giảm thời gian làm việc nhà cho phụ nữ nếu có công trình biogas là một trong những giải pháp quan trọng để nâng cao bình đẳng giới và cải thiện chất lượng cuộc sống cho phụ nữ, trẻ em cũng như cho các gia đình và cộng đồng.

2.4.2. Những rào cản với người dân áp dụng công nghệ KSH

Lợi ích mà công trình KSH mang lại đối với người dân là rất rõ ràng, nhất là với các công trình quy mô nhỏ. Tuy nhiên, không phải hộ chăn nuôi nào cũng áp dụng công trình KSH để xử lý chất

thải chăn nuôi do họ còn gặp nhiều rào cản về tài chính, kỹ thuật...trong đó, đặc biệt là về tài chính.

Như phân tích ở trên, chi phí để xây dựng một công trình biogas quy mô nhỏ khoảng 13,5 triệu đồng, chưa bao gồm các chi phí khác như thuê nhân công đào hố, chi phí về nguyên, phụ liệu, thiết bị đi kèm...Khoản tiền này đối với một số hộ dân nhìn chung không quá cao nhưng vẫn là một khoản tiền khá lớn. Do đó, nhiều người đôi khi không sẵn sàng áp dụng công nghệ biogas dù biết công nghệ này tốt như thế nào. Hơn nữa, do chăn nuôi nhỏ lẻ và bị phụ thuộc chặt chẽ vào biến động của thị trường nên tình trạng người dân “treo chuông” không phải chưa từng xảy ra. Vì thế, nếu quyết định làm hầm biogas, không chỉ là vấn đề chi phí, người dân còn phải đảm bảo được một kế hoạch chăn nuôi lâu dài, điều mà có thể mang lại rủi ro cho kinh tế của gia đình. Cũng có không ít hộ chăn nuôi, nhất là đối với nhóm người dân tộc thiểu số gặp khó khăn về kinh tế nếu đầu tư vào làm hầm biogas. Do đó, ngoài nguồn vốn hỗ trợ, những hộ dân này rất cần được tiếp cận với các nguồn vốn tín dụng để xây dựng công trình biogas. Có lẽ cũng vì thế nên dự án LCASP dành tới 50% ngân sách cho Hợp phần tín dụng. Tuy nhiên, đáng tiếc sau hơn 3 năm triển khai, rất ít người dân được tiếp cận với nguồn vốn này dù có nhu cầu vay vốn ưu đãi.

Có sự khác biệt về tiếp cận thông tin của các nhóm đối tượng khác nhau tới hợp phần tín dụng của dự án. Trong đó, đối với các hộ chăn nuôi quy mô vừa và lớn rất ít hộ nắm được các thông tin về Dự án nói chung và hợp phần vay vốn tín dụng nói riêng, có thể vì tới năm 2016, dự án mới hỗ trợ 50 hộ xây hầm vừa và lớn. Trong khi đó, với các hộ chăn nuôi quy mô nhỏ, thông tin về gói tín dụng của Dự án được cung cấp khá đầy đủ. Tuy nhiên, đáng tiếc tỷ lệ hộ vay vốn lại rất thấp bởi có quá nhiều các rào cản tín dụng với các quy định không phù hợp với thực tiễn.

2.4.2.1. Mức cho vay và mục đích cho vay chưa phù hợp với nhu cầu người dân

Mức cho vay theo thiết kế đối với các hộ xây dựng hầm biogas cỡ nhỏ tối đa là khoảng 100 triệu đồng/hộ. Khoản vay này vượt xa với khoản chi phí thực tế mà hộ dân cần bỏ ra để xây dựng và hoàn thiện một công trình biogas, gấp từ 4-5 lần. Về lý thuyết, khoản vay này sẽ giúp người dân có thể đầu tư đồng bộ thêm các công trình/thiết bị đi kèm với hầm biogas và từ đó đảm bảo phát huy tốt nhất hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường của công trình. Tuy nhiên, trên thực tế, mức đầu tư cho công trình biogas cỡ nhỏ phổ biến (dưới 12m³) và các công trình/thiết bị đi kèm chỉ bằng 15%-20% khoản vay được thiết kế. Do đó, nhu cầu vay thực tế của người dân thấp hơn nhiều so với thiết kế khoản vay của Dự án. Tất nhiên, người dân vẫn muốn nếu được vay có thể vay cả 100 triệu nhưng được sử dụng một phần tiền vay để đầu tư cho chăn nuôi. Tuy vậy, quy định của Dự án lại không cho phép họ sử dụng vốn vay vào mục đích như vậy.

2.4.2.2. Thủ tục là nút thắt lớn nhất

Mức cho vay lớn đối với hộ dân có nhu cầu vay nhỏ dẫn tới tình trạng các Ngân hàng cần có các thủ tục “chặt chẽ” để đảm bảo độ an toàn của khoản vay trong khi người dân lại không thể mang tài sản đảm bảo duy nhất của họ là sổ đỏ chỉ để vay một khoản vay nhỏ. Chưa kể trên thực tế, sổ đỏ của nhiều hộ dân cũng đã được giữ ở Ngân hàng cho nhiều khoản vay khác trước đó. Theo thiết kế dự án, các khoản vay dưới 100 triệu này không cần tài sản đảm bảo. Tuy vậy, điều này lại không phù hợp với quy định chung của hệ thống Ngân hàng Thương mại. Do đó, các Ngân hàng bắt buộc phải có tài sản đảm bảo, cụ thể là sổ đỏ khi giải ngân.

Theo người dân, nếu chấp nhận thế chấp sổ đỏ, để được giải ngân, họ phải tự thu xếp tiền để triển khai công trình trước rồi sau khi được nghiệm thu mới hoàn thiện được các thủ tục vay vốn. Như vậy, thủ tục này có thể dẫn tới các rủi ro cho người dân và do đó càng không hấp dẫn được họ.

Ngoài ra, khoản vay nhỏ trong khi thủ tục giấy tờ nhiều cũng không phải là ưu tiên của cán bộ tín dụng. Cũng cần nói thêm rằng, tại các Ngân hàng, nhất là AGRIBANK, có nhiều các khoản vay khác hấp dẫn hơn khoản vay của Dự án.

2.4.2.3. Lãi suất cho vay cũng chưa thực sự hấp dẫn

Lãi suất cho vay kém hấp dẫn cũng là một lý do quan trọng khiến nhiều người dân không tiếp cận với hợp phần tín dụng. Tại AGRIBANK mức lãi suất cho vay ưu đãi của Dự án chỉ giảm 10% so với lãi suất cho vay thông thường rõ ràng không phải là lãi suất mà người dân kỳ vọng. Trong 10 tỉnh của dự án, có nhiều tỉnh có các chính sách hỗ trợ riêng về lãi suất cho người dân trong các lĩnh vực về sản xuất nông nghiệp, trong đó có chăn nuôi với mức hỗ trợ có thể lên tới 50% lãi suất. Vì thế, nếu duy trì lãi suất ưu đãi như trên, khả năng cạnh tranh của hợp phần tín dụng của dự án với các gói tín dụng khác sẽ bị giảm đi đáng kể. Mức lãi suất của dự án QSEAP là 7,5%/năm, tương đương mức lãi suất ưu đãi mà Ngân hàng chính sách Xã hội áp dụng cho nhiều hạng mục vay vốn hiện hành. Mức lãi suất này thấp hơn mức lãi suất mà AGRIBANK áp dụng.

2.4.2.4. Với các khoản vay nhỏ, Ngân hàng Chính sách Xã hội là một định chế tài chính phù hợp hơn cả

Một điểm khác, đáng chú ý là mạng lưới của hai định chế tài chính còn chưa tạo điều kiện tốt nhất cho người dân tiếp cận. AGRIBANK có mạng lưới rộng khắp nhưng ở nhiều huyện thường chỉ có tới tuyến huyện hoặc có thêm điểm giao dịch ở một số xã. Trong khi ở các tỉnh miền núi, khoảng cách giữa các xã với nhau và giữa các xã tới trung tâm huyện là rất xa nên cũng ảnh hưởng trực tiếp tới việc tiếp cận vốn của người dân. Đối với Co-opbank, mạng lưới thậm chí còn hạn chế hơn rất nhiều, ngay cả ở cấp tỉnh. Do đó, khả năng tiếp cận tín dụng của người dân sẽ bị hạn chế đáng kể. Trong khi đó, từ rất nhiều năm nay, Ngân hàng Chính sách Xã hội tự tìm đến với người dân thay vì người dân phải tìm đến trụ sở của Ngân hàng. Ở các xã, mỗi tuần đều có các ngày giao dịch của Ngân hàng Chính sách Xã hội và Ngân hàng cũng có mạng lưới cộng tác viên tới tận các thôn/bản. Do đó, vấn đề hạn chế liên quan đến đi lại của người dân sẽ được giải quyết.

Quan trọng hơn cả là Ngân hàng Chính sách Xã hội từ nhiều năm nay thường giải ngân các khoản vay không thế chấp. Hình thức cho vay chủ yếu là tín chấp. Đối với các khoản vay cho hộ dân không phải nhóm đối tượng chính sách, mức vay từ 50 triệu đồng trở xuống không cần tài sản thế chấp. Như vậy, điều kiện này hoàn toàn thỏa mãn được nhu cầu của đại đa số người dân và giải quyết các rào cản tín dụng của Dự án.

Nhu cầu xây dựng hầm biogas của người dân còn rất cao. Nhu cầu vay vốn của họ cũng rất cao. Trong khi đó, Hợp phần tín dụng của Dự án gần như không giải ngân được. Những bất cập này rõ ràng cho thấy phải sớm có các điều chỉnh phù hợp để dỡ bỏ các rào cản đối với người dân trong việc tiếp cận nguồn vốn tín dụng.

2.4.3. Nhu cầu về tăng mức hỗ trợ đối với các hầm biogas thể tích nhỏ

Mức hỗ trợ đối với các công trình KSH quy mô nhỏ của Dự án LCASP được đánh giá là cao nhất từ trước tới nay trong số các dự án tương tự. Điều này có thể coi như một tác nhân quan trọng thúc đẩy việc triển khai xây dựng hầm biogas rộng khắp tại 10 tỉnh của Dự án. Với mức hỗ trợ 3 triệu đồng, tương đương khoảng trên dưới 20% tổng kinh phí xây dựng các hầm có thể tích 9m³ - 12 m³. Tuy nhiên, sau khoảng 2 năm thực hiện, mức hỗ trợ này hiện tại đã không còn là mức hỗ trợ hấp dẫn đối với người dân như trước. Nhiều tỉnh đã có chính sách hỗ trợ 5 triệu đồng/hộ khi

xây dựng công trình biogas, nhiều người dân vì thế đã rút lại nhu cầu xây dựng hầm theo hỗ trợ của Dự án.

Một điểm khác, đáng chú ý, những hộ đã xây dựng hầm trong số hàng trăm nghìn hộ có tiềm năng xây hầm tại 10 tỉnh của Dự án hầu hết là những hộ không nghèo. Do đó, việc đầu tư thêm khoảng 80-90% kinh phí cộng với 3 triệu hỗ trợ từ Dự án với họ không phải là vấn đề lớn. Điều này khác biệt với nhiều hộ còn lại, trong đó có rất nhiều hộ dân tộc thiểu số. Cũng vì thế, việc xem xét điều chỉnh tăng mức hỗ trợ của Dự án đối với các hộ xây hầm biogas quy mô nhỏ từ 3 triệu đồng/hộ lên 5 triệu đồng/hộ được đánh giá là cần thiết để gia tăng số hộ khó khăn được tiếp cận với công nghệ biogas. Sự điều chỉnh này cũng đảm bảo mức độ hỗ trợ phù hợp của Dự án với chính sách hiện hành.

Việc điều chỉnh định mức hỗ trợ sẽ chỉ có ý nghĩa nếu Dự án xem xét điều chỉnh số lượng hầm quy mô nhỏ sẽ được hỗ trợ. Theo Văn kiện, có 36.000 hầm quy mô nhỏ được Dự án hỗ trợ. Số lượng này thực tế đã đạt khi Dự án mới triển khai được 3 năm. Nhưng nhu cầu xây dựng hầm biogas quy mô nhỏ lại quá nhiều, gấp khoảng 7,2 lần mục tiêu theo văn kiện của Dự án. Do đó, việc xem xét điều chỉnh số lượng hầm quy mô nhỏ được hỗ trợ trong thời gian tới là cần thiết trong bối cảnh hầm biogas quy mô nhỏ chứng minh được hiệu quả thiết thực cả về kinh tế, xã hội và môi trường.

2.4.4. Nhu cầu về hỗ trợ kỹ thuật trong vận hành công trình KSH

Vận hành công trình KSH được nhiều người dân xác định là rất đơn giản. Có lẽ cũng vì thế, họ ít quan tâm tới các hướng dẫn kỹ thuật khi vận hành công trình KSH. Việc vận hành không đúng về kỹ thuật đối với công trình biogas thường không gây ra những hậu quả về sử dụng khí nên càng khiến cho nhiều người dân ít quan tâm tới các vấn đề kỹ thuật. Thực tế cho thấy, vận hành không đúng về kỹ thuật sẽ khiến khả năng xử lý môi trường, vốn là một chức năng căn bản của công trình biogas bị ảnh hưởng.

Tỷ lệ nạp phân vào hầm theo khuyến cáo là 1 phân; 2-3 nước. Tuy nhiên, hầu như rất ít hộ dân chú ý tuân thủ quy định này, nhất là ở khu vực các tỉnh miền Nam. Số lượng vật nuôi vượt quá kích thước của hầm biogas cũng là một lý do ảnh hưởng tới việc vận hành kỹ thuật của hầm. Do đó, nhu cầu về hỗ trợ kỹ thuật của người dân để thực hành đúng là rất đáng chú ý.

Trước tiên, cần phải xác định rõ quy mô số lượng vật nuôi thường xuyên của hộ gia đình để làm căn cứ cho việc xây dựng các công trình biogas có thể tích phù hợp. Tình trạng hộ nuôi 40-50 con lợn nhưng có nhu cầu xây dựng hầm thể tích $9\text{ m}^3 - 12\text{ m}^3$ là rất phổ biến do chi phí đầu tư thấp, lượng gas đủ dùng cho gia đình và quan trọng hơn là sẽ không bị khiếu nại vì chăn nuôi mà không xây dựng hầm biogas. Việc hỗ trợ kỹ thuật để giúp người dân lựa chọn được thể tích hầm biogas với quy mô chăn nuôi thông thường của gia đình là rất quan trọng. Ngoài ra, đối với các hộ dân này, việc giới thiệu, đưa vào các công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi bổ trợ khác cũng rất quan trọng. Ủ phân một phần và đưa xuống hầm một phần thay vì đưa tất cả xuống hầm biogas là một giải pháp kỹ thuật cần áp dụng rộng rãi ở các hộ có số lượng vật nuôi nhiều hơn khả năng xử lý của hầm biogas. Hơn nữa, có thể ứng dụng các công nghệ để làm phân hữu cơ, ví dụ dùng máy ép phân. Thực tế, nhu cầu mua phân hữu cơ là rất cao và mức giá dao động từ 500,000đ-1,000,000đ/tấn. Các máy ép phân hiện nay bước đầu mới chỉ được dùng cho các trang trại do kinh phí đầu tư lớn. Tuy nhiên, nếu có được máy ép phân quy mô nhỏ ở các hộ gia đình hoặc chuyên giao được công nghệ ép phân ở quy mô nhỏ, chắc chắn sẽ rất hiệu quả. Thực tế, với các hộ dân chăn nuôi bò, hầu hết đều không đưa phân bò xuống hầm biogas. Phân bò được người dân hót riêng và phơi khô để bán với mức giá từ 10-20 nghìn đồng/bao.

Việc thay đổi thói quen rửa chuồng của người dân không phải dễ dàng. Do đó, để đảm bảo tỷ lệ nạp phân xuống hầm phù hợp, ngoài việc khuyến cáo tỷ lệ nạp phân và nước cần phải phổ biến thêm các kỹ thuật về nạp phân xuống hầm theo phương pháp tiết kiệm nước. Thay vì người dân xịt rửa bằng các vòi rửa thông thường, cần phải lắp đặt thêm các đầu rửa nhỏ, một mặt tiết kiệm nước, một mặt tạo ra áp suất lớn nên khả năng rửa chuồng sẽ hiệu quả hơn nhiều. Người dân cũng cần rửa chuồng theo phương pháp làm âm, làm mềm phân trước khi xịt rửa đồng loạt. Với các cách làm này, người dân sẽ tiết kiệm được đáng kể lượng nước đồng thời phát huy được tối đa hiệu quả sinh khí của hầm biogas và hiệu quả môi trường. Tiết kiệm nước đồng nghĩa người dân có thể tiết kiệm được điện. Đồng thời, tiết kiệm nước còn có ý nghĩa quan trọng hơn khi mà ở nhiều nơi, nhất là các tỉnh Tiền Giang, Bến Tre, Sóc Trăng, tình trạng xâm nhập mặn ngày càng nghiêm trọng. Nhiều hộ dân đã không thể tiếp tục chăn nuôi do thiếu nước ngọt.

Để đảm bảo được hiệu quả về hỗ trợ kỹ thuật cho người dân, Dự án cần phải tăng cường thêm các hoạt động tuyên truyền, thậm chí tổ chức nhiều hơn các mô hình trình diễn về kỹ thuật để người dân tận mắt nhận thấy hiệu quả của các biện pháp kỹ thuật tuy nhỏ nhưng rất quan trọng này. Rõ ràng, công trình Biogas không thể phát huy tối đa được hiệu quả, nhất là về môi trường nếu như người dân không thực hiện các kỹ thuật phù hợp.

2.4.5. Nhu cầu về xây dựng hầm biogas thể tích vừa và lớn

Theo văn kiện, Dự án LCASP sẽ hỗ trợ để xây dựng 50 hầm có dung tích trên 50m^3 (40 hầm có quy mô từ $50\text{m}^3 - 499\text{m}^3$ và 10 hầm có quy mô lớn từ 500m^3 trở lên). Trên thực tế, nhu cầu xây dựng các hầm dung tích trên 50m^3 không cao như đối với các hầm nhỏ và thường tập trung nhiều vào các hộ chăn nuôi ở quy mô trang trại. Trong số 30 hộ có hầm dung tích trên 50m^3 , có nhiều trang trại với dung tích hầm hàng nghìn m^3 . Phần lớn các công trình này sử dụng vật liệu HPDE (19/30 hầm), còn lại là hầm xây. Đối với các hầm HPDE, đa phần do công ty cổ phần chăn nuôi CP Việt Nam (CP Việt Nam) giới thiệu đơn vị thi công tới các trang trại do các trang trại này có hợp tác với công ty CP Việt Nam.

Trái ngược với các hộ có hầm dung tích nhỏ, các hộ xây dựng hầm trung bình, đặc biệt với hộ hầm HPDE thường không nhắm tới mục tiêu sử dụng khí biogas. Mục tiêu chính là xử lý ô nhiễm chăn nuôi. Trong đó, ở một số trang trại chủ yếu để “đối phó” với các cơ quan quản lý về môi trường. Cũng vì thế, khí biogas tại nhiều trang trại đa phần được xả ra ngoài môi trường thay vì tận dụng làm năng lượng. Rất ít các trang trại trang bị máy phát điện để tận dụng tối đa lượng khí được sinh ra. Nguyên nhân chủ yếu vì vấn đề chi phí đầu tư ban đầu lớn (khoảng 300-400 triệu đồng/máy phát điện của Đức) hoặc đã đầu tư nhưng hay bị hỏng do là máy giá rẻ (máy phát điện của Trung Quốc hoặc máy tự chế). Phần phụ phẩm từ các hầm biogas có quy mô vừa và lớn cũng ít khi được sử dụng trong trồng trọt. Một số trang trại có sử dụng cho nuôi cá, nhưng không nhiều. Do ở quy mô vừa và lớn nên các tác động của việc xây dựng hầm biogas tới việc giảm thời gian lao động cho phụ nữ và trẻ em là không đáng kể so với hầm quy mô nhỏ. Nhiều trang trại được thuê người trông coi riêng và tách biệt hẳn với khu vực sinh sống của các hộ gia đình.

Nhiều hầm có quy mô vừa và lớn sau một thời gian đã bị hỏng. Đối với các hầm HPDE, chủ yếu liên quan tới việc bạt HPDE bị rách. Một số khác, chủ yếu là hầm xây bị hỏng nhưng không rõ lý do. Nhiều hộ gia đình đã có hầm biogas quy mô vừa và lớn mong muốn tiếp tục có thể được nhận các hỗ trợ từ Dự án để xây dựng thêm hầm biogas do nhu cầu về mở rộng chăn nuôi trong thời gian tới.

2.4.5.1. Những hạn chế về hiệu quả về kinh tế và môi trường của hầm thể tích vừa và lớn

Qua khảo sát, có 19 hầm biogas dùng vật liệu HPDE, còn lại là 11 hầm xây. Hầu hết các hầm HPDE có dung tích lớn từ vài nghìn m³ trở lên (đều ở các trang trại, lớn nhất là 20,000m³). Các hầm HPDE chủ yếu do công ty CP Việt Nam giới thiệu đơn vị thi công cho các trang trại (11/19 hầm). Mức chi phí phổ biến xây dựng các hầm HPDE là khoảng 400 triệu đồng. Cũng có một số hầm phủ bạt với quy mô nhỏ, khoảng vài trăm m³, các hầm này thường được đặt ngay trong các gia đình. Đối với các hầm xây, dung tích thường dưới 100m³. Theo đánh giá của đội thợ xây và cán bộ kỹ thuật tại một số tỉnh, việc xây hầm biogas với dung tích trên 50m³ không phải đội thợ xây biogas nào cũng có thể làm được.

Do mức đầu tư ban đầu lớn nên nhu cầu xây dựng hầm vừa và lớn trên thực tế không cao như đối với các hầm nhỏ. Khác với hầm nhỏ có thể mang lại hiệu quả kinh tế cho các hộ gia đình, các hầm vừa, đặc biệt là hầm lớn chủ yếu chỉ mang lại hiệu quả xử lý môi trường đầu vào. Do vậy, mục đích xây dựng hầm của nhiều hộ gia đình chỉ để đối phó với các quy định về môi trường. Khả năng sử dụng khí gas cho mục đích sinh hoạt gần như không có do khu vực chăn nuôi thường ở biệt lập, hoặc nếu có cũng chỉ chiếm một phần nhỏ so với tổng lượng khí được sinh ra. Do vậy, hiệu quả về giảm thời gian làm việc cho phụ nữ và trẻ em trong gia đình hầu như rất hạn chế.

Có tới 70% hộ có hầm vừa và lớn dư thừa khí gas. Khí gas dư thừa cũng không được sử dụng để chạy máy phát điện vì mức đầu tư cho máy phát điện loại tốt gần như tương đương với mức xây dựng hầm. Chỉ có 1/3, tương đương 10 hộ có hầm vừa và lớn có máy phát điện. Máy phát điện chạy bằng khí gas thường dễ bị hỏng do khí có tạp chất và thường không thể thay thế hoàn toàn được điện lưới. Ngoài ra, chi phí sửa chữa, thay thế lớn đã ảnh hưởng tới việc trang bị máy phát điện tại các trang trại.

Các hầm vừa, đặc biệt là hầm lớn hầu hết mới chỉ mang lại hiệu quả về xử lý môi trường xét ở khía cạnh đầu vào, tức là chất thải chăn nuôi được xử lý qua hầm biogas. Khí gas dư thừa hầu hết được đốt bỏ hoặc nghiêm trọng hơn là xả ra môi trường (chiếm khoảng 70%). Như vậy, nếu xả ra môi trường, mức độ gây ô nhiễm còn trầm trọng hơn không xử lý chất thải chăn nuôi. Các loại phụ phẩm hầu hết cũng không được sử dụng vào trồng trọt, chủ yếu là đổ/bỏ đi (63,3%). Tại nhiều trang trại, gần như 100% phụ phẩm đều bị đổ/bỏ đi. Trong đó, khá nhiều hộ phụ phẩm chảy xuống hệ thống nguồn nước chung.

2.4.5.2. Nhu cầu và những rào cản đối với người dân khi áp dụng những công nghệ khác trong xử lý chất thải chăn nuôi đối với các hộ hầm vừa và lớn

Đối với các hộ có hầm biogas dung tích vừa và lớn, nếu không đưa vào các công nghệ mới để hỗ trợ xử lý chất thải chăn nuôi, chắc chắn hiệu quả của công nghệ biogas sẽ bị giảm đi đáng kể. Tuy nhiên, điểm chung là các công nghệ mới này hoặc tốn kém về chi phí đầu tư ban đầu, hoặc hay hỏng hóc, không ổn định. Một số công nghệ khác lại khá mới và thiếu các hỗ trợ cần thiết để phát triển.

Sử dụng khí biogas dư thừa để chạy các thiết bị điện vốn không phải mới nhưng lại không được phổ biến từ quy mô nhỏ tới quy mô vừa và đặc biệt là quy mô lớn. Ở quy mô nhỏ, lượng khí dư thừa gần như chỉ đủ thắp sáng một vài bóng đèn nhỏ nên không đáp ứng được nhu cầu của hộ gia đình. Các thiết bị này cũng thường xuyên bị hỏng nên hiệu quả áp dụng không cao. Riêng đối với các hộ quy mô vừa và lớn, lượng khí thừa là rất nhiều và việc sử dụng máy phát điện để tận dụng khí gas là công nghệ được đánh giá hiệu quả nhất áp dụng song song với công nghệ biogas. Tuy nhiên, chi phí đầu tư máy phát điện có giá thành quá cao. Một máy phát điện loại tốt của Đức có

giá khoảng 300 triệu đồng – 400 triệu đồng, tương đương mức chi phí đầu tư cho hầm biogas sử dụng vật liệu HPDE hàng nghìn m³. Như vậy, chi phí để hoàn thiện công nghệ xử lý này với các trang trại có thể lên tới cả tỷ đồng. Tuy nhiên, máy phát điện này lại không thay thế hoàn toàn được điện lưới và nguy cơ hỏng, không ổn định vẫn tồn tại. Nếu lựa chọn các máy phát điện rẻ hơn, chi phí đầu tư cho người dân sẽ giảm đáng kể nhưng các loại máy này thường nhanh hỏng. Như vậy, xét về mức độ tối ưu của công nghệ, việc áp dụng máy phát điện vào các công trình biogas quy mô vừa và lớn vẫn có rất nhiều các rào cản. Mặt khác, quan trọng không kém là công nghệ máy phát điện mới chỉ xử lý được vấn đề khí gas dư thừa chứ không xử lý được phế phụ phẩm do hầm biogas thải ra. Đối với việc sử dụng các loại phế phụ phẩm này, ở các hộ quy mô vừa và lớn hiện nay gần như đều không áp dụng bất kể một công nghệ nào cả. Thực tế, công nghệ để xử lý phế phụ phẩm của hầm biogas là không có vì các loại phế phụ phẩm này cách xử lý tốt nhất là bón cho cây trồng hoặc cho cá.

Để giảm tình trạng quá tải cho các hầm biogas do người dân đưa xuống lượng chất thải chăn nuôi vượt quá công suất xử lý của hầm cần phải áp dụng các công nghệ để giảm bớt khối lượng chất thải được đưa xuống. Đối với các hộ có hầm quy mô nhỏ, bể ủ phân compost là một giải pháp công nghệ rất phù hợp. Tuy nhiên, với các hộ gia đình không trồng trọt, khả năng áp dụng giải pháp này là không cao. Hơn nữa để ủ phân compost tại nhà người dân sẽ làm thủ công thay vì có máy móc hỗ trợ, do đó sẽ khó khuyến khích được nhiều hộ dân triển khai. Ngoài ra, công nghệ này không phù hợp cho các hộ có quy mô vừa và lớn. Đối với các hộ có hầm vừa và lớn, đặc biệt là các trang trại, có thể áp dụng công nghệ máy ép phân. Máy ép phân hiện nay có nhiều chủng loại, kích thước, công suất khác nhau nhưng về cơ bản có thể ép phân ướt đạt tỷ lệ khô khoảng 65%-70%. Khi đó phân sau khi ép hoàn toàn có thể đóng bao để mang đi bón cho cây trồng. Lượng nước, phân thừa còn lại sẽ được đẩy xuống hầm biogas. Như vậy, công nghệ này giúp giảm quá tải đáng kể cho các hầm biogas khi xử lý chất thải chăn nuôi qua đó nâng cao hiệu quả của công nghệ biogas. Đối với chất thải chăn nuôi sau khi xử lý qua máy ép phân có thể bán ra thị trường hoặc sử dụng tại chỗ. Giá thành với mỗi tấn phân hữu cơ như vậy dao động từ 500.000đ-1.000.000đ/tấn. Chi phí để đầu tư máy ép phân cho các trang trại cũng không lớn như máy phát điện. Giá thành của các máy ép phân bón cho quy mô trang trại ở mức dưới 200.000.000 triệu đồng. Các máy ép phân này có kích thước khá nhỏ gọn nên dễ dàng di chuyển và có thể áp dụng cho các các hộ gia đình quy mô nhỏ. Việc áp dụng công nghệ máy ép phân vào xử lý chất thải chăn nuôi cùng công nghệ biogas là hết sức cần thiết và cần sớm được Dự án chú trọng đầu tư trong giai đoạn tới gắn với việc triển khai thực hiện Hợp phần 3 của Dự án. Thậm chí, Dự án LCASP nên xem xét tới việc hỗ trợ hình thành mô hình nhà máy ép phân hữu cơ để giải quyết vấn đề xử lý chất thải chăn nuôi không chỉ cho riêng lẻ một vài trang trại hay các hộ chăn nuôi quy mô lớn mà còn cho tất cả các hộ gia đình có nhu cầu xử lý hoặc sử dụng phân hữu cơ. Nếu phát triển được các nhà máy này, kết hợp với công nghệ biogas mà dự án đang thực hiện, chắc chắn sẽ mang lại lợi ích lớn hơn về kinh tế, xã hội và môi trường cho người dân tại 10 tỉnh của dự án nói riêng và cho nông dân Việt Nam nói chung.

CHƯƠNG III. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

3.1. KẾT LUẬN

Về đặc điểm kinh tế xã hội ở địa bàn dự án 2013:

- Về đặc điểm tốc độ tăng trưởng và phân hóa giàu nghèo: cả 10 tỉnh thuộc địa bàn của LCASP không có tỉnh nào thuộc loại tỉnh có tốc độ tăng trưởng thuộc loại hàng đầu mà phần lớn nằm trong nhóm trung bình và nghèo. Tuy nhiên, khảo sát ngẫu nhiên hơn 2.000 hộ gia đình cho thấy tỷ lệ hộ nghèo và cận nghèo không cao nhưng có sự chênh lệch lớn giữa nhóm tỉnh miền núi và các nhóm tỉnh đồng bằng.
- Về quy mô hộ gia đình của các hộ gia đình được khảo sát tại thời điểm 2013: trung bình mỗi hộ gia đình có 4,6 thành viên. Số gia đình có 4 thành viên chiếm ~35% trong khi số gia đình có từ 5 thành viên trở lên chiếm 48,2%. Trong mỗi gia đình tính trung bình có 2,27 thành viên nữ và có tới 76,4% số hộ gia đình có từ 2 thành viên nữ trở lên. Về số lượng thành viên là trẻ em <16 tuổi, tại thời điểm 2013 có tới 43,9% số hộ gia đình không có trẻ em.

Về hiện trạng chăn nuôi năm 2013 ở địa bàn khảo sát:

- Tại thời điểm 2013, khi LCASP chưa tiến hành các hoạt động ở 10 tỉnh, số hộ chăn nuôi, đặc biệt là chăn nuôi lợn có tới hơn 200.000.000 hộ. Đây là một tiền đề thuận lợi hứa hẹn sự thành công của dự án.
- Năm 2013 có tới 89,2% số hộ gia đình trong địa bàn dự án có nuôi lợn với số lợn trung bình của mỗi hộ chăn nuôi khoảng 20-22 con. Có tới chiếm 65,6% số hộ nuôi >20 con lợn, từ 20-99 con chiếm 32,9% và trên 100 con chỉ chiếm 1,5%.
- Năm 2013, tại địa bàn khảo sát có tới 95% số hộ có nguồn thu từ các hoạt động chăn nuôi và chăn nuôi là hoạt động mang lại nguồn thu chính cho hơn 50% số hộ.
- Về tình trạng chuồng trại chăn nuôi của các hộ gia đình ở thời điểm trước khi LCASP tiến hành các hoạt động hỗ trợ: có khoảng 70% số hộ xây dựng chuồng lợn thuộc dạng kiên cố, trong khi chuồng trại dành cho đại gia súc như trâu, bò hoặc chuồng trại dành cho gia cầm thường ít được đầu tư kiên cố hóa hơn. Mặc dù tỷ lệ kiên cố hóa chuồng lợn khá cao song diện tích chuồng trại nuôi lợn thường nhỏ. Tỷ lệ số hộ gia đình có diện tích chuồng lợn <20m² chiếm tới 32,5%; 20-40m² chiếm 30,1%, số hộ gia đình có diện tích chuồng lợn đạt từ 120m² trở lên chỉ chiếm hơn 16%.
- Phần lớn số hộ gia đình được khảo sát đều duy trì cùng lúc cả hoạt động chăn nuôi và hoạt động trồng trọt. Nhu cầu dùng phụ phẩm từ công trình biogas làm phân bón cho cây trồng ở các hộ gia đình chăn nuôi quy mô nhỏ là rất thực tế, vừa giảm được chi phí mua phân bón (năm 2013 mỗi hộ trung bình chi phí khoảng 6 triệu đồng tiền mua phân bón), vừa giảm ô nhiễm môi trường trong khi đó đối với những hộ gia đình có quy mô chăn nuôi lớn nhu cầu này không cao do tập trung chủ yếu vào chăn nuôi và ít trồng trọt.

Môi trường chăn nuôi ở thời điểm 2013

- Tỷ lệ số người được phỏng vấn hỏi cố đánh giá môi trường chăn nuôi xét trên 4 tiêu chí: (i) Mức độ sạch của chuồng trại; (ii) Mùi hôi từ khu vực chăn nuôi; (iii) Điều kiện vệ sinh gia đình và (iv) Tình trạng khói bụi do nấu ăn ở mức ô nhiễm theo trình tự của 4 tiêu chí có số liệu tương ứng 21,9%; 29,5%; 10,3% và 21,0%.

- Nhiều người dân khi trả lời phỏng vấn sâu cho biết rằng, tại thời điểm 2013 – khi chưa xây/lắp hầm biogas hoạt động chăn nuôi gây ra khá nhiều vấn đề về môi trường như mùi hôi thối, ruồi nhặng, thậm chí ở một số nơi xuất hiện cả những mẫu thuẩn trong cộng đồng do nguyên nhân phát sinh từ sự ô nhiễm môi trường do hoạt động chăn nuôi gây ra.

Các công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi được áp dụng tại địa bàn dự án năm 2013

- Ở thời điểm 2013, trong hơn 200 nghìn hộ chăn nuôi từ 10 con lợn trở lên phần lớn số hộ chỉ ủ phân và/hoặc đưa thẳng ra môi trường, số hộ còn lại áp dụng công nghệ xử lý chất thải bằng hầm biogas. Trên địa bàn khảo sát không ghi nhận trường hợp nào dùng các công nghệ khác như bóc tách, thu gom chất thải rắn ra khỏi nước, ép chất thải chăn nuôi thành phân hữu cơ.
- Với những hộ xây/lắp hầm biogas, đa số sử dụng kiểu hầm KT1, KT2 và hầm composite, trong đó tỷ lệ hầm composite chiếm nhiều hơn ở các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc, hầm KT1, KT2 phổ biến hơn ở các tỉnh đồng bằng và Nam Bộ.

Về triển vọng các chỉ tiêu có thể hoàn thành của LCASP

Xét trong bối cảnh kinh tế, xã hội, môi trường của các tỉnh thuộc địa bàn dự án vào năm 2013, triển vọng hoàn thành và/hoặc vượt một số mục tiêu của LCASP là khá khả thi, trong khi đó cũng có những chỉ tiêu nếu không có sự điều chỉnh kịp thời thì khó lòng về đích đúng thời hạn.

- Với quy mô chăn nuôi của các nông hộ phần lớn tập trung ở khoảng 20 con lợn thì việc LCASP chủ định tập trung hỗ trợ xây dựng phần lớn trong tổng số hầm biogas thuộc loại thể tích nhỏ (<50m³) là rất khả thi và phù hợp với quy mô chăn nuôi cũng như nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho một số sinh hoạt của gia đình nông hộ. Bằng chứng thực tế đã cho thấy rất rõ ràng, tính đến thời điểm khảo sát (4/2016) dự án đã xây dựng được trên 29 nghìn hầm và tới tháng 7/2016 số hầm biogas cỡ nhỏ đã vượt qua chỉ tiêu 36 nghìn hầm.
- Không chỉ phù hợp với quy mô chăn nuôi, loại hầm nhỏ từ 9-12m³ phù hợp với nhu cầu của đa số các hộ tiềm năng và thực tế cũng đã có rất nhiều hộ gia đình chọn xây/lắp hầm với thể tích này còn vì lý do loại dung tích hầm này có suất đầu tư nằm trong khả năng chi của nhiều nông hộ thuộc loại trung bình. Trên thực tế, có khá nhiều hộ gia đình nuôi từ 50 con lợn trở lên song vẫn chọn loại thể tích hầm này vì lý do suất đầu tư vừa phải trong khi đã đảm bảo được nhu cầu khí đốt của gia đình, thậm chí còn phải chia sẻ cho hàng xóm hoặc thải ra môi trường.
- Về hiệu quả môi trường, tại thời điểm 2013 chỉ tiêu giảm phát thải khí nhà kính của các công trình biogas trên địa bàn dự án tính toán theo phương pháp sử dụng nhiên liệu từ công trình biogas (CO₂ Reduced) dựa trên số liệu điều tra hồi cố cho thấy mức giảm phát thải khí nhà kính trên mỗi đơn vị m³ hầm biogas đạt 0,15 tấn, trong khi đó chỉ tiêu đối với LCASP là đến năm 2024 giảm được 0,2 tấn CO₂/m³ hầm là hoàn toàn có triển vọng đạt được, thậm chí có thể vượt chỉ tiêu. Tuyệt đại đa số số hộ được LCASP hỗ trợ xây lắp hầm biogas (97,8%) cho biết hầm biogas được xây dựng đáp ứng trên 50% yêu cầu về xử lý chất thải và giảm ô nhiễm môi trường của hộ.
- Tương tự như vậy, với chỉ tiêu giảm 1,8-2 giờ làm việc nhà hàng ngày của phụ nữ và trẻ em đến thời điểm này LCASP đã vượt. Ở các hộ gia đình đã được LCASP hỗ trợ xây lắp hầm biogas, trung bình mỗi ngày, tổng thời gian lao động của phụ nữ dành cho các công việc nấu ăn và chăm sóc vật nuôi tiết kiệm được 2,85 giờ. Trong khi đó, số trẻ em trong mẫu khảo sát tham gia các công việc nhà chiếm tỷ lệ rất thấp.

Các vấn đề còn tồn tại đối với dự án LCASP

- Về công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi: Mặc dù trên thị trường, ngoài công nghệ biogas và ủ phân còn nhiều loại công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi khác song các hộ gia đình ít áp dụng do trên thực tế còn rất nhiều rào cản cho việc này gồm: sự có hạn về nhu cầu chất đốt cho quy mô hộ gia đình nhỏ và vừa; tính chuyên nghiệp trong hoạt động sản xuất nông nghiệp dẫn đến không có nhu cầu sử dụng phụ phẩm chăn nuôi; sự khó khăn trong việc áp dụng công nghệ, kỹ thuật để sử dụng khí gas vào các mục đích khác như phát điện, chạy các loại máy móc phục vụ sản xuất, tính kém hiệu quả kinh tế so với suất đầu tư... và cho đến thời điểm hiện tại LCASP cũng chưa giới thiệu các kết quả nghiên cứu, các công nghệ mới có thể ứng dụng vào việc xử lý chất thải chăn nuôi đạt hiệu quả cao về kinh tế, xã hội, môi trường.
- Như đã phân tích, phần lớn các hộ có công trình biogas với quy mô vừa và lớn không có nhu cầu đáng kể về chất đốt mà chủ yếu xây dựng nhằm đáp ứng/đổi pho với tiêu chuẩn đảm bảo vệ sinh môi trường trang trại được quy định bởi Bộ Tài nguyên môi trường. Nếu LCASP không có các giải pháp đột phá trong việc hỗ trợ xây dựng các hầm lớn thì tình trạng xả thẳng khí gas ra môi trường như ở các hầm lớn hiện tại chắc chắn rất khó thay đổi.
- Về hợp phần tài chính: mặc dù ngân sách chiếm tới 50% tổng ngân sách dự án song cho tới thời điểm hiện tại, LCASP mới chỉ giải ngân được một tỷ lệ rất nhỏ trên tổng số vốn cần giải ngân. Nguyên nhân dẫn đến sự chậm trễ này gồm: Mức cho vay và mục đích cho vay chưa phù hợp với nhu cầu người dân; Thủ tục vay vốn phức tạp; Tính sẵn có của dịch vụ không cao; Lãi suất chưa đủ hấp dẫn.
- Cũng liên quan đến hợp phần tài chính, mặc dù ở thời điểm 2013, mức hỗ trợ 3 triệu đồng cho một hầm thể tích nhỏ của LCASP là cao nhất so với các dự án đã và đang triển khai trên địa bàn song cho đến nay ở một số tỉnh đã có chính sách hỗ trợ 5 triệu đồng khi hộ gia đình xây/lắp hầm biogas dẫn đến việc chuyển hướng của một số hộ dân sang nhận mức hỗ trợ cao hơn của tỉnh thay vì nhận mức hỗ trợ 3 triệu đồng của dự án.

3.2. KHUYẾN NGHỊ

- Trong thời gian từ nay đến 2018, thay vì tập trung vào hỗ trợ xây dựng hầm có quy mô vừa và lớn, LCASP nên tiếp tục ưu tiên cho các hầm có quy mô nhỏ <15 khối vì loại hầm này phù hợp với nhu cầu của người dân nhiều nhất, nhu cầu xây dựng hầm biogas có quy mô nhỏ trên địa bàn hiện nay còn rất lớn (gần 90%), chỉ có khoảng 10% có nhu cầu xây hầm biogas cỡ vừa và lớn, và thực tế cũng đã chứng minh đây là loại hầm đạt hiệu quả kinh tế - xã hội - môi trường cao nhất.
- Nên cân nhắc đến việc điều chỉnh mức hỗ trợ từ 3 triệu lên 5 triệu để khuyến khích các hộ đầu tư xây dựng hầm biogas. Với mức hỗ trợ tăng lên sẽ tạo điều kiện tốt hơn để các hộ gia đình thuộc diện cận nghèo và nghèo dễ dàng hơn trong việc tiếp cận nguồn lực của dự án.
- Cần có sự cải thiện nhanh và rõ rệt đối với thủ tục tiếp cận vốn vay nhằm làm cho các hộ gia đình có nhu cầu vay vốn xây dựng công trình xử lý chất thải chăn nuôi dễ dàng hơn. Giải ngân qua ngân hàng chính sách là một giải pháp có tính khả thi cao bởi các chính sách truyền thống của ngân hàng này khá phù hợp với mức cho vay của LCASP. Mặt khác, với mạng lưới rộng khắp của ngân hàng này có thể cải thiện đáng kể khả năng tiếp cận của người dân đối với khoản vay.
- Bên cạnh việc đào tạo, hỗ trợ về các kỹ thuật liên quan đến việc xây dựng và vận hành hầm biogas, LCASP cũng nên tổ chức các khóa tập huấn và hỗ trợ công nghệ để các hộ chăn nuôi có thể tận dụng và vệ sinh chuồng trại theo cách tiết kiệm nước. Điều này đồng thời

đảm bảo được nhiều mục tiêu: (i) tiết kiệm tài nguyên nước; (ii) giảm chi phí tiền điện cho nông hộ và (iii) đảm bảo đúng tỷ lệ nạp phân vào công trình biogas.

- Để đảm bảo được hiệu quả nguồn vốn vay, LCASP cần nhanh chóng triển khai nghiên cứu và đưa vào ứng dụng các loại công nghệ mới nhằm xử lý chất thải chăn nuôi như có chính sách ưu đãi vay vốn đối với các doanh nghiệp đầu tư xử lý phụ phẩm chăn nuôi bằng các loại máy tách, ép phân thành phân bón hữu cơ. Nếu có thể, hỗ trợ để một số tỉnh có quy mô chăn nuôi lớn như Bắc Giang, Nam Định, Phú Thọ xây dựng các nhà máy chuyên thu gom, xử lý chất thải chăn nuôi nhằm đảm bảo cả hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường.

PHỤ LỤC

DÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG BAN ĐẦU CỦA DỰ ÁN LCASP SAU 2,5 NĂM THỰC HIỆN

P1. Hiện trạng công trình Biogas đã được xây dựng

Tính đến hết tháng 3/2016, dự án LCASP đã triển khai thực hiện hỗ trợ xây dựng công trình biogas trên 10 tỉnh/thành của cả nước với tổng số lượng công trình đã triển khai là 29.737 công trình, trong đó hơn 88% công trình đã được nghiệm thu và hơn 84% đã nhận được hỗ trợ. Hoạt động khảo sát hơn 1.100 hộ đã nhận hỗ trợ của dự án LCASP cho việc xây dựng công trình biogas trong gần 3 năm qua cũng thu thập được khá nhiều phản hồi về chất lượng xây dựng cũng như sự phù hợp của thể tích hầm với hiệu quả đầu tư và hiệu quả môi trường tại hộ gia đình cũng như tại cộng đồng.

a. Chất lượng xây dựng và mức độ đảm bảo kỹ thuật so với quy định của dự án

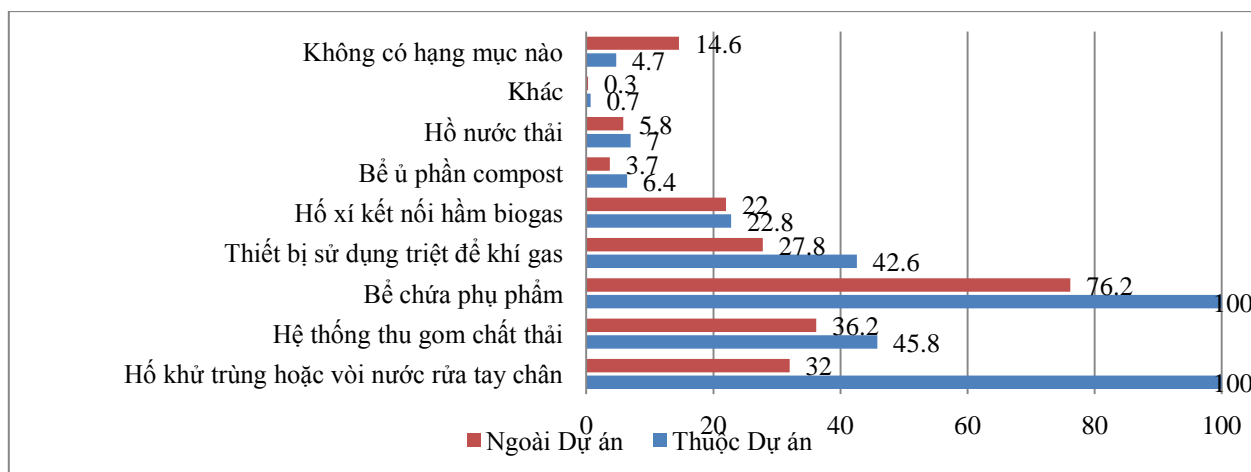
Về kiểu loại công trình biogas của các hộ, đa phần các hộ khảo sát (khoảng xấp xỉ 60%) đang chọn lắp đặt kiểu hầm composite cho hộ. Loại hầm được lựa chọn phổ biến thứ hai là hầm KT1 (với khoảng 27,8%), hầm KT2 chỉ có khoảng trên 12,7% lựa chọn.

Về thời gian xây lắp hầm, công trình hầm biogas, tùy vào kiểu loại hầm mà thời gian xây dựng, lắp đặt là khác nhau. Theo số liệu khảo sát, thời gian nhanh nhất để xây dựng/lắp đặt 1 công trình biogas là 1 ngày trong khi đó có những công trình có thời gian xây dựng/lắp đặt lên đến 90 ngày. Tuy nhiên thời gian phổ biến nhất để xây dựng/lắp đặt một công trình biogas là khoảng 7 ngày. Theo khảo sát thực tế, thông thường loại hầm composite có thời gian lắp đặt nhanh hơn vì đã có bình đúc sẵn còn loại xây KT1 hoặc KT2 có thời gian lâu hơn vì phải xây dựng từ đầu toàn bộ công trình. Ngoài ra, điều kiện địa chất, thời tiết, nhân lực,... cũng góp phần tác động đến thời gian xây dựng/lắp đặt công trình biogas tại mỗi địa phương

Về chất lượng công trình xây dựng được đánh giá chủ yếu qua các tiêu chí: (i) Việc lắp đặt các hạng mục kèm theo; (ii) Mức độ hồng hóc của hầm biogas và các hạng mục kèm theo; (iii) Mức độ rõ rĩ của khí gas; (iv) Đặc trưng của nước thải từ bể phụ phẩm

Thứ nhất, đối với việc lắp đặt các hạng mục kèm theo hầm biogas. Theo quy định của dự án, để đảm bảo chất lượng và yêu cầu kỹ thuật, các hầm biogas được lắp đặt sẽ phải có các hạng mục kèm theo như: (1) Vòi nước rửa chân tay trước khi ra vào chuồng trại nhằm tránh truyền nhiễm bệnh; (2) Bể chứa phụ phẩm hoặc bể lắng, bể lọc nhằm xử lý nước thải sau biogas trước khi bón ruộng. Hai hạng mục này về cơ bản đã được người dân tại các địa bàn đảm bảo khá tốt. Ngoài 2 hạng mục bắt buộc này, một số hạng mục khác cũng được người dân lắp đặt thêm như:

Hình P.1: Các hạng mục ngoài hầm biogas theo loại hộ (%)

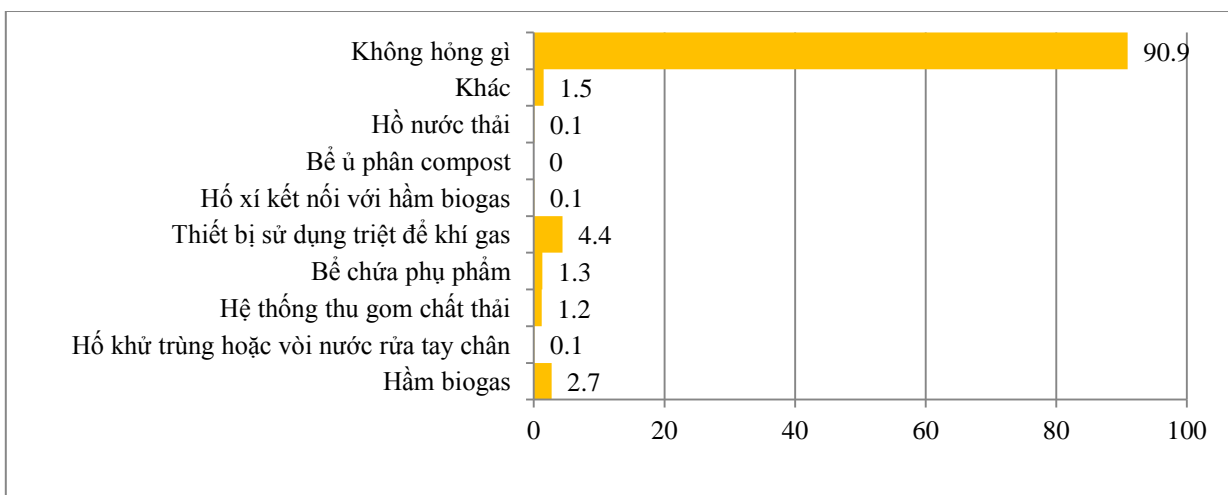


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Kết quả khảo sát cho thấy nhóm hộ có hầm thuộc dự án có tỷ lệ lắp đặt thêm các hạng mục kèm theo cao hơn so với nhóm hộ ngoài dự án. Thực tế có khoảng 14,6% nhóm hộ có hầm ngoài dự án khảo sát cho biết gia đình không lắp thêm hạng mục nào, con số này ở nhóm có hầm thuộc dự án chỉ là 4,7%. Thêm vào đó, tỷ lệ lắp đặt ở tất cả các hạng mục kèm theo ở nhóm có hầm đều cao hơn so với nhóm có hầm ngoài dự án. Đặc biệt ở các hạng mục như hố khử trùng hoặc vòi nước rửa tay chân; bể chứa phụ phẩm và thiết bị nhằm sử dụng triệt để khí ga thừa và điện năng sinh ra từ Biogas ở nhóm có hầm thuộc dự án cao hơn khá nhiều so với nhóm có hầm ngoài dự án.

Thứ hai, về độ bền của công trình thể hiện qua mức độ hư hỏng của hầm biogas và các hạng mục kèm theo, phản hồi từ kết quả khảo sát của hơn 1100 hộ gia đình đã nhận hỗ trợ của dự án cho thấy những con số khá tích cực.

Hình P2. Hư hỏng của hầm biogas và các hạng mục kèm theo (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Khảo sát về mức độ hỏng hóc của hầm biogas và các hạng mục kèm theo cho thấy độ bền tương đối cao của các hạng mục mà người dân đã xây dựng, Hơn 90% số hộ khảo sát cho biết gia đình không hỏng hạng mục nào. Với các hạng mục bị hỏng hóc, cao nhất thuộc về các thiết bị nhằm sử dụng triệt để khí gas thừa và điện năng sinh ra từ biogas, nhưng cũng chỉ có khoảng 4,4% hộ gặp phải trường hợp này; tiếp đó là hỏng hầm biogas tuy nhiên cũng chưa đến 3% hộ gặp phải. Điều này cho thấy chất lượng của các công trình biogas do dự án LCASP hỗ trợ được đảm bảo tương đối tốt, có độ bền cao, ít hư hỏng nhưng lí do cũng có thể là phần lớn các công trình biogas được lắp bởi dự án đều còn khá mới.

Với vấn đề rò rỉ khí gas, hầu hết các hộ phỏng vấn (khoảng trên 90%) cho biết khi gas được đảm bảo khá tốt, không bị rò rỉ trong quá trình sử dụng.

Nguồn: Kết quả khảo sát của dự án Baseline survey LCASP

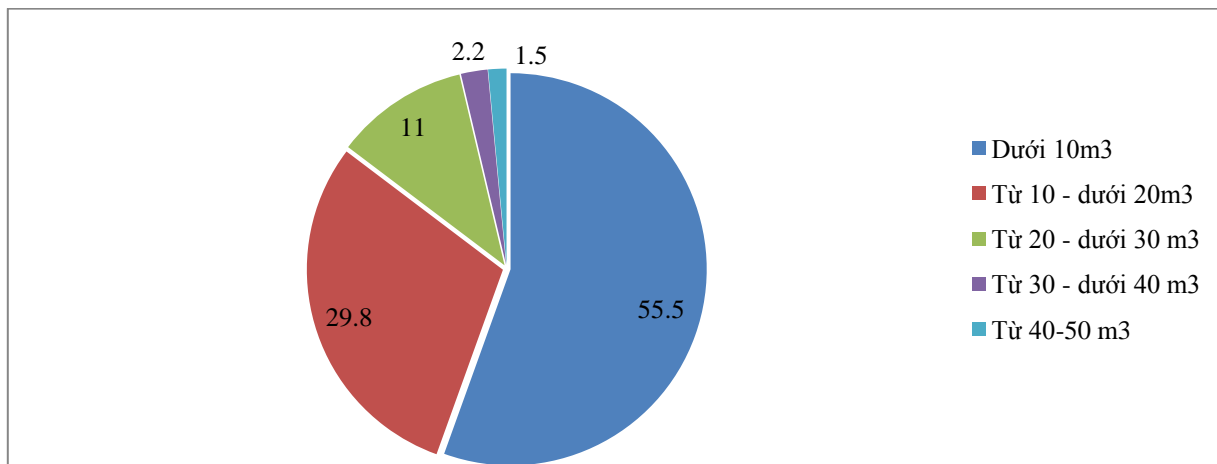
Đánh giá về độ bền của các công trình KSH qua các tiêu chí về mức độ hỏng hóc của hầm biogas và các hạng mục kèm theo; vấn đề rò rỉ khí gas và màu sắc, tính chất của nước thải tại các bể phụ phẩm cho thấy về cơ bản độ bền của các công trình đều được đánh giá khá cao. Các hạng mục ít hỏng hóc, hiếm trường hợp bị rò rỉ khí gas, màu nước thải đen nhạt, không sủi bọt và thường không lẫn phân tươi.

b. Sự phù hợp của thể tích hầm với hiệu quả đầu tư và hiệu quả môi trường

Ngoài vấn đề về chất lượng và mức độ đảm bảo kỹ thuật của các công trình so với quy định của dự án, sự phù hợp giữa thể tích hầm với hiệu quả đầu tư và hiệu quả môi trường cũng là nhân tố cần được xem xét.

Qua kết quả khảo sát, thể tích hầm phổ biến được lựa chọn hiện nay ở các hộ gia đình nhận hỗ trợ của dự án LCASP tập trung ở hầm có quy mô nhỏ (dưới 50 m³), trong đó phân bố cụ thể như sau:

Hình P3: Kích cỡ hầm biogas của các hộ gia đình có hầm thuộc dự án LCASP (%)

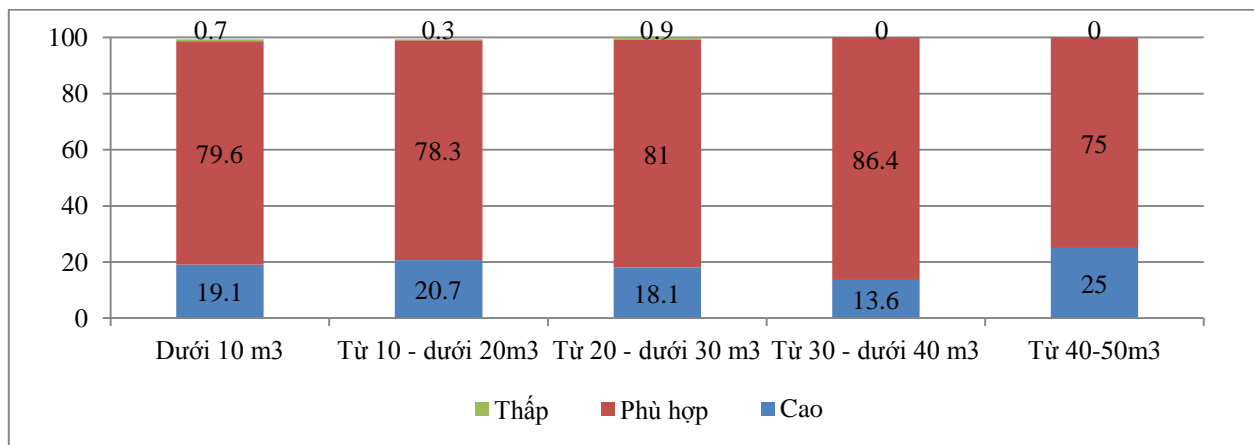


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Đa phần các hộ khảo sát đã lựa chọn xây hầm với kích cỡ dưới 10m³ (trên ½ số hộ khảo sát). Kế đó, tỷ lệ hộ xây hầm có kích cỡ từ 10 đến dưới 20 m³ cũng chiếm tới xấp xỉ 30%. Nhóm hầm từ 30 m³ trở lên chiếm tỷ lệ khá thấp.

Thứ nhất, xét về hiệu quả đầu tư, việc lựa chọn hầm kích cỡ nhỏ khá phù hợp với quy mô chăn nuôi của các hộ khảo sát (hơn 65% nuôi lợn với quy mô nhỏ dưới 20 con). Mặt khác, so sánh sự phù hợp thể tích hầm với đánh giá về chi phí xây dựng công trình biogas cũng cho thấy phần nào sự phù hợp giữa thể tích hầm với hiệu quả đầu tư của hộ.

Hình P4: Tương quan giữa thể tích hầm với đánh giá về chi phí xây dựng công trình biogas hầm thuộc Dự án (%)

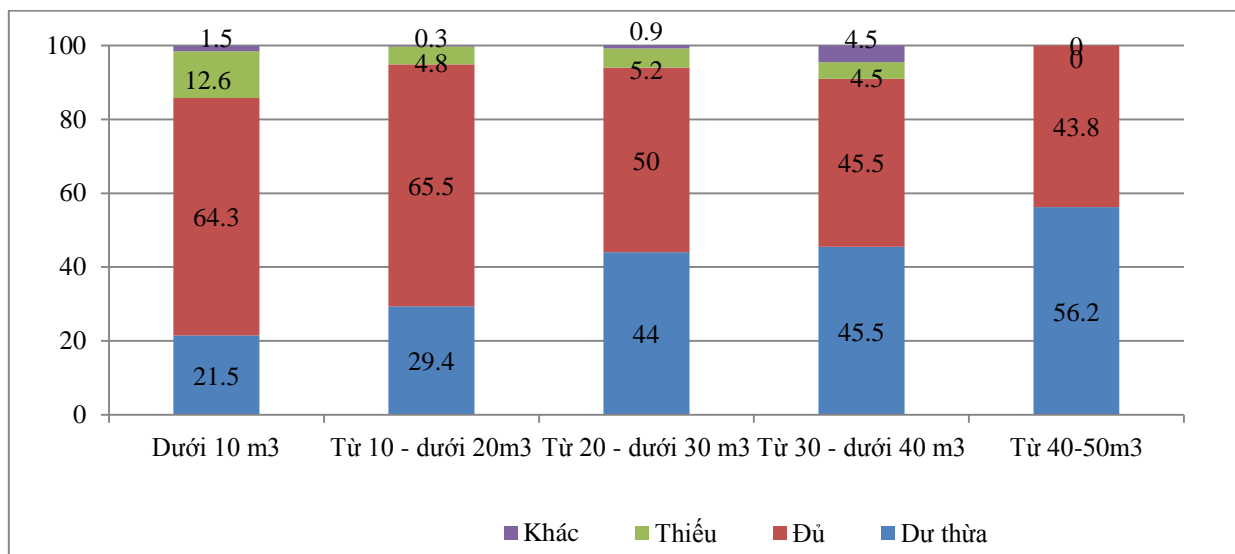


Nguồn: Kết quả khảo sát của dự án Baseline survey LCASP

Đánh giá “phù hợp” là mức đánh giá phổ biến của đa phần hộ khảo sát ở các nhóm hầm kích cỡ khác nhau. Trong đó tỷ lệ dao động từ 75 – 86% tùy từng kích cỡ. Tuy nhiên, so sánh tỷ lệ đánh giá chi phí xây hầm biogas “cao hơn” so với điều kiện kinh tế của hộ gia đình, nhóm hầm kích cỡ từ 40 – 50m³ có tỷ lệ cao nhất (25%), chênh lệch hơn so với các nhóm khác từ 5 – 11%. Như vậy, về cơ bản các hầm có quy mô nhỏ thường có mức chi phí phù hợp hơn với điều kiện kinh tế của các hộ.

Ngoài ra, đặt trong so sánh giữa thể tích hầm với mức độ đáp ứng của khí gas với nhu cầu của hộ cũng cho thấy sự phù hợp của các hầm có kích cỡ nhỏ với nhu cầu của hộ.

Hình P5: Tương quan thể tích hầm với mức độ đáp ứng nhu cầu khí gas của hộ thuộc Dự án (%)



Nguồn: Kết quả khảo sát của dự án Baseline survey LCASP

Như đã thấy, đa phần các hộ ở các hầm thể tích khác nhau đều được đáp ứng đủ, thậm chí dư thừa nhu cầu về khí gas. Tuy nhiên, rõ ràng các hộ có kích cỡ hầm càng lớn, tỷ lệ hộ dư thừa khí gas càng chiếm tỷ lệ cao. Lần lượt từ nhóm có kích cỡ nhỏ nhất đến nhóm có kích cỡ lớn nhất, tỷ lệ hộ dư thừa khí gas là 21,5% - 29,4% - 44% - 45,5% - 56,2%. Với lượng khí gas dư thừa này, có tới gần 60% cho biết thường đốt bỏ hơi gas nhưng trên thực tế trong suốt quá trình khảo sát ở 10 tỉnh, các điều tra viên chưa ghi nhận được trường hợp nào đang đốt bỏ khí gas thừa và chỉ có xấp xỉ 15% hộ thừa nhận đã xả ra môi trường. Điều này cũng là sự lãng phí không nhỏ và ảnh hưởng không tốt đối với môi trường.

Về cơ bản, từ các so sánh trên đây về quy mô chăn nuôi cũng như đánh giá về chi phí xây hầm, mức độ đáp ứng của khí gas với nhu cầu của hộ cho thấy về cơ bản các hầm có quy mô nhỏ thường phù hợp với các hộ gia đình tại các địa bàn hiện nay.

Ngoài ra, xét sự phù hợp giữa thể tích hầm với hiệu quả về môi trường, về cơ bản các hầm ở các kích cỡ khác nhau đều đáp ứng rất tốt các nhu cầu về xử lý chất thải và giảm ô nhiễm MT của các hộ.

Bảng P1. Tương quan giữa thể tích hầm với khả năng đáp ứng yêu cầu của gia đình về khía cạnh môi trường (Nhóm hộ thuộc Dự án) (%)

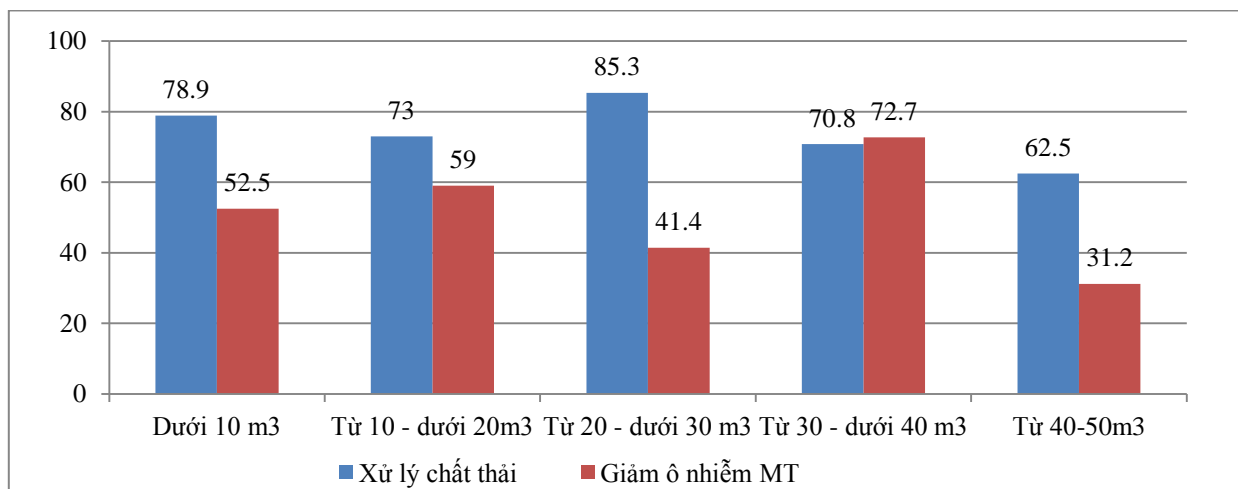
Thể tích / Mức độ	Xử lý chất thải		Giảm ô nhiễm MT	
	Dưới 50%	Từ 50%	Dưới 50%	Từ 50%
Dưới 10 m ³	3,9	96,1	4,8	95,2
Từ 10 – dưới 20 m ³	0,3	99,7	0,3	99,7
Từ 20 – dưới 30 m ³	0	100	0	100
Từ 30 – dưới 40 m ³	0	100	0	100
Từ 40 – 50 m ³	0	100	0	100

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Tỷ lệ đáp ứng từ 50% nhu cầu về xử lý chất thải và giảm ô nhiễm MT ở các hộ thuộc kích cỡ hầm khác nhau đều ở mức xấp xỉ 100%. Tuy nhiên, ở mức đánh giá khả năng xử lý chất thải đạt 100% yêu cầu của hộ, hầm có kích cỡ lớn nhất (40 – 50 m³) lại có tỷ lệ lựa chọn thấp nhất

(62,5%). Ở khả năng giảm ô nhiễm môi trường, tỷ lệ hộ chọn mức đáp ứng 100% có sự khác biệt tương đối rõ giữa các nhóm hầm ở các kích cỡ khác nhau.

Hình P6: Tương quan giữa thể tích hầm với tỷ lệ đánh giá xử lý chất thải và giảm ô nhiễm MT đạt 100% yêu cầu của hộ thuộc Dự án (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Nhóm hầm có kích cỡ lớn nhất (từ 40-50m³) chỉ có khoảng 31,2% hộ khảo sát đưa ra đánh giá hầm đáp ứng 100% yêu cầu của hộ về giảm ô nhiễm môi trường. Đây là tỷ lệ lựa chọn thấp nhất so với các loại kích cỡ hầm khác như hầm dưới 10 m³ là 52,5%; Từ 10- dưới 20 m³ là 59%; từ 20 –dưới 30 m³ là 41,4 % và 72,7% ở nhóm hầm có kích cỡ từ 30 – 40 m³.

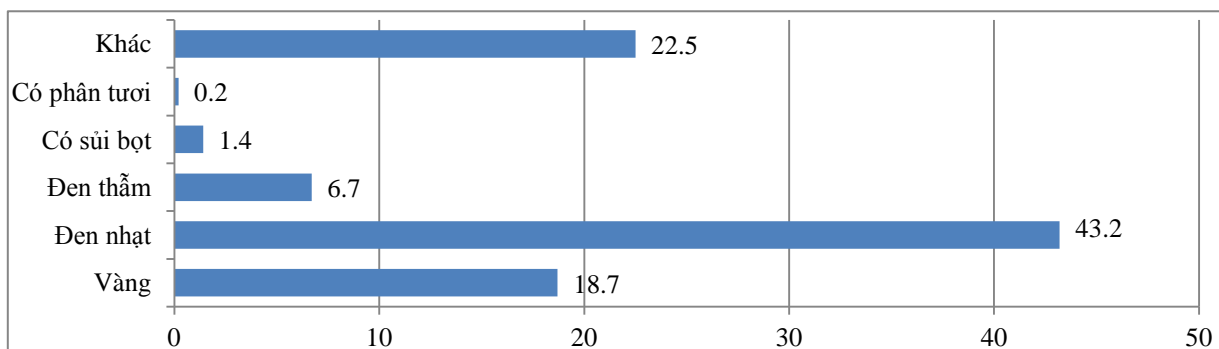
Như vậy cũng như so sánh về sự phù hợp giữa thể tích hầm với hiệu quả đầu tư về kinh tế, với hiệu quả đầu tư về môi trường, các hầm thể tích nhỏ tỏ ra hiệu quả và phù hợp hơn cả.

P2. Hiệu quả môi trường của các công trình LCASP thực hiện

Tại mục 2.3.2 của báo cáo, chúng ta có thể nhận thấy, về cơ bản, trên cả phương diện cảm quan và phân tích các chỉ tiêu lý, hóa, sinh học, nước thải sau hạng mục bể môi trường của các hầm thuộc dự án LCASP đều giảm. Theo đó, bằng cảm quan, số liệu được các hộ gia đình tự đánh giá đối với nguồn nước thải sau bể phụ phẩm như sau:

Về màu và tính chất của nước thải ở bể phụ phẩm cũng phản ánh tính chuẩn về kỹ thuật của các công trình KSH được lắp đặt. Hiện nay, qua kết quả khảo sát đa phần các công trình biogas do dự án LCASP hỗ trợ lắp đặt, nước thải đều có màu đen nhạt, không có lẫn phân tươi và ít sủi bọt.

Hình P7: Nước thải ở bể phụ phẩm hầm thuộc Dự án (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Về các chỉ tiêu, lý, hóa, sinh học, như đã phân tích kỹ tại mục 2.3.2, nồng độ các thông số Nts, Pts, TSS, COD, BOD₅ của bề môi trường các hầm thuộc LCASP đều giảm so với bề điều áp của các hầm ngoài dự án, trong đó TSS, COD và BOD₅ là giảm nhiều nhất (xấp xỉ 2 lần).

Nồng độ của các thông số môi trường nước tại bề lắng môi trường so với bề nạp đầu vào của các hầm thuộc dự án LCAPS giảm nhiều hơn so với các hầm ngoài dự án.

Về hiệu quả ước tính mức độ giảm phát thải khí nhà kính khi sử dụng hầm biogas của LCASP, vẫn dựa trên Phương pháp tính toán theo sử dụng nhiên liệu từ công trình bioga (CO₂ Reduced) và số liệu hồi cố thu thập ngay tại thời điểm trước khi hộ gia đình xây hầm biogas cho biết kết quả như sau:

Bảng P2. Ước tính lượng giảm phát thải khí nhà kính khi sử dụng nhiên liệu từ hầm biogas thuộc dự án LCASP

Mẫu tính toán: 1.106 hộ gia đình có hầm thuộc LCASP

Thời điểm khảo sát: 4/2016

Tổng thể tích các công trình: 13.429,5m³

TT	Loại nhiên liệu sử dụng	Nhiên liệu sử dụng				Lượng phát thải			
		Đơn vị	Lượng sử dụng trước khi có công trình KSH	Lượng SD sau khi có CTKSH	Lượng giảm	Lượng CO ₂ phát thải trên một đơn vị	Đơn vị tính	Lượng phát thải giảm sau khi có công trình KSH (Tấn CO ₂)	
1	Dầu hỏa	Lít	616	264	352	74,1	(kg/Tj)	0,026	
2	Khí ga hóa lỏng	Kg	4.102	746	3.356	56,1	(kg/Tj)	0,188	
3	Than								
	- Than bùn	Kg	110	-	110	25,8	(kg/Tj)	0,003	
	- Than cám	Kg	675	-	675	25,8	(kg/Tj)	0,017	
	- Than tổ ong	Viên	2.910	2.020	890	25,8	(kg/Tj)	0,023	
4	Củ gỗ	Kg	315.791	80.652	235.140	1177	(g/kg)	276,759	
5	Điện	kWh	88.661	2.905	(4.244)	0,62	(t/MWh)	(2,631)	
6	Phụ phẩm nông nghiệp (rơm, rạ...)	Kg	86.894	2.196	84.698	1177	(g/kg)	335,090	
7	Loại khác	Kg	791	807	(16)	1177	(g/kg)	(0,019)	
	Tổng							609,456	
CO ₂	Phát thải KNK giảm tương đương với tấn CO₂ hàng tháng trên một đơn vị thể tích mét khối của các công trình KSH								0,05
CO ₂	Phát thải KNK giảm tương đương với tấn CO₂ hàng năm trên một đơn vị thể tích mét khối của các công trình KSH								0,54

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Như tại mục 2.3.2 của bản báo cáo đã trình bày, số liệu được sử dụng để tính toán lượng giảm phát thải khí nhà kính dựa trên cơ sở những thông tin hồi cố được cung cấp bởi những người được phỏng vấn. Theo đó, về nguyên tắc, những số liệu càng gần với thời điểm điều tra thì độ chính xác càng cao hơn và ngược lại. Cũng vì thế, số liệu được trình bày tại bảng trên cũng hàm chứa một mức độ không chắc chắn nhất định. Theo những thông tin về việc sử dụng nhiên liệu

trước và sau khi có hầm biogas của các hộ gia đình đã được LCASP hỗ trợ xây hầm, bằng phương pháp tính toán theo sử dụng nhiên liệu từ công trình bioga (CO2 Reduced) chúng ta có thể thấy, lượng giảm phát thải khí CO2 mỗi năm trên 1m³ hầm biogas thuộc dự án LCASP là 0,54 tấn, cao hơn gấp 2 lần so với chỉ tiêu được yêu cầu tại khung DMF.

Kết quả này có thể cao hơn so với thực tế song nếu đối chiếu với các phương pháp tính toán khác đã được một số tổ chức áp dụng thì kết quả này là có cơ sở. Theo kết quả thăm tra, giám sát lần 2 (từ ngày 1/7/2012 đến 31/12/2013) dự án “Chương trình KSH cho ngành chăn nuôi Việt Nam” được tiến hành bởi Cục Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, với mỗi hầm thể tích 11m³ lượng khí CO2 giảm trung bình mỗi năm là 5,5 tấn. Kết quả tính toán thể tích trung bình các hầm LCASP đã xây dựng giai đoạn 2013-2016 là 12,43m³. Nếu quy tương đương thì mức giảm phát thải khí nhà kính các hầm LCASP xây dựng tối thiểu bằng hoặc cao hơn hầm 11m³ được xây dựng bởi “Chương trình KSH cho ngành chăn nuôi Việt Nam.

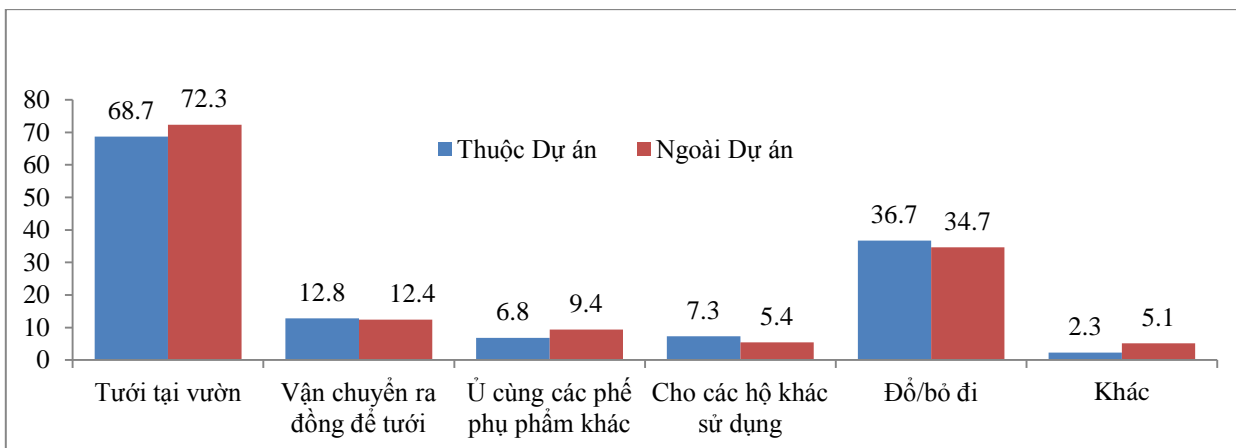
P3. Hiệu quả tiết kiệm chi phí trong sản xuất và sinh hoạt của hộ từ việc sử dụng năng lượng và phụ phẩm từ công trình biogas của các hộ gia đình thuộc LCASP

Trong hoạt động kinh tế hộ, lợi nhuận và chi phí thu được và chi trả cho hoạt động sản xuất của hộ luôn là mối quan tâm lớn nhất. Trên thực tế, quyết định xây dựng hầm biogas của các hộ cũng được dựa trên căn cứ về chính những lợi ích mà nông hộ có được từ việc tiết kiệm khoản chi phí cho phân bón (bằng việc tận dụng nguồn bã, thải từ hầm biogas) cũng như chi phí cho các loại năng lượng/nhiên liệu gia đình sử dụng cho đun nấu, thắp sáng của hộ.

a. Hiệu quả từ việc sử dụng phụ phẩm từ công trình biogas

Như đã phân tích ở trên từ các số liệu thu thập được, đa phần các nông hộ khảo sát hiện nay hoạt động sản xuất nông nghiệp của hộ thường có sự gắn kết chặt chẽ giữa hoạt động trồng trọt và chăn nuôi. Đây cũng chính là điểm lợi thế của các hộ có thể tận dụng nguồn phụ phẩm của hầm biogas cho hoạt động sản xuất của hộ.

Hình P8: Sử dụng phụ phẩm KSH theo loại hộ (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Kết quả khảo sát cho thấy đối với việc sử dụng phụ phẩm (nước, bã) của hầm biogas cũng được các hộ khai thác khá triệt để. Ở cả nhóm hộ trong và ngoài dự án đều đã có ý thức sử dụng nước thải từ hầm để tưới cho vườn xung quanh (khoảng 68,7% ở nhóm hộ có hầm thuộc dự án và 72,3% với nhóm hộ có hầm ngoài dự án). Ngoài việc tưới trực tiếp tại vườn, các phụ phẩm của hầm biogas còn được vận chuyển ra đồng để tưới, được ủ cùng các phế phụ phẩm khác hoặc cho các hộ khác sử dụng. Thêm vào đó về mức độ tận dụng nguồn phụ phẩm này cũng có những điểm tương đồng giữa hai nhóm hộ hầm thuộc dự án và ngoài dự án.

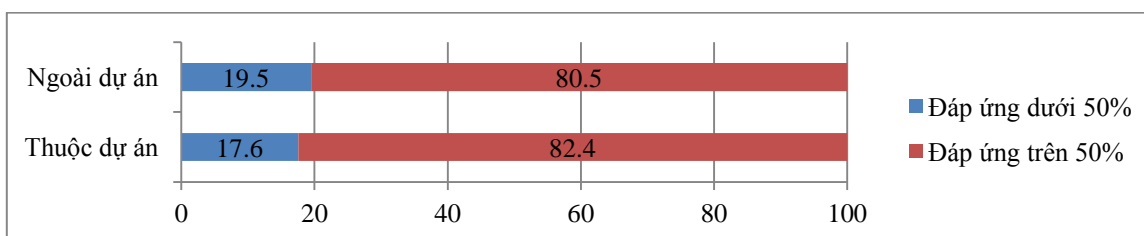
Bảng P3. Tỷ lệ sử dụng phụ phẩm (%)

Cách thức	Thuộc Dự án		Ngoài dự án	
	Dưới 50%	Từ 50% trở lên	Dưới 50%	Từ 50% trở lên
Tưới tại vườn	16,4	83,6	16,4	83,6
Vận chuyển ra đồng để tưới	43,5	56,5	41,3	58,7
Ủ cùng các phế phụ phẩm khác	38,4	61,6	34,3	65,7
Cho hộ khác sử dụng	49,4	50,6	55	45,05
Khác	8,3	91,7	26,3	73,7

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Như đã thấy, các hộ gia đình cả trong và ngoài dự án đều tận dụng khá triệt để nguồn phụ phẩm từ hầm biogas. Đa phần các hộ gia đình (khoảng 83,6%) đang sử dụng trên 50% phụ phẩm từ biogas để tưới trực tiếp tại vườn. Tỷ lệ này ở hoạt động vận chuyển ra đồng để tưới ở cả hai nhóm hộ đều ở mức xấp xỉ 60%; ở hoạt động ủ cùng các phế phụ phẩm khác trên 60% và cho hộ khác sử dụng cũng ở mức trên dưới 50%. Cũng từ đánh giá của người dân về khả năng tạo ra phụ phẩm làm phân hữu cơ cho thấy khả năng đáp ứng khá tốt của các hầm biogas được xây dựng cho nhu cầu này của cộng đồng.

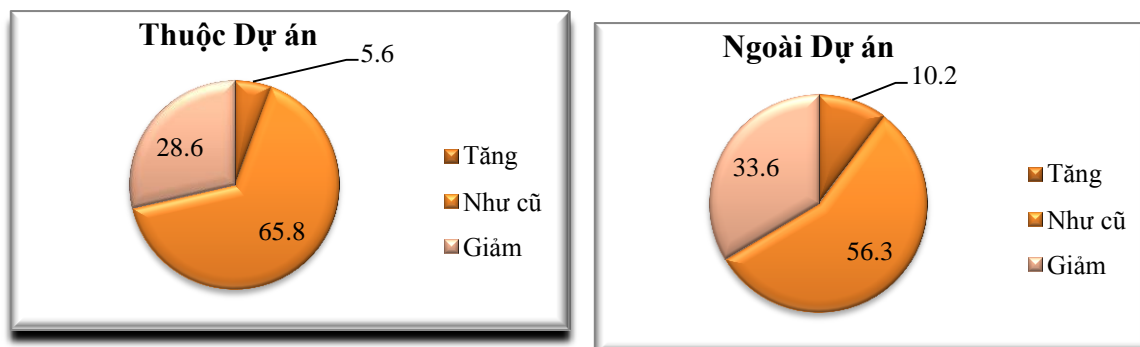
Hình P9: Mức độ đáp ứng nhu cầu của gia đình về tạo ra phụ phẩm để làm phân hữu cơ theo loại hộ (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Có tới trên 82,4% số hộ thuộc dự án và 80,5% số hộ có hầm ngoài dự án đánh giá khả năng tạo ra phụ phẩm để làm phân hữu cơ từ các công trình biogas của hộ đáp ứng trên 50% nhu cầu của hộ gia đình. Với khả năng này, các hộ hoàn toàn có thể tận dụng nguồn bã thải từ hầm biogas phục vụ cho hoạt động sản xuất trồng trọt của hộ. Và trên thực tế, cũng đã có khá nhiều hộ cả trong và ngoài dự án tiết kiệm được chi phí cho việc mua phân hóa học bằng việc tận dụng các nguồn phụ phẩm kể trên.

Hình P10: So sánh chi phí mua phân hóa học trước và sau khi có hầm biogas (%)



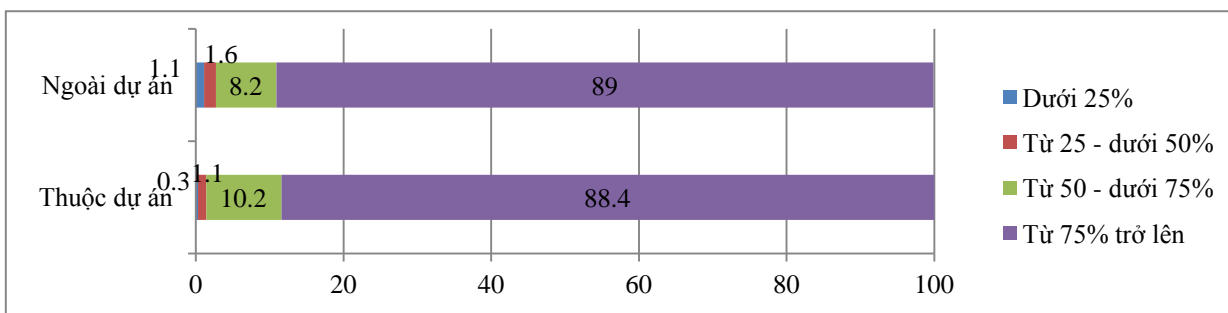
Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Kết quả khảo sát cho thấy tỷ lệ hộ không phải mua phân bón hóa học tại thời điểm sau khi xây hầm đã có sự gia tăng đôi chút so với thời điểm trước khi xây hầm biogas. Ở nhóm có hầm thuộc dự án tăng 2,5% và nhóm ngoài dự án là 2,1%. Bên cạnh đó, đối với nhóm có chi phí cho việc mua phân hóa học, tỷ lệ hộ tiết kiệm được khoản chi phí này ở cả hai nhóm cũng ở mức trên dưới 30% (cụ thể nhóm có hầm thuộc dự án là 28,6% và nhóm có hầm ngoài dự án là 33,6%). Trong đó mức giảm phổ biến của các hộ thường là 1 triệu đồng và mức giảm trung bình là 1,7 triệu đồng/hộ. Đây cũng là những tín hiệu khá tích cực phản ánh phần nào những đóng góp của việc xây dựng hầm biogas đối với hoạt động sản xuất của hộ.

b. Hiệu quả từ việc sử dụng năng lượng từ công trình biogas

Ngoài việc tiết giảm chi phí cho sản xuất từ việc tận dụng nguồn phụ phẩm của công trình biogas, khả năng tạo ra năng lượng của hầm biogas thay thế cho các năng lượng đang được sử dụng trong đun nấu, thắp sáng tại các hộ cũng góp phần không nhỏ cho các hộ gia đình tiết kiệm chi phí trong sinh hoạt và sản xuất của hộ gia đình.

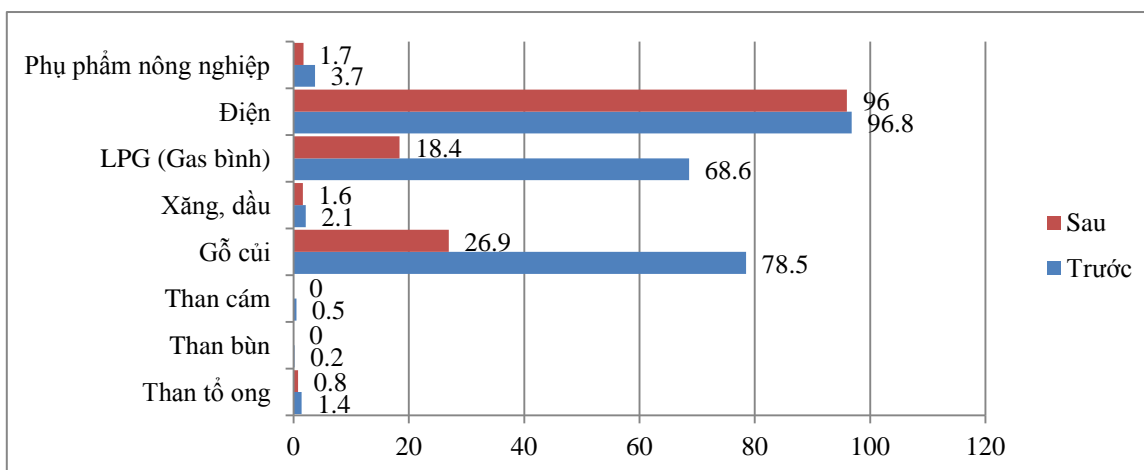
Hình P11: Ước tính tỷ lệ khí gas từ hầm biogas được sử dụng để làm năng lượng theo nhóm hộ (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Ở cả nhóm hộ thuộc dự án và ngoài dự án, tỷ lệ khí gas được sử dụng làm năng lượng từ 75% trở lên đều ở mức xấp xỉ 90%. Việc sử dụng năng lượng KSH cũng góp phần đáng kể cho việc tiết kiệm khoản chi phí mua các loại năng lượng/nhiên liệu sử dụng trong sinh hoạt của hộ.

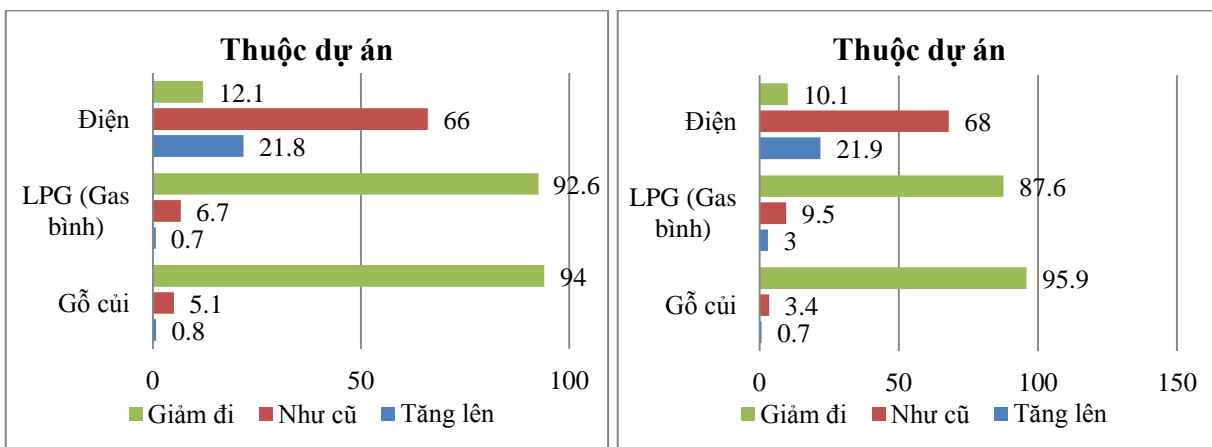
Hình P12: So sánh tỷ lệ sử dụng năng lượng trước và sau khi có hầm biogas (Hộ thuộc Dự án) (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

So sánh thời điểm trước và sau khi xây hầm biogas, đã có khá nhiều nguồn năng lượng dùng cho đun nấu, thắp sáng được thay thế. Trong đó, tỷ lệ giảm rõ rệt ở hai loại năng lượng gỗ củi (tỷ lệ hộ sử dụng gỗ củi sau khi xây hầm biogas chỉ còn 26,9% (giảm hơn 56% so với thời điểm trước khi xây hầm) và gas bình (tỷ lệ hộ còn sử dụng gas bình sau khi xây hầm chỉ còn 18,4% (giảm hơn 50% so với thời điểm trước khi xây hầm). Với các hộ còn sử dụng các nguồn năng lượng/nhiên liệu như gỗ củi, gas bình cho mục đích đun nấu, thắp sáng, tỷ lệ hộ giảm về khối lượng cũng ở mức rất cao.

Hình P13: So sánh sử dụng năng lượng/nhiên liệu gia đình sử dụng cho đun nấu, thắp sáng trung bình 1 tháng trước và sau khi có hầm biogas (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Với loại nhiên liệu gas bình, tỷ lệ hộ giảm khối lượng sử dụng ở nhóm hộ có hầm thuộc dự án đạt hơn 92%, nhóm có hầm ngoài dự án là 87,6%. Tương tự như vậy, việc sử dụng gỗ củi, tỷ lệ giảm khối lượng sử dụng ở cả hai nhóm cũng đạt trên dưới 95%. Trong đó, lượng gỗ củi giảm trung bình 419kg/hộ và mức giảm phổ biến ở các hộ khoảng 200kg. Với gas bình, mức giảm trung bình khoảng 4,8kg/hộ và phổ biến các hộ giảm 4kg. Con số cho thấy việc sử dụng gas KSH cũng góp phần giảm đáng kể chi phí mua nhiên liệu cho đun nấu, thắp sáng ở các hộ gia đình hiện nay.

Bảng P4. Mức giảm khối lượng năng lượng/nhiên liệu sử dụng cho đun nấu, thắp sáng hầm thuộc Dự án(kg)

	Gỗ củi	Gas bình
Mức giảm trung bình	419	4,8
Mức giảm phổ biến	200	4

Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

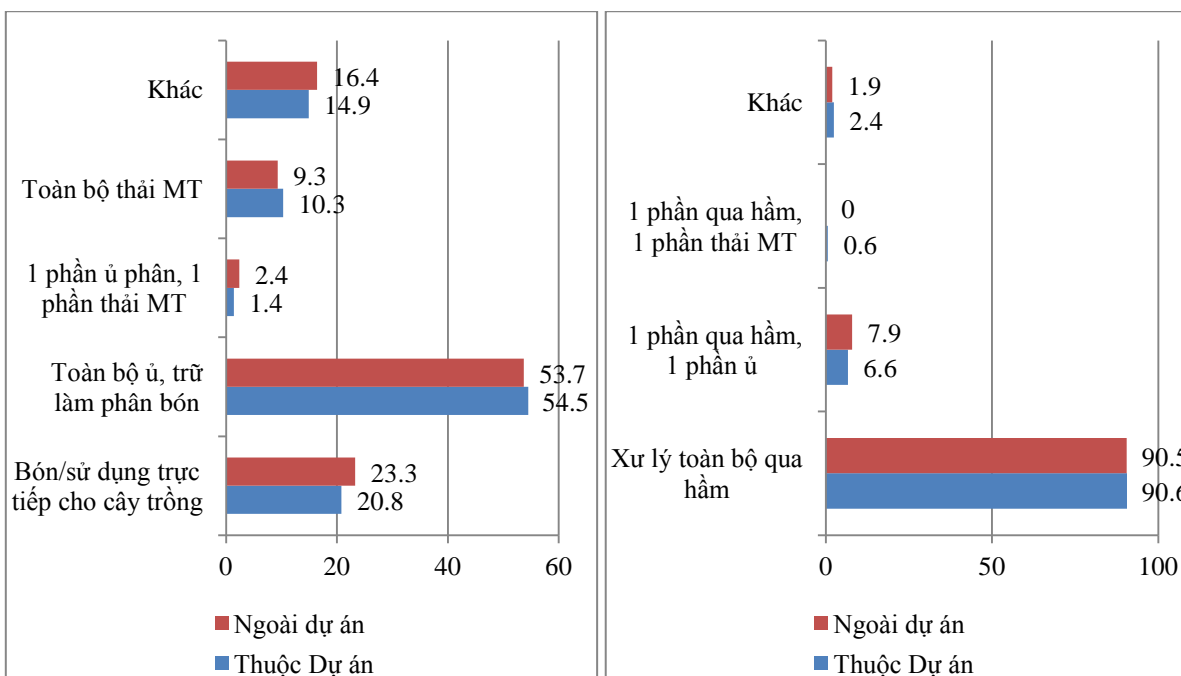
Việc thay thế dần nguồn năng lượng/nhiên liệu truyền thống bằng năng lượng từ hầm biogas là một trong những định hướng tốt không chỉ góp phần tiết kiệm chi phí trong sản xuất và sinh hoạt của hộ gia đình. Mặt khác đây còn là nguồn năng lượng sạch, thân thiện môi trường. Thực tế, điều này cũng đang được triển khai khá tốt tại các 10 tỉnh thuộc dự án LCASP, nhiều nguồn năng lượng/nhiên liệu (như gỗ củi, gas bình) đã được thay thế dần bằng năng lượng gas từ hầm KSH, đảm bảo vệ sinh MT cũng như tiết giảm nhiều chi phí trong sinh hoạt và sản xuất của hộ.

P4. Hiệu quả nâng cao nhận thức cho người dân về quản lý chất thải chăn nuôi

Song hành cùng các hỗ trợ về tài chính, hoạt động xây dựng và phát triển mô hình hầm biogas tại các địa bàn cũng triển khai đồng thời các hoạt động liên quan đến tập huấn, chuyển giao công nghệ về quản lý và xử lý chất thải trong chăn nuôi.

Kết quả khảo sát tại địa bàn cho thấy hầu hết các hộ thuộc dự án đều nhận được hướng dẫn về sử dụng và bảo dưỡng hầm biogas ((96,7% được hướng dẫn về sử dụng và 92,5% được hướng dẫn về bảo dưỡng hầm). Bên cạnh đó, riêng về mảng hỗ trợ kỹ thuật (đào tạo, tập huấn) cũng có tới hơn 92% số hộ khảo sát cho biết đã được tiếp cận với hoạt động hỗ trợ này. Trong đó, ba hỗ trợ quan trọng nhất mà người dân nhận được bao gồm: (i) Cung cấp tài liệu hướng dẫn quản lý chất thải trong chăn nuôi; (ii) Cung cấp tài liệu hướng dẫn kỹ thuật cho các công trình KSH và (iii) Tham gia các lớp đào tạo về kỹ thuật, tiêu chuẩn, vận hành, bảo dưỡng. Từ những hoạt động này cùng với quá trình sử dụng và vận hành công trình biogas trong thực tiễn cũng đã góp phần thay đổi nhận thức và thói quen trong quản lý và xử lý chất thải chăn nuôi ở các hộ gia đình.

Hình P14: Sự thay đổi về hình thức xử lý chất thải chăn nuôi của hộ gia đình trước và sau khi xây hầm biogas theo loại hộ (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Kết quả khảo sát cho thấy đã có những thay đổi rõ rệt trong cách thức xử lý chất thải chăn nuôi của các hộ gia đình đã xây hầm biogas ở cả nhóm hộ trong và ngoài dự án. Với thời điểm trước khi xây hầm, cách xử lý chất thải chăn nuôi phổ biến của các hộ phần lớn là toàn bộ chất thải được ủ, trữ làm phân bón (khoảng 54,5% ở nhóm có hầm thuộc dự án và 53,7% ở nhóm có hầm ngoài dự án). Kế đó tỷ lệ hộ chọn cách bón/sử dụng trực tiếp cho cây trồng cũng ở mức khá cao khoảng 1/5 số hộ khảo sát ở cả hai loại nhóm hộ.

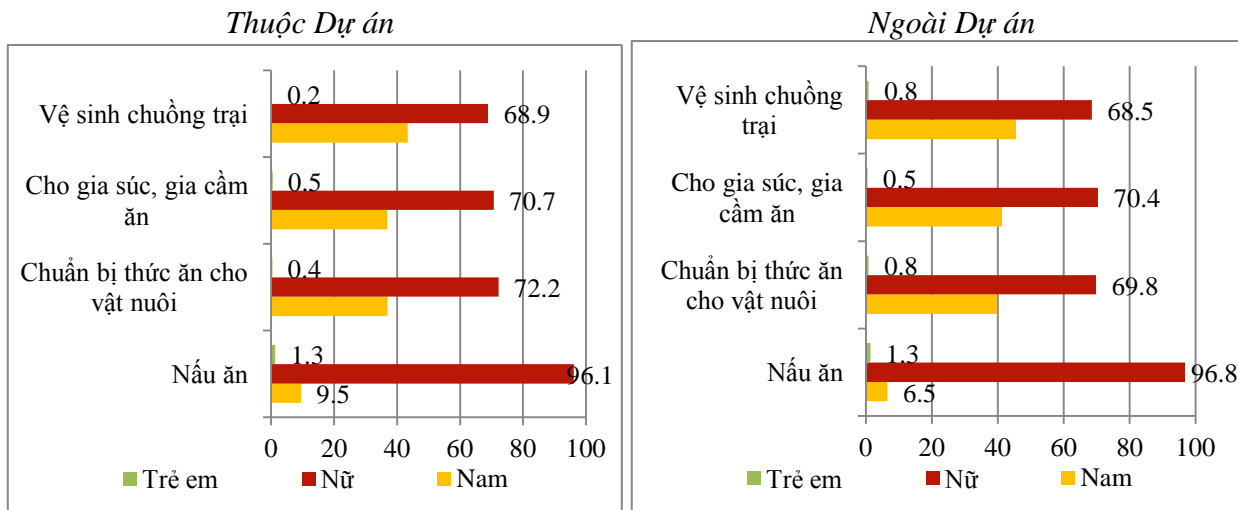
Với thời điểm sau khi xây dựng hầm biogas, tuyệt đại đa số (trên 90% số hộ khảo sát) đều chọn cách xử lý toàn bộ chất thải qua hầm biogas. Đây là cách xử lý chất thải đảm bảo tốt nhất vệ sinh môi trường. Bên cạnh đó, như đã thấy tỷ lệ hộ thải chất thải chăn nuôi ra MT đã có sự sụt giảm đáng kể ở thời điểm sau khi xây hầm tại cả hai nhóm hộ được khảo sát. Như vậy, qua chỉ báo này

cho thấy cùng với việc xây dựng hầm biogas, nhận thức và ý thức của người dân trong quản lý và xử lý chất thải của hộ cũng đã có nhiều cải thiện.

P5. Hiệu quả giải phóng thời gian lao động cho phụ nữ và trẻ em

Giải phóng thời gian lao động cho phụ nữ và trẻ em là một trong những mục tiêu quan trọng cần hoàn thành trong quá trình triển khai xây dựng và phát triển các công trình KSH. Tại Việt Nam hiện nay, đặc biệt ở khu vực nông thôn, phụ nữ thường là người đảm nhận chính các công việc nội trợ và chăm sóc vật nuôi trong gia đình. Kết quả khảo sát về người thực hiện chính các công việc này vào thời điểm 2013 phản ánh rõ nét đặc trưng này.

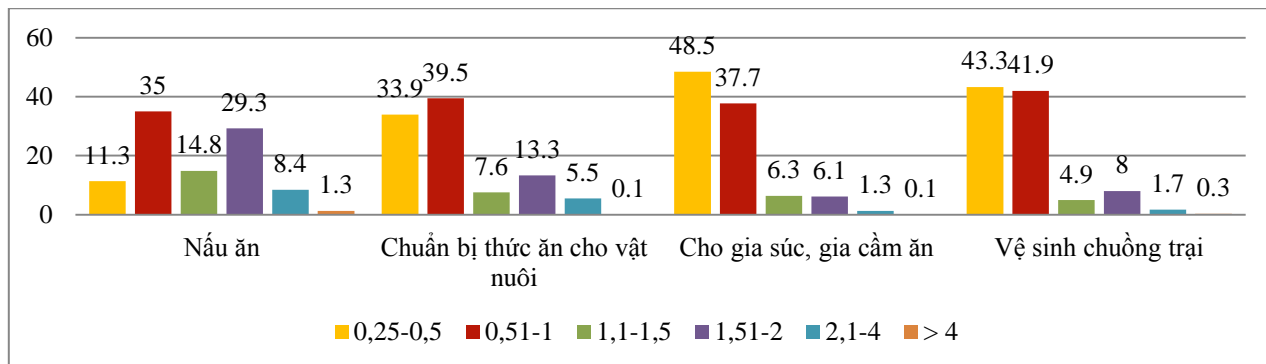
Hình P15: Người thực hiện chính các công việc nội trợ và chăm sóc vật nuôi trong gia đình năm 2013 theo loại hộ (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Ở cả nhóm có hầm thuộc dự án và ngoài dự án, năm 2013, nữ giới đều là người đảm nhận chính các công việc nấu ăn cho gia đình và chăm sóc vật nuôi trong hộ từ chuẩn bị thức ăn đến cho gia súc, gia cầm ăn và vệ sinh chuồng trại. Xấp xỉ 100% số hộ khảo sát cho biết nữ giới là người đảm nhận chính công việc nấu ăn trong gia đình, tỷ lệ này ở các hoạt động liên quan đến chăm sóc vật nuôi cũng ở mức khá cao trên dưới 70%. Trong đó thời gian trung bình mỗi ngày của phụ nữ dành cho các công việc này như sau:

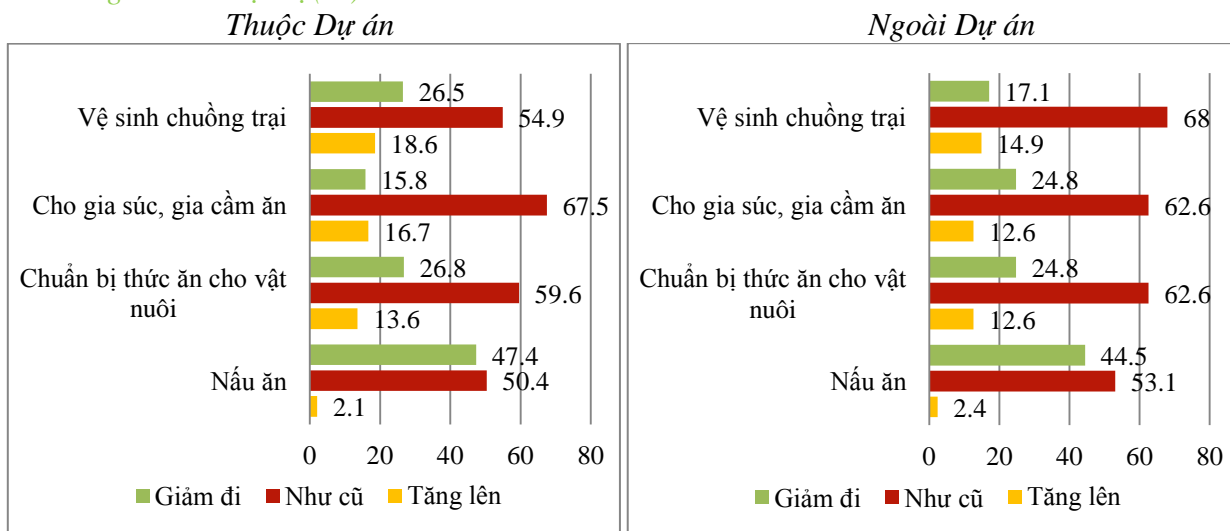
Hình P16: Thời gian trung bình mỗi ngày phụ nữ trong hộ có hầm thuộc dự án dành cho công việc nấu ăn và chăm sóc vật nuôi năm 2013 (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Tùy từng loại công việc mà lượng thời gian trung bình thực hiện cũng có sự khác biệt. Về cơ bản đa phần người phụ nữ trong gia đình thường mất bình quân từ 1 giờ trở xuống cho mỗi công việc. Như nấu ăn 46,3% hộ cho biết phụ nữ thường dành bình quân từ 1 giờ trở xuống cho hoạt động này; tỷ lệ tương ứng cho hoạt động chuẩn bị thức ăn cho vật nuôi là 73,4%; công việc cho gia súc, gia cầm ăn 86,2% và vệ sinh chuồng trại là 85,2%. So sánh giữa các công việc, nấu ăn là công việc chiếm nhiều thời gian hơn cả. Tỷ lệ hộ người phụ nữ có thời gian trung bình dành cho nấu ăn trên 1,5 giờ/ngày chiếm tỷ lệ cao nhất (39%), trong khi tỷ lệ này ở các công việc khác chỉ từ 10 – 19%.

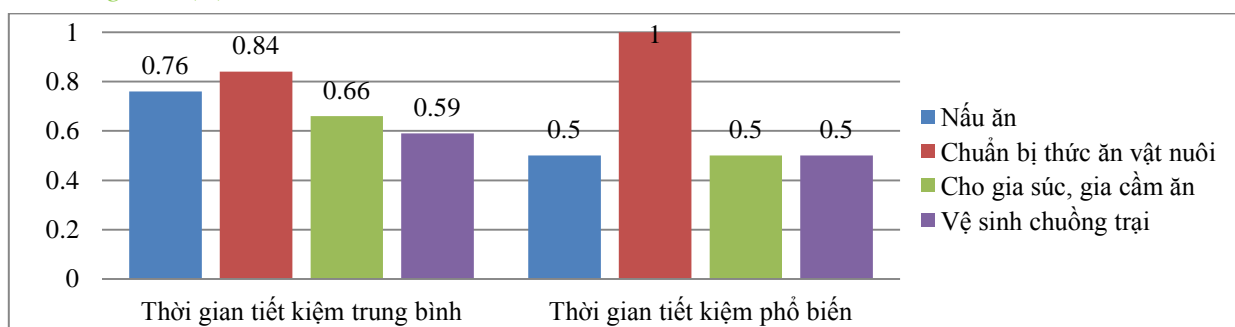
Hình P17: So sánh thời gian trung bình để phụ nữ hoàn thành công việc trước và sau khi xây hầm biogas theo loại hộ(%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Số liệu khảo sát so sánh trước và sau thời điểm xây dựng công trình biogas, tỷ lệ hộ có thời gian lao động của người phụ nữ giảm đi chiếm tỷ lệ khá cao. Đặc biệt ở hoạt động nấu ăn, nhóm hộ có hầm thuộc dự án có tới 47,4% nhận thấy thời gian nấu ăn của người phụ nữ giảm đi so với trước, tỷ lệ này ở nhóm có hầm ngoài dự án thấp hơn một chút 44,5%. Với các hoạt động chăm sóc vật nuôi, tỷ lệ giảm thời gian lao động cho các hoạt động này cũng ở mức trên dưới 25% tùy từng công việc và tùy từng nhóm hộ. Với khoảng thời gian 2,5 năm thực hiện Dự án, đây cũng là những bước chuyển dịch khá tích cực. Về lượng thời gian được tiết kiệm, đối với nhóm hầm thuộc dự án, thời gian tiết kiệm trung bình và tiết kiệm phổ biến ở các phần việc như sau:

Hình P18: Tiết kiệm trung bình và phổ biến thời gian phụ nữ trong hộ có hầm thuộc Dự án cho các công việc (h)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

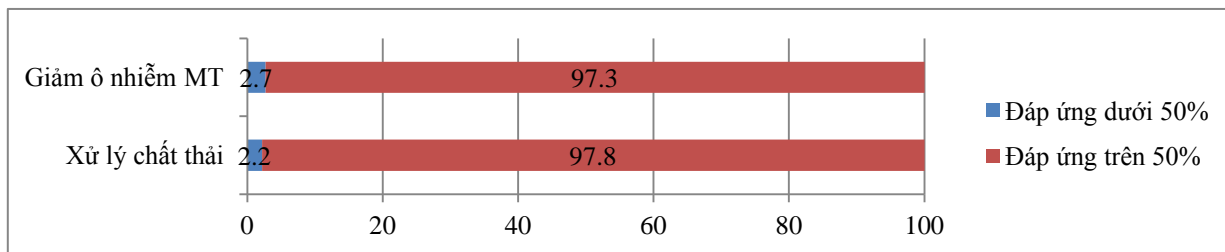
So sánh thời điểm trước và sau khi có hầm biogas, thời gian phụ nữ dành cho nấu ăn trung bình tiết kiệm được 0,76 giờ, dành cho chuẩn bị thức ăn cho vật nuôi là 0,84 giờ; dành cho hoạt động cho gia súc, gia cầm ăn là 0,66 giờ và dành cho vệ sinh chuồng trại tiết kiệm được khoảng 0,59 giờ. Trung bình mỗi ngày, tổng thời gian lao động của phụ nữ dành cho các công việc nấu ăn và chăm sóc vật nuôi tiết kiệm được 2,85 giờ. Mức tiết kiệm phổ biến trong thời gian phụ nữ dành cho nấu ăn là khoảng 0,5 giờ/ngày, cho chuẩn bị thức ăn vật nuôi là 1 giờ/ngày; cho gia súc, gia cầm ăn và cho vệ sinh chuồng trại, mỗi công việc mức giảm phổ biến là 0,5 giờ/ngày.

Những con số phân tích trên đây đã cho thấy hiệu quả khá tích cực của việc xây dựng công trình biogas đối với việc giải phóng thời gian lao động cho người phụ nữ trong gia đình.

P6. Hiệu quả giảm ô nhiễm môi trường tại các địa bàn dự án

Hiệu quả về giảm ô nhiễm môi trường tại các địa bàn dự án là một trong những đích hướng đến của dự án LCASP khi thực hiện các hỗ trợ cho xây dựng và nhân rộng mô hình quản lý và xử lý chất thải chăn nuôi bằng hầm KSH. Từ kết quả khảo sát hơn 1.100 hộ cũng cho thấy nhiều đánh giá khá tích cực về khả năng xử lý chất thải và giảm ô nhiễm MT của hầm biogas.

Hình P19: Đánh giá về mức độ đáp ứng yêu cầu của gia đình về khả năng xử lý chất thải và giảm ô nhiễm môi trường của các hộ có hầm thuộc dự án LCASP (%)

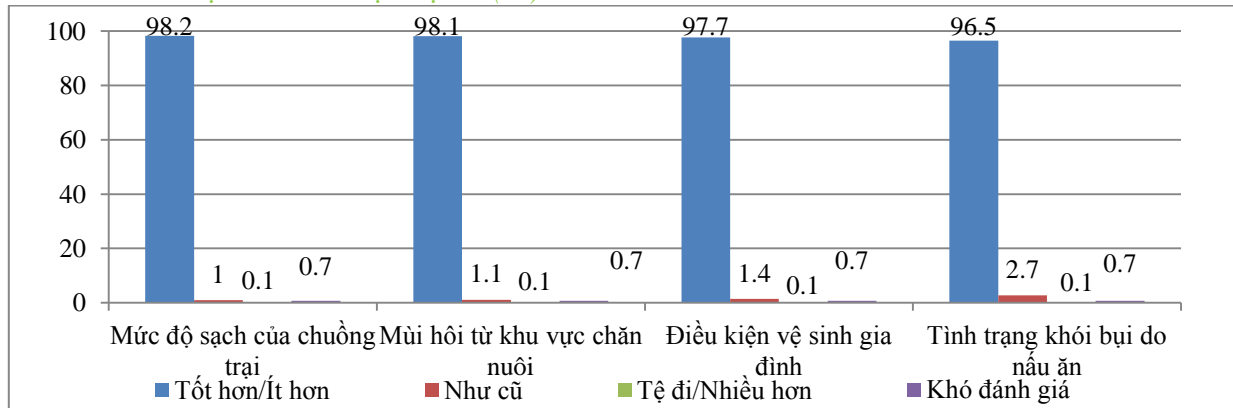


Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Gần như 100% số hộ khảo sát cho biết hầm biogas được xây dựng đáp ứng trên 50% yêu cầu về xử lý chất thải và giảm ô nhiễm môi trường của hộ. Trong đó, tỷ lệ đánh giá khả năng xử lý chất thải đáp ứng 100% ở mức cao (trên 77,6%) và khả năng giảm ô nhiễm môi trường đáp ứng 100% cùng đạt trên 53,7% số hộ khảo sát. Con số một lần nữa khẳng định vai trò cũng như tầm quan trọng của hầm biogas đối với môi trường tại các cộng đồng chăn nuôi hiện nay.

Ngoài ra, xem xét những cải thiện về điều kiện vệ sinh môi trường của hộ trước và sau khi xây hầm biogas trên các tiêu chí: (i) Mức độ sạch của chuồng trại; (ii) Mùi hôi từ khu vực chăn nuôi; (iii) Điều kiện vệ sinh gia đình và (iv) Tình trạng khói bụi do nấu ăn cũng cho thấy việc xây hầm biogas cũng là giải pháp tốt cho việc cải thiện chất lượng môi trường sống của các hộ chăn nuôi hiện nay.

Hình P20: So sánh điều kiện vệ sinh môi trường của gia đình sau khi xây dựng hầm biogas so với trước ở nhóm hộ có hầm thuộc dự án (%)



Nguồn: Kết quả Baseline survey của dự án LCASP, 2016

Rõ ràng điều kiện vệ sinh môi trường của các hộ sau khi xây hầm biogas đã có nhiều cải thiện cả về điều kiện vệ sinh chuồng trại cũng như điều kiện vệ sinh chung của hộ gia đình. Tỷ lệ đánh giá tốt hơn ở các yếu tố như mức độ sạch của chuồng trại, mức độ hôi từ khu vực chăn nuôi; điều kiện vệ sinh gia đình và tình trạng khói bụi do nấu ăn đều ở mức xấp xỉ 100%.

Với những kết quả đã thu được cũng cho thấy dự án LCASP cùng các hỗ trợ của mình trong thời gian qua đã mang đến những cải thiện đáng kể về môi trường, chất lượng sống và sinh hoạt của các hộ gia đình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban chỉ đạo tổng điều tra dân số và nhà ở Trung ương, 2010. Tổng điều tra dân số và nhà ở Việt Nam năm 2009. NXB Thống kê.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2015. Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2014, Môi trường nông thôn.
3. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2003. Môi trường nông thôn. Báo cáo Đề tài KC 08.06.
4. Cổng thông tin điện tử tỉnh Bắc Giang, 2014. bacgiang.gov.vn.
5. Cục thống kê các tỉnh Sơn La, Lào Cai, Phú Thọ, Bắc Giang, Nam Định, Hà Tĩnh, Bình Định, Tiền Giang, Bến Tre, Sóc Trăng, 2015. Niên giám thống kê 2013.
6. Công ty Cổ phần Tư vấn EPRO, 2013. Báo cáo khảo sát hộ sử dụng KSH năm 2013.
7. Tổng cục thống kê, 2015. Số liệu về dân số và mật độ dân số năm 2014.
8. Trung tâm Chuyển giao công nghệ và Khuyến nông, 2015. Báo cáo tổng kết đề tài "Điều tra tiềm năng, công nghệ, sản xuất, tiêu thụ và đề xuất mô hình sản xuất phân bón hữu cơ từ phế phụ phẩm nông nghiệp phục vụ dự án hỗ trợ carbon thấp.
9. Bùi Hữu Đoàn, Nguyễn Xuân Trạch, Vũ Đình Tôn, 2011. Quản lý chất thải chăn nuôi. Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
10. Hoàng Bảo Hoa, 2014. Đánh giá hiệu quả sử dụng hầm biogas trong xử lý chất thải chăn nuôi quy mô hộ gia đình tại xã Thanh Sơn - huyện Hữu Lũng - tỉnh Lạng Sơn. Đại học Nông lâm Thái Nguyên.
11. Số liệu điều tra phỏng vấn hộ gia đình các tỉnh thuộc dự án LCASP, 2016.