

B GIÁO D C VÀ ÀO T O

I H CHU

TR NG I H C KINH T

BÁO CÁO T NG K T

TÀI NGHIÊN C U KHOA H C C P I H CHU

**TÊN TÀI: ÁNH GIÁ TÌNH HÌNH ÁP D NG MÔ HÌNH
BIOGAS VÀ PHÂN TÍCH L I ÍCH – CHI PHÍ
M T S MÔ HÌNH BIOGAS CH N L A
TH A THIÊN HU**

MÃ S : DHH2012-06-10

Ch nhi m tài: TS. PHAN V N HOÀ

Th a Thiên Hu , 11/2014

B GIÁO D C VÀ ÀO T O

I H C HU

TR NG I H C KINH T

BÁO CÁO T NG K T

TÀI NGHIÊN C U KHOA H C C P I H C HU

**TÊN TÀI: ÁNH GIÁ TÌNH HÌNH ÁP D NG MÔ HÌNH
BIOGAS VÀ PHÂN TÍCH L I ÍCH – CHI PHÍ
M T S MÔ HÌNH BIOGAS CH N L A
TH A THIÊN HU**

MÃ S : DHH2012-06-10

Xác nh n c a c quan ch trì tài

Ch nhi m tài

PHAN V N HOÀ

Th a Thiên Hu , 11/2014

DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU VÀ CÁC NHÂN VIÊN PHỤ HỖ CHÍNH

TT	Họ và tên	Đơn vị công tác	Nhiệm vụ công giao
I	Danh sách thành viên tham gia nghiên cứu		
1	TS. Phan Văn Hoà	Khoa Kinh tế và Phát triển Trưởng HKT - H Hu	Chức nhiệm tài
2	PGS. TS. Bùi Đăng Th	Khoa Kinh tế và Phát triển Trưởng i h c kinh t Hu	Thành viên
3	Ths. Trần Minh Trí	Khoa Kinh tế và Phát triển Trưởng i h c kinh t Hu	Thành viên
4	Ths. Nhiêu Khánh Phúc H i	Phòng KH-CN-HTQT Trưởng i h c kinh t Hu	Thành viên
II	Các nhân viên phụ h		
1	S Nông nghiệp và Phát triển nông thôn t nh Th a Thiên Hu	Ph i h p cung c p s li u và th c hi n phân tích l i ích và chi phí c a vi c áp d ng mô hình biogas	
2	S Tài nguyên – Môi tr ãng t nh Th a Thiên Hu	Ph i h p cung c p thông tin, s li u áp d ng biogas và môi tr ãng nông thôn	

AI HỌC KINH TẾ HUẾ

MỤC LỤC

DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU VÀ CÁC NHÂN VIÊN PHỤ HỖ CHÍNH.....	i
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vi
DANH MỤC CÁC CHỈ SỐ VÀ TỪ VIẾT TẮT.....	vii
THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	viii
PHẦN 1. TỔNG QUAN	1
1. Tổng quan tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước.....	1
2. Tính cấp thiết của tài liệu nghiên cứu.....	5
3. Mục tiêu nghiên cứu.....	7
3.1. Mục tiêu chung.....	7
3.2. Mục tiêu cụ thể	7
4. Phạm vi và phạm vi nghiên cứu.....	7
5. Phương pháp nghiên cứu.....	8
5.1. Phương pháp thu thập thông tin, dữ liệu.....	8
5.2. Công cụ và phương pháp xử lý số liệu.....	9
5.3. Phương pháp tổng hợp và phân tích.....	9
6. Kết cấu của tài liệu.....	9
PHẦN 2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU.....	10
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ MÔ HÌNH BIOGAS VÀ LỢI ÍCH – CHI PHÍ MÔ HÌNH BIOGAS.....	10
1.1. MÔ HÌNH BIOGAS.....	10
1.1.1. Khái niệm về Biogas	10
1.1.2. Lợi ích của mô hình Biogas	11
1.1.3. Nguồn nguyên liệu sản xuất Biogas.....	12
1.1.4. Quy trình hoạt động của mô hình Biogas.....	15

1.1.5. Các lo i mô hình Biogas	16
1.2. I U KI N C N THI T ÁP D NG VÀ NHÂN R NG MÔ HÌNH BIOGAS C P H NÔNG THÔN	24
1.2.1. i u ki n áp d ng mô hình Biogas h gia ình.....	24
1.2.2. Các y ut nh h ng n n ng su t và hi u qu mô hình Biogas.....	26
1.3. PH NG PHÁP PHÂN TÍCH L I ÍCH – CHI PHÍ MÔ HÌNH BIOGAS	28
1.3.1 Chi phí u t h m khí biogas và ph ng pháp tính toán	28
1.3.2 L i ích s d ng h m khí biogas và ph ng pháp nh giá.....	29
1.3.3 H th ng ch tiêu phân tích NPV, BCR và IRR.....	30
1.4. TÌNH HÌNH S D NG GIOGAS TRÊN TH GI I VÀ VI T NAM	31
1.4.1. Tình hình s d ng Biogas trên th gi i.....	31
1.4.2. Tình hình s d ng Biogas Vi t Nam	33
CH NG 2. TÌNH HÌNH ÁP D NG VÀ HI U QU KINH T MÔ HÌNH BIOGAS C A CÁC NÔNG H TH A THIÊN HU	36
2.1. i u ki n t nhiên kinh t xã h i c at nh Th a Thiên Hu	36
2.2 Th c tr ng áp d ng mô hình biogas các nông h t nh Th a Thiên Hu	43
2.2.1. Tình hình áp d ng mô hình biogas các nông h qua các n m.....	43
2.2.2 Các mô hình biogas c áp d ng Th a Thiên Hu	45
2.3. PHÂN TÍCH L I ÍCH – CHI PHÍ MÔ HÌNH BIOGAS KH O SÁT	51
2.3.1 Mô t mô hình biogas kh o sát	51
2.3.2 Chi phí c a vi c áp d ng mô hình biogas	52
2.3.3 L i ích c a vi c áp d ng mô hình biogas.....	56
2.3.4 K t qu tính toán NPV, BCR và IRR c a mô hình biogas c i u tra.....	59
2.4. Nh ng thu n l i và khó kh n trong vi c áp d ng mô hình biogas Th a Thiên Hu	61
2.4.1. Thu n l i	61
2.4.2. Khó kh n	62
CH NG 3. NH H NG, GI I PHÁP M R NG VÀ NÂNG CAO HI U QU MÔ HÌNH BIOGAS TH A THIÊN HU	65

3.1. NH H NG	65
3.2. H TH NG GI I PHÁP M R NG PH M VI ÁP D NG VÀ NÂNG CAO HI U QU MÔ HÌNH BIOGAS TH A THIÊN HU	66
3.2.1. Gi i pháp m r ng ph m vi áp d ng mô hình biogas Th a Thiên Hu	66
3.2.2. Gi i pháp ào t o, b i d ng ngu n nhân l c	67
3.2.3. Gi i pháp k thu t	67
3.2.3. Gi i pháp v v n	67
3.2.4. Các gi i pháp khác	69
PH N 3. K T LU N VÀ KI N NGH	71
1. K T LU N	71
2. KI N NGH	72
2.1. V phía c quan ch c n ng, chính quy n a ph ng	72
2.2. V phía các h nông dân	73
TÀI LI U THAM KH O	75
PH L C PHI U I U TRA	78

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Lượng chất thải hàng ngày của nông hộ.....	13
Bảng 1.2: Hiệu suất sinh khí của các loại nguyên liệu.....	14
Schema 1.1: Các giai đoạn quá trình lên men Metan.....	15
Hình 1.1: Hình ảnh sinh khí khi ủ vòm cỏ trong bể có buồng trữ gas riêng biệt.....	18
Hình 1.2: Hình ảnh sinh khí có nắp đậy kín khi ủ.....	19
Bảng 2.1. Các hộ dân xã Thiên Hộ theo khu vực và theo giai đoạn 2007-2013.....	38
Bảng 2.2. Thống kê số vụ hành chính tịch thu Thiên Hộ.....	39
Bảng 2.1. Bảng hành chính tịch thu Thiên Hộ.....	40
Bảng 2.3. Tình hình xây dựng mô hình hầm khí sinh học Biogas quy mô hộ gia đình tịch thu Thiên Hộ giai đoạn 2011-2013.....	44
Hình 2.1. Thiết bị khí sinh học kiểu KT1.....	47
Hình 2.2. Thiết bị khí sinh học kiểu KT2.....	48
Hình 2.3. Thiết bị nắp cỏ trong kiểu KT2.....	49
Bảng 2.4. Chi phí ban đầu xây dựng công trình biogas của các hộ tịch thu năm 2013.....	54
Bảng 2.5. Chi phí hàng năm vận hành, bảo dưỡng công trình biogas của các hộ tịch thu năm 2013.....	55
Bảng 2.6. Mức sử dụng nhiên liệu của các hộ tịch thu năm không có hầm khí biogas.....	57
Bảng 2.7. Kết quả phân tích lợi ích – chi phí mô hình biogas của các hộ tịch thu Thiên Hộ năm 2013.....	60

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

1. A-C-B Mô hình Ao – Chuồng - Biogas
2. C-B Mô hình Chuồng - Biogas
3. CN Công nghiệp
4. CNH, H H Công nghiệp hóa, hiện đại hóa
5. CTKSHNCNVN Chương trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam
6. DA Dự án
7. KT Kinh tế
8. KT – XH Kinh tế , xã hội
9. L Lao động
10. L NN Lao động nông nghiệp
11. MT Môi trường
12. NN Nông nghiệp
13. NN&PTNT Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
14. NT Nông thôn
15. TTH Thừa Thiên Huế
16. V-A-C-B Mô hình Vườn-Ao-Chuồng-Biogas
17. V-C-B Mô hình Vườn-Chuồng-Biogas
18. UBND Ủy ban nhân dân
19. XD Xây dựng

THÔNG TIN K T Q U NGHIÊN C U

1. Thông tin chung:

- Tên tài: **ánh giá tình hình áp dụng mô hình biogas và phân tích lợi ích – chi phí mô hình biogas chăn nuôi a Th a Thiên Hu**

- Mã số : **DHH 2012-06-10**

- Chủ nhiệm tài: **TS. Phan Văn Hòa**

- Tel: 0905.117799 E-mail: phanhova70@gmail.com

- Cơ quan chủ trì tài: Tr ng i h c Kinh t - i h c Hu

- Cơ quan và cá nhân phối hợp thực hiện:

+ Cơ quan: 1. S Nông nghiệp và Phát triển nông thôn t nh Th a Thiên Hu

2. S Tài nguyên – Môi trường t nh Th a Thiên Hu

+ Cá nhân: 1. TS. Phan Văn Hòa, Khoa Kinh t và Phát triển

2. PGS. TS. Bùi Đình Th , Khoa Kinh t và Phát triển

3. Ths. Trần Minh Trí, Khoa Kinh t và Phát triển

4. Ths. Nhiều Khánh Phúc H i, Chuyên viên Phòng KH-CN-HTQT

- Thời gian thực hiện: 01/01/2012 n 31/12/2013

2. Mục tiêu:

(i) Hệ thống hóa lý luận và thực tiễn về hiệu quả sinh học biogas; (ii) Phân tích thực trạng áp dụng mô hình biogas; (iii) Xu hướng pháp luật nhằm nâng cao hiệu quả áp dụng mô hình biogas các nông hộ t nh Th a Thiên Hu trong thời gian n.

3. Tính mới và sáng tạo:

Tài liệu đưa ra quan điểm mới về xác định lợi ích, chi phí ô nhiễm biogas và áp dụng phương pháp định giá xác định hiệu quả kinh tế các mô hình biogas chăn nuôi a Th a Thiên Hu . Tài liệu làm rõ tình hình áp dụng biogas trên địa bàn Th a Thiên Hu , phân tích

nhận thu n l i và khó khăn trong việc mở rộng áp dụng mô hình biogas trên địa bàn tỉnh
thông qua và xuất các giải pháp thí nghiệm mở rộng áp dụng mô hình và nâng cao
hiệu quả sử dụng mô hình trên địa bàn tỉnh.

4. Kết quả nghiên cứu:

Từ năm 2003 đến nay, đã tích lũy các công trình, dự án, các bài báo về Dự án Chương
trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam do Chính phủ Hà Lan tài trợ, hỗ trợ xây
dựng nhiều hộ gia đình khí sinh học biogas. Tính đến năm 2013, trên địa bàn tỉnh có 4.110 công trình
quy mô hộ gia đình xây dựng. Tuy nhiên số vốn đầu tư ban đầu cao và nhiều hộ chưa
lợi nhuận là quá thấp. Nguyên nhân chủ yếu là do vốn đầu tư ban đầu cao và nhiều hộ chưa
hiệu quả lợi ích mà hộ khí sinh học biogas mang lại về kinh tế, môi trường và sức khỏe nông
nghiệp. Kết quả nghiên cứu cho thấy, một hộ khí sinh học biogas có thể tích 7,8 m³, cần số vốn đầu
tư ban đầu 7,6 triệu đồng/nhà có thể đem lại lợi nhuận bình quân 2,6 triệu đồng/năm và sau 3
năm thu hồi vốn.

Mở rộng diện áp dụng và nâng cao hiệu quả kinh tế hộ khí biogas, tỉnh Thừa
Thiên Huế cần thực hiện nhiều công tác tuyên truyền, vận động người dân; có chính sách
tín dụng hỗ trợ phát triển chăn nuôi và xây dựng hộ khí; tăng cường đào tạo công
nhân có tay nghề kỹ thuật cao, xây dựng, lắp đặt và hướng dẫn người dân sử dụng an
toàn, hiệu quả về kinh tế, xã hội và môi trường.

5. Sản phẩm

- Báo cáo tổng kết tài liệu nghiên cứu khoa học
- 01 bài báo đăng trên tạp chí về Huế
- Đào tạo 01 cán bộ chuyên ngành Tài nguyên Môi trường

6. Hiệu quả, phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu và khuyến nghị áp dụng:

- Mở rộng diện áp dụng mô hình biogas tỉnh Thừa Thiên Huế nhằm nâng cao hiệu quả
kinh tế, xã hội, môi trường thông qua việc xây dựng thí điểm và biến thành những làng
phấn đấu người dân, nâng cao thu nhập, tạo việc làm và cải thiện môi trường.

- Tài liệu cho các cơ quan hoạch định chính sách của địa phương, học viên và sinh viên nghiên cứu, tham khảo.

- Địa chỉ gửi: Các cơ quan liên quan, cơ sở Sản Xuất Nông Nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh; Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Thừa Thiên Huế và các địa phương trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế

Thừa Thiên Huế, Ngày 30 tháng 10 năm 2014

Cơ quan chủ trì

Chủ trì

TS. Phan Văn Hòa

AI HOC KINH TẾ HUẾ

INFORMATION ON RESEARCH RESULTS

1. General Information:

- Project title: **Assessing the application of biogas and cost-benefit analysis of selected biogas systems in Thua Thien Hue province**

- Code number: DHH2012-06-10

- Coordinator: Dr. Phan Van Hoa

- Implementing institution: Hue College of Economics

- Cooperating institution(s):

1. Department of Agriculture and Rural Development in Thua Thien Hue

2. Department of Natural Resources - Environmental in Thua Thien Hue

3. Dr. Phan Van Hoa, Faculty of Economics and Development

4. Ass. Pro. Dr. Bui Dung The, Faculty of Economics and Development

5. Mas. Tran Minh Tri, Faculty of Economics and Development

6. Mas. Nhieu Khanh Phuoc Hai, Department of Science Technology and International Cooperation

- Duration: From 2012 to 2013

2. Objective(s): (i) Theoretical and practical bases of biogas systems and cost-benefit analysis of biogas systems ; (ii) Application and economic effects of biogas systems in farm households in Thua Thien Hue; (iii) Solutions to expand and enhance the economic effects of biogas systems in Thua Thien Hue.

3. Creativeness and innovativeness

The theme has given new perspectives on determining the benefits, costs and biogas panels present value method to determine the economic efficiency of biogas plants in Thua Thien Hue option. The theme was to clarify the situation on the application of biogas in Thua Thien Hue province, analyzes the advantages and difficulties in expanding the application of

biogas plants in the province over time and propose practical solutions to expand the application of the model and improve efficiency model in the province.

4. Research results: Since 2003, with the support of different programs and projects, especially the biogas program for Vietnam husbandry funded by Dutch Government, many biogas systems have been built. As of 2013, 4,110 household-scale biogas systems have been built. However, this number is still low when compared to the number of farm households. Main reasons include high initial investment, and many households having yet to understand the benefits that biogas systems bring about in terms of economics, environment and public health. The results of this study show that one biogas system of 7.8 m³ requires an initial investment of 7.6 million VND, but it can bring an average income amount of 2.6 million VND/year and the cost can be fully clawed back after three years.

In order to extend the application and enhance the economic effects of biogas systems, it is necessary that Thua Thien Hue province disseminate propaganda and information to encourage farmers to apply biogas systems; issue appropriate credit policies to support husbandry development and biogas system building; organize training courses to train skilled workers capable of building and assembling biogas systems, and guiding farmers in using biogas systems safely and effectively.

5. Products

- Report on scientific research
- 01 articles published in Hue University
- Training 01 Bachelor of Natural Resources and Environment

6. Effects, transfer alternatives of research results and applicability:

- Broadening the scope of application of biogas plants in Thua Thien Hue province in order to improve economic efficiency, social and environment through waste disposal and turned into clean energy to serve the people, raise incomes, create jobs and improve the environment.

- Documentation for policymaking agencies of local, student and student research and reference.

- Address Applications: The concerned agencies, particularly the Department of Agriculture and Rural Development; Department of Environment and Natural Resources Hue and households in the province of Thua Thien Hue Province.

Thua Thien Hue, October 30, 2014

Implementing institution

Coordinator

Dr. Phan Van Hoa

AI HOC KINH TE HUE

PHẦN 1. TỔNG QUAN

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước

Biogas hay khí sinh học là một hỗn hợp khí được sản sinh ra từ sự phân hủy sinh học hợp chất hữu cơ như phân gia súc và nông vật hoặc các sản phẩm của nông nghiệp (NN) dưới tác động của vi khuẩn trong môi trường kỵ khí. Khí sinh học là nhiên liệu có giá trị, có thể phục vụ cho sinh hoạt hàng ngày, sản xuất ra điện, ... còn bã thải của quá trình phân hủy có thể sử dụng làm phân bón cho cây trồng, cho cá nhân hoặc làm nguyên liệu sản xuất phân hữu cơ. Do lợi ích về kinh tế (KT) cũng như lợi ích về môi trường, xã hội mà công nghệ khí sinh học mang lại nên nhu cầu trên thế giới đã đưa công nghệ khí sinh học (KSH) thành chính sách phát triển KT của quốc gia.

* Trên thế giới

Ngày đầu tiên năm 1960, chính phủ Bỉ ban hành Biogas Act và tổ chức một số kết quả đáng kể khu vực Châu Á - Thái Bình Dương, đặc biệt là Trung Quốc và Ấn Độ. Biogas được xem như là một giải pháp quản lý chất thải và bảo vệ môi trường vùng nông thôn (NT) [21].

Từ việc xây dựng các công trình KSH tăng lên qua các năm. Hiện tại các công trình có thể tích phân hủy từ 1.000 đến 2.000m³ với công suất khí từ 100 đến 700m³. Có trên 50 công trình quy mô lớn với thể tích phân hủy 4.000 đến 8.000m³ cung cấp chất đốt cho các nhà máy nhiệt điện công suất từ 100 đến 500KW. Từ việc nghiên cứu đã đưa ra một mô hình sinh sản Biogas và phân hữu cơ từ nguyên liệu là hỗn hợp phân gia súc và các chất thải hữu cơ khác từ công nghiệp thực phẩm như thịt, máu gia súc, chất thải trong công nghiệp ép dứa... Kết quả nghiên cứu về thành phần hỗn hợp nguyên liệu từ việc sử dụng làm thức ăn cho gia súc trong quá trình hoạt động của hệ thống [24].

Trung Quốc khí sinh học bắt đầu nghiên cứu vào cuối thế kỷ 19. Năm 1920, Lo Gua Vui, một nhà nghiên cứu Đài Loan đã xây dựng bể khí sinh học đầu tiên có tên là "máy phát khí thiên nhiên Lo Gua Vui của Trung Quốc" [23]. Đây là thí nghiệm đầu tiên với thể tích 8m^3 . Năm 2001, Trung Quốc 1.359 hộ Biogas công lập và trung bình năng suất hàng năm đạt 640.000m^3 . Trung bình xử lý 273m^3 chất thải NN (gần 3 tấn chất thải/ngày), 1700m^3 nước thải công nghiệp (gần 292 tấn chất thải/ngày). Cuối năm 2002, Trung Quốc có 1.560 hộ. Riêng với các trại chăn nuôi năm 1996 có 460 hộ lập và trung bình sản xuất 20 triệu m^3 khí sinh học/năm. Cung cấp cho 5,59 triệu gia đình, sản lượng và phát 866 kW điện, sản xuất thêm 24.900 tấn phân bón và 7.000 tấn thức ăn gia súc. Đến cuối năm 2003 Trung Quốc có hơn 9,7 triệu hộ Biogas cho hộ gia đình trên toàn quốc (Tỉnh Tây Xuyên có 2 triệu hộ). Trên 90% hộ năng suất hàng năm, sản lượng ra khoảng $2.980.000\text{m}^3$ biogas/năm. Kỹ thuật là đơn giản, vật liệu: gạch, đá, xi măng. Hiện nay, kỹ thuật Biogas rất phổ biến tại Trung Quốc với các loại hình như: Hộ Biogas quy mô hộ gia đình, hộ Biogas các khu chung cư, hộ Biogas dùng xử lý nước thải nông trại và nước thải công nghiệp tập trung, các mô hình nông trại [23].

Nêpan là nước có chương trình phát triển khí sinh học rộng lớn. Nhờ kết quả của chương trình này có nhiều ưu điểm về Việt Nam hiện tại. Tính tới tháng 7/1990 là 6.000 công trình chi phí khoảng 0,4% GDP hàng năm. Chính phủ trợ cấp 25% kinh phí đầu tư ban đầu và 50% lãi suất ngân hàng cho các hộ xây dựng khí sinh học. Từ 5/2000 đã xây dựng được 54.000 công trình khí sinh học 64 huyện. Hiện nay các công trình sinh học Nêpan tăng lên đáng kể như [26].

Ấn Độ, Philippin: Các quốc gia này đã thực hiện chương trình phát triển công nghệ khí sinh học thành trọng tâm phát triển KT các vùng NT trong những năm gần đây. Nhìn chung, xu hướng của các nước trên thế giới là phát triển mô hình Biogas lập nên phục vụ cho các mục tiêu nông nghiệp khác không phải phát triển nông nghiệp.

*** Trong nước**

Công nghệ Biogas đã được nghiên cứu và triển khai ở Việt Nam từ những năm 1960. Tuy nhiên thời điểm trước năm 1980, chỉ có một vài nghiên cứu nhỏ lẻ diễn ra tại một số Viện nghiên cứu và Trường đại học. Các nghiên cứu thử nghiệm về hình thức Biogas có thể tích kho khí 15 – 20 m³ đã được tiến hành nhưng gặp phải một số hạn chế như không nguyên liệu vào và cấu trúc hình học không hợp lý... Tóm lại, do những hạn chế về kỹ thuật công nghệ quản lý nên những nghiên cứu này đã không thực sự phát triển và nhanh chóng chấm dứt [13].

Chính thức từ những năm 1990 cuộc vận động phát triển công nghệ Biogas mới triển khai ở Việt Nam với sự trợ giúp kỹ thuật của các Viện nghiên cứu và các Trường đại học chuyên ngành, một số mô hình biogas đã được áp dụng.

+ Hình thức xây dựng gạch, nẹp kim loại nẹp (Viện Nông Lâm)

+ Hình thức xây dựng gạch nẹp dẹt vòm (Viện Nông Lâm)

+ Hình thức xi măng cốt tre, nẹp hình trụ.

+ Hình thức xi măng cốt thép nẹp hình trụ (Đại học Cần Thơ)

Hệ thống quy mô gia đình như tại Viện KSH được chuyển vào năm 1990 của Chương trình nhà nông viên Nông lâm nghiệp đã ảnh hưởng đến phát triển kỹ thuật KSH của Việt Nam trong nghiên cứu và triển khai. Đến năm 1990, có khoảng 2.000 công trình KSH trên toàn quốc có thể tích 2m³ - 200m³, nhưng đa số là gia đình từ 2m³ - 10m³ (TP Hồ Chí Minh có trên 700 công trình, Nghệ An: 468 công trình, Huế: 240 công trình, Hà Bắc: 50 công trình, Lai Châu: trên 40 công trình, Quảng Ngãi: 43 công trình...)

Từ những năm 1994, Hội VAC Việt Nam đã tiếp xúc với Oxfam – Quebec (Canada) để khởi đầu dự án thí nghiệm lắp đặt 10 thí điểm Biogas túi nhựa. Sau đó, với sự trợ giúp của các tổ chức FAO, UNICEF... Hội VAC Việt Nam tiếp tục mở rộng hoạt động này trên phạm vi cả nước. Tổng cộng Hội VAC đã lắp đặt 5.000 thí điểm Biogas trên phạm vi 40 tỉnh thành [7].

Năm 1996, chương trình v sinh môi trường và năng suất chuồng gia súc phát triển phong trào Biogas, hàng trăm hộ Biogas bằng các loại vật liệu khác nhau như gạch, xi măng, composite để lắp đặt tại các tỉnh Hà Tây, Nam Định. Loại composite có nhu cầu lớn, tuy nhiên giá thành rất nên hiện nay loại hộ Biogas phổ biến nhất là loại hình vòm xây bằng gạch.

Từ những năm 1998, phong trào chăn nuôi phát triển mạnh mẽ trên cả nước cùng với nhu cầu nâng cao chất lượng cuộc sống và nhận thức về môi trường sinh thái, công nghệ Biogas trở nên nổi tiếng và được đón nhận rộng rãi. Cho đến thời điểm này đã có khoảng 20.000 hộ Biogas trên phạm vi cả nước. Tuy nhiên, số vật liệu NT chiếm tới 75% dân số Việt Nam (hơn 80 triệu người) thì số lượng hộ Biogas này vẫn còn khiêm tốn. Ngày tháng 3/2002, Bộ NN và phát triển NT đã ban hành Tiêu chuẩn ngành về Công trình KSH như Dự án “Hỗ trợ chương trình KSH cho ngành chăn nuôi vật nuôi Việt Nam” để triển khai 12 tỉnh, do chính phủ Hà Lan tài trợ không hoàn toàn với giá trị 2 triệu USD. Đây là dự án lớn nhất trong số các dự án tài trợ cùng loại để triển khai (2/2003 - 1/2006). Dự án triển khai mô hình cách khoa học, thực tiễn để giúp người nông dân và thợ xây dựng công trình KSH. Dự án đã thu hút sự quan tâm của nhiều dân địa phương ngay từ khi xây dựng công trình KSH do tính hiệu quả của nó về mặt năng lượng, vệ sinh môi trường, nâng cao năng suất cây trồng, tăng thu nhập... Giai đoạn 2 của dự án sẽ tiếp diễn từ năm 2011. Trong giai đoạn này Chính phủ Hà Lan sẽ hỗ trợ không hoàn toàn cho Việt Nam 3.1 triệu euro, dự án sẽ diễn ra trên 12 tỉnh, thành phố như Hải Phòng, Lạng Sơn, Hà Nội, Yên Bái, Bắc Ninh, Hoà Bình, Ninh Bình, Thanh Hoá, Nghệ An, Lào Cai, Hà Nam, Vĩnh Phúc, Thừa Thiên Huế, Bình Định, Hà Tây, Nam Định, Quảng Ngãi, Hà Nội, Sơn La, Trà Vinh, Tiền Giang, Thái Nguyên, Phú Thọ, Bắc Giang... Thị trường chính của dự án này là khu vực nông dân vùng cửa xây dựng kỹ thuật KT.1 và KT.2 vì nhu cầu lớn về năng lượng. Tính đến nay, tổng số công trình các loại đang hoạt động trên toàn

qu c là g n 100.000, trong ó d ng túi ni lông có g n 32.000 (Kiên Giang - 8.000, ng Nai = 6.500, Tiên Giang – 5.000, c L c – 3.000 túi...) [13].

2. Tính c p thi t c a tài nghiên c u

Trong nh ng n m g n ây, th c hi n ch tr ng c a ng và Nhà n c y m nh s nghi p công nghi p hóa, hi n i hóa (CNH, H H) t n c, n n KT n c ta ã có nhi u chuy n bi n tích c c. T c t ng tr ng KT hàng n m v n m c cao và liên t c (trên 5%/n m), l m phát c ki m ch và t ng b c y lùi. M c dù v y, n c ta hi n nay v n là n c NN, n m 2011 v i h n 70% dân s s ng khu v c NT và 50% s lao ng (L) nông thôn là lao ng nông nghi p (L NN), thu nh p th p và không n nh, i s ng còn g p nhi u khó kh n [14].

Môi tr ng s ng các vùng NT ngày nay ang d n b suy thoái nghiêm tr ng do thói quen c a ng i dân trong sinh ho t hàng ngày. Ng i nông dân th ng s d ng than, c i, r m r , tr u... un n u, vi c s d ng các n ng l ng này th i ra các ch t gây hi u ng nhà kính, gây ô nhi m môi tr ng không khí. Bên c nh ó, v n n ng l ng ngày nay ang c c th gi i quan tâm, các ngu n n ng l ng hóa th ch ang d n b khai thác c n ki t, con ng i d n d n tìm ra các ngu n n ng l ng s ch h n, t n kém h n thay th nh n ng l ng m t tr i, n ng l ng gió, sóng bi n, th y tri u...

Vi c s d ng khí sinh h c là m t trong nh ng ph ng pháp có th làm gi m thi u ô nhi m môi tr ng. Biogas c hình thành t ch t th i c a ng i và ng v t trong i u ki n kín khí nên r t phù h p v i nh ng vùng nông thôn, n i a s các h gia ình u có ho t ng ch n nuôi. Biogas c s d ng làm nguyên li u un n u, th p sáng, ch y máy phát i n...

M i n m, ch n nuôi th i ra trên 73 tri u t n ch t th i r n và 25 – 30 tri u kh i ch t th i l ng. Trong ó, kho ng 50% l ng ch t th i r n và 80% ch t th i l ng x

thông ra tự nhiên hoặc sử dụng không qua xử lý là những tác nhân gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng [3].

Ngành chăn nuôi phi chu trách nhiệm vẫn 18% trong tổng lượng phát thải khí nhà kính của toàn quốc, cao hơn các ngành giao thông vận tải. Lượng phát thải CO₂ từ chăn nuôi chiếm 9% toàn quốc, chủ yếu là do hoạt động chuyển đổi các thức ăn thừa – chất thải là phân bón và rơm rạ các khu chăn nuôi và các vùng trồng cây thức ăn gia súc. Ngành này còn thải ra 37% lượng khí metan CH₄ (một loại khí có khả năng gây hiệu ứng nhà kính cao gấp 23 lần CO₂), 65% lượng khí NO₂ (có khả năng gây hiệu ứng nhà kính cao gấp 296 lần CO₂) và tạo ra 2/3 tổng lượng phát thải khí amô-ni-ac, nguyên nhân chính gây mưa axit phá hủy các các hệ sinh thái [3].

Có rất nhiều cách quản lý chất thải gia súc như xây dựng hầm Biogas, xây bể chứa, sử dụng chế phẩm sinh học EM... trong đó cách xây dựng mô hình Biogas là hiệu quả nhất. Mô hình Biogas biến chất thải gia súc thành năng lượng có thể dùng đun nấu, thắp sáng, sưởi ấm, tạo nguồn phân bón sạch cho cây trồng. Hơn nữa, nó còn làm giảm mùi hôi từ chất thải của gia súc. Chi phí xây dựng 1 hầm Biogas dao động từ 4 – 8 triệu đồng tùy theo kích thước. Thành công lợi ích đó, quy mô sử dụng mô hình Biogas cần được áp dụng rộng rãi ở hầu hết các vùng nông thôn nước ta.

Ở Việt Nam Thừa Thiên Huế, biogas hay khí sinh học không còn xa lạ nữa, chủ yếu là người dân nông thôn. Biogas đã và đang mang lại nhiều ích lợi về mặt kinh tế và môi trường. Sản phẩm biogas được dùng thay cho nguồn năng lượng gia đình như dùng cho bếp gas đun nấu, một số sử dụng để chiếu sáng, nghe đài, tưới tiêu, phân bón trong sản xuất nông nghiệp. Phát triển mô hình biogas còn là cơ sở

thực hiện tốt chương trình xây dựng nông thôn mới và kích thích người dân phát triển mô hình ngành chăn nuôi trên địa phương, góp phần phát triển bền vững ngành nông nghiệp, tạo sản phẩm cho xã hội, tăng thu nhập, giữ gìn quy tắc làm và phát triển nông thôn.

Trong những năm gần đây, tác động của suy thoái kinh tế đã ảnh hưởng gây ra nhiều biến động cho thị trường, lạm phát có xu hướng tăng cao và diễn biến bất thường, giá cả nhiều mặt hàng tăng mạnh, đặc biệt là nguồn năng lượng như xăng dầu, điện... làm cho một bộ phận dân cư nông thôn mất khả năng cân đối tài chính gia đình, chỉ tiêu nhiều hộ thu nhập và trở nên nghèo hơn. Chính những vấn đề đã làm cho việc sử dụng biogas càng thêm có ý nghĩa, góp phần to lớn giúp người dân nông thôn thấy rõ hiệu quả của biogas và tầm quan trọng của nó, tăng bước áp dụng biogas một cách hiệu quả hơn, đặc biệt về mặt kinh tế. Vì vậy, nghiên cứu tài: “ Đánh giá tình hình áp dụng mô hình biogas và phân tích lợi ích – chi phí mặt sản xuất mô hình Biogas chăn nuôi ở Thôn Thiên Hộ ” có ý nghĩa khoa học và thực tiễn sâu sắc, vừa mang tính thực tiễn, vừa mang tính chiến lược lâu dài của ngành chăn nuôi, phát triển nông thôn nói chung, Thôn Thiên Hộ nói riêng.

3. Mục tiêu nghiên cứu

3.1. Mục tiêu chung

Trên cơ sở hệ thống lý luận và thực tiễn về hệ thống khí sinh học biogas, phân tích thực trạng áp dụng mô hình biogas nông hộ tại thôn Thiên Hộ, xuất phát từ pháp lệnh nâng cao hiệu quả áp dụng mô hình biogas các nông hộ tại thôn Thiên Hộ trong thời gian tới.

3.2. Mục tiêu cụ thể

- Hệ thống hóa các lý luận và thực tiễn về mô hình Biogas và áp dụng mô hình Biogas nông hộ ;
- Phân tích thực trạng áp dụng mô hình Biogas tại thôn Thiên Hộ ;
- Xuất phát từ những giải pháp nâng cao hiệu quả áp dụng mô hình Biogas các nông hộ tại thôn Thiên Hộ trong thời gian tới.

4. Nội dung và phạm vi nghiên cứu

ít nghiên cứu tài liệu liên quan mô hình Biogas
h nông dân tỉnh Thừa Thiên Huế.

Phạm vi không gian: tỉnh Thừa Thiên Huế, các thị trấn trung tâm các nông
sở dùng mô hình Biogas thị xã Hương Thủy và huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên
Huế.

Phạm vi thời gian: Phân tích thực trạng tình hình áp dụng biogas Thừa Thiên
Huế giai đoạn 2005-2013; điều tra số liệu số liệu năm 2014; xuất hiện pháp
năm 2020.

5. Phạm vi pháp nghiên cứu

5.1. Phạm vi pháp thu thập thông tin, dữ liệu

- Thông tin, số liệu thực tế khảo sát, thu thập thông qua các công trình,
báo cáo, tài liệu... của các tổ chức và cá nhân đã công bố;

- Thông tin, số liệu số liệu thu thập từ điều tra phỏng vấn trực tiếp các nông
hàng áp dụng hệ thống biogas trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế.

Tỉnh Thừa Thiên Huế bao gồm 9 đơn vị hành chính cấp phân bố có các vùng
thành phố, trung du đồi núi, nông thôn và miền phá ven biển. Về vị trí khí sinh
hệ biogas các địa phương, chương trình hỗ trợ tập trung vùng nông thôn
thôn, nơi có chăn nuôi gia đình phát triển và điều kiện thuận lợi, không gian áp dụng
mô hình dễ dàng. Trong 9 đơn vị hành chính cấp tỉnh, các địa phương có số lượng
hệ thống khí biogas nhiều là Hương Trà, Hương Thủy, Phú Vang, Phong Điền, Quảng
Điền. Có thể thấy rằng các giải pháp phát triển và nâng cao hiệu quả mô hình
biogas cấp huyện, phía Bắc tỉnh chúng tôi chọn huyện Quảng Điền và phía Nam tỉnh
chúng tôi chọn thị xã Hương Thủy. Đây là 2 địa phương có diện tích nông thôn
có mật độ dân số đông nên có điều kiện lý tưởng áp dụng biogas cấp nông

h v i phong trào biogas các a ph ã phát tri n khá s m và có nhi u mô hình biogas c p h tiêu bi u c a t nh.

i v i huy n Qu ng ì n, chúng tôi ch n 2 a ph ã là th tr n S a và xã Qu ng Ph c, ây là 2 a ph ã có các mô hình biogas n i b c c a t nh. i v i th xã H ãng Th y chúng tôi ch n ph ãng Th y D ãng và xã Th y Thanh. ây là 2 a ph ã có s l ãng h ápd ãng biogas l ãn, g ãn thành ph Hu , i u ki n ã l i, giao l u và ápd ãng khoa h c t t. M i xã ch n 20 h có h m biogas và ang v n hành, s d ãng theo danh sách gi i thi u c a a ph ãng, c bi t ch ãn các mô hình tiêu bi u. T ãng s h i u tra là 80 h theo b ãng h i c thi t k s ãn.

5.2. Công c và ph ãng pháp x lý s li u

S li u c thu th p, ki m tra và x lý b i ph ãn m m MS Excel và SPSS phiên b ãn 18.0.

5.3. Ph ãng pháp t ãng h p và phân tích

Thông tin, s li u thu th p c, sau khi x lý c t ãng h p và phân tích b i các ph ãng pháp c th ãnh ph ãng pháp th ãng kê mô t , ph ãng pháp so sánh, h ch toán kinh t và ph ãng pháp hi ãn giá.

6. K t c u c a tài

Ngoài ph ãn m u, k t lu ãn, tài c k t c u thành 3 ch ãng:

- Ch ãng 1: C s lý lu ãn và th c t i ãn v mô hình Biogas và l i ích – chi phí mô hình Biogas;

- Ch ãng 2: Tình hình ápd ãng và hi u qu ãng kinh t mô hình biogas c a các ãng h Th a Thiên Hu ;

- Ch ãng 3: Gi i pháp ãng cao hi u qu ãng kinh t và m ãng mô hình Biogas c a các ãng h Th a Thiên Hu .

PHẦN 2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỚI MÔ HÌNH BIOGAS VÀ LỢI ÍCH – CHI PHÍ MÔ HÌNH BIOGAS

1.1. MÔ HÌNH BIOGAS

1.1.1. Khái niệm về Biogas

Biogas được sinh ra từ quá trình phân giải các chất hữu cơ và thực vật trong môi trường không có oxy. Trong thiên nhiên, Biogas được sinh ra từ rơm rạ, phân chuồng, chất thải động vật... Biogas là hỗn hợp khí, trong đó thành phần chủ yếu là Metan (CH_4) và Cacbonic (CO_2) [2].

Biogas cháy với ngọn lửa xanh, không sinh khói, nhiệt độ và nhiệt lượng cao (1m^3 khí cháy phát ra nhiệt $4.700 - 5.900\text{kcal}$ tùy theo hàm lượng CH_4 (metan); mà hàm lượng CH_4 lại phụ thuộc vào nguyên liệu).

Khí sinh học là hỗn hợp khí metan và khí cacbonic, trong đó chiếm tới 60% là khí metan được tạo ra từ quá trình phân giải các chất hữu cơ, thực vật và thực vật trong điều kiện kín khí. Theo tính toán, 1m^3 khí này tương đương với $2,2\text{kWh}$ điện nên có thể sử dụng khí sinh học để đun nấu, thắp sáng, sử dụng làm nhiên liệu cho máy phát điện, máy bơm nước.

Theo tính toán của các nhà chuyên môn, mỗi con lợn thải ra môi trường khoảng 1 tấn phân/năm. Nếu thu gom hết cho việc sản xuất Biogas thì mỗi năm có thể sản xuất được $13,5$ triệu m^3 khí metan, cung cấp gần 30 triệu kWh điện. Đối với gia đình nông thôn, nếu biết cách sử dụng Biogas có thể tiết kiệm điện, chi phí, làm giảm đáng kể giá thành chăn nuôi khoảng $7 - 10\%$.

Theo các chuyên gia, khi sử dụng công trình khí sinh học thì lượng vi khuẩn gây hại trong phân và chất thải chăn nuôi bị phân giải thành khí gas và nước. Năng suất gas đạt 0,5 – 0,6m³ chất phân giải 1 ngày đêm, nước thải chứa chất hữu cơ đã đi tới 99% trứng giun sán, tận dụng làm phân vi sinh học tưới rau sạch mang lại nguồn phân bón an toàn cho canh tác, hạn chế côn trùng phát triển, qua đó giảm dịch hại 70 – 80%, bảo vệ sức khỏe người nông dân. Chất thải từ công trình khí sinh học giảm thiểu ô nhiễm và phân phẩm, bã thải có thể xem là nông sản phẩm có giá trị sử dụng vào nhiều mục đích như trồng trọt, chăn nuôi, nuôi thủy sản... có thể sử dụng làm thức ăn bổ sung cho lợn hoặc làm phân bón cho các loại cây trồng và v sinh.

1.1.2. Lợi ích của mô hình Biogas

Tùy thuộc vào quy mô hình biogas mà lợi ích của mô hình mang lại hoàn toàn khác nhau. Tuy nhiên, tựu chung lại áp dụng mô hình biogas đem lại nhiều lợi ích cụ thể sau [6]:

- Lợi ích từ sử dụng khí sinh học

Khí sinh học có thể phục vụ nhiều mục đích: đun nấu như khí đun hóa lỏng hay còn gọi là gas, thắp sáng cho ánh sáng chói lòa như đèn dầu, chiếu sáng chiếu trong kéo máy xay sát, máy bơm nước hoặc kéo máy phát điện, chiếu thắp đèn, máy bơm tưới, úm gà con, nuôi tôm, s...i m...

Ngoài mục đích dùng cung cấp năng lượng, khí sinh học còn dùng bón cho rau, quả, ngũ cốc.

- Lợi ích từ sử dụng phân phẩm

Nguyên liệu nạp vào thiết bị khí sinh học mất phần chuyển hóa thành khí sinh học, phần còn lại là bã (váng và bã cặn) và lỏng (nước x) gọi chung là phân phẩm. Phân phẩm khí sinh học rất có giá trị, có thể dùng vào nhiều mục đích: làm phân

bón, x lý h t gi ng, làm th c n b sung cho gia súc, gia c m, nuôi th y s n, nuôi giun...

- Lợi ích t vi c c i t o môi tr ng

un n u b ng khí sinh h c không khối b i, nóng b c. Do v y gi m c các b nh v ph i và m t cho ng i.

Phân c x lý, tr ng giun sán và vi trùng gây b nh b tiêu di t, ru i nh ng không có ch phát tri n. Nh v y gi m các b nh giun sán và truy n nhi m.

Phân khí sinh h c dùng bón cây có tác đ ng h n ch sâu b nh nên gi m dùng thu c tr sâu và c i t o t nên b o v t kh i b c màu, xói mòn.

S n xu t metan sinh h c t ch t th i l u gi c ch t trong th i gian dài (nhi u tu n l) i u ki n k khí nên làm gi m n 90% ký sinh trùng gây b nh, kh c mùi khó ch u. Do ó, v n v sinh môi tr ng c c i thi n.

Các h m Biogas có th xây đ ng v i công su t b t k , v n u t nh , nguyên li u s n có nên nó khá phù h p v i n n kinh t các n c ang phát tri n. Ng i ta s đ ng n ng l ng Biogas un n u, th p sáng, ch y máy... Biogas th c s em l i cu c s ng v n minh, t i n nghi h n cho nông thôn.

V i hàng lo t nh ng l i ích v kinh t - xã h i và môi tr ng trên, Biogas h a h n t i m n ng to l n trong v i c góp ph n gi i quy t v n ch t t sinh ho t hi n nay.

1.1.3. Nguồn nguyên li u s n xu t Biogas

1.1.3.1. Nguồn nguyên li u có ngu n g c ng v t

Thu c lo i này có ch t th i ng v t (g m phân và n c ti u) c a ng i, gia súc, gia c m, các b ph n c th c a ng v t nh xác ng v t ch t, rác và n c th i các lò m , c s ch bi n th y h i s n...

Bảng 1.1. Lượng chất thải hàng ngày của động vật

Động vật	Lượng chất thải hàng ngày (kg/ngày/cá thể)	
	Phân	Nhiều
Bò	15 – 20	6 – 10
Trâu	18 – 25	8 – 12
Dê/cừu	1,5 – 2,5	0,6 – 1,0
Lợn	1,2 – 3,0	4 – 6
Gia cầm	0,02 – 0,05	0

Nguồn: *Thi t b khí sinh học KT1 và KT2, Nguyễn Quang Khôi [6]*

Các loại phân ủ cơ học trong bộ máy tiêu hóa của động vật nên phân hủy và nhanh chóng tạo khí sinh học. Tuy vậy thời gian phân hủy của chúng không dài (khoảng 2 – 3 tháng) và tổng sản lượng khí thu được từ 1kg phân cũng không lớn.

Phân gia súc như trâu, bò, lợn phân hủy nhanh hơn phân gia cầm và phân bò, ngựa sản lượng khí của phân gia cầm và phân bò cao hơn.

Sản lượng và tính chất thải của vật nuôi phụ thuộc vào loại và tuổi của vật nuôi, khu vực phân, chuồng nuôi...

1.1.3.2. Nguyên liệu có nguồn gốc thực vật

Các nguyên liệu thực vật gồm lá cây và phụ phẩm cây trồng (rơm, rạ, thân lá ngô, khoai, sắn...), rác sinh hoạt thực vật (rau, quả, lượng thực phẩm thừa...) và các loại cây xanh hoang dã (rong, bèo, các cây phân xanh...). Gỗ và thân cây già rất khó phân hủy nên không dùng làm nguyên liệu.

Bảng 1.2: Hiệu suất sinh khối của các loại nguyên liệu

Đơn vị tính: lít/ngày/kg

Loại nguyên liệu	Số lượng	Loại nguyên liệu	Số lượng
Phân bò	42	Chất thải cá bò	35
Phân trâu	39	Chất thải cá trâu	33
Phân dê/cừu	49	Chất thải cá dê/cừu	40
Phân lợn	130	Chất thải cá lợn	63
Phân ngựa	194	Chất thải cá ngựa	72
Bèo tây	18	Chất thải cá gà	74
Rơm, rạ khô	180	Rác rau xanh	30 – 40

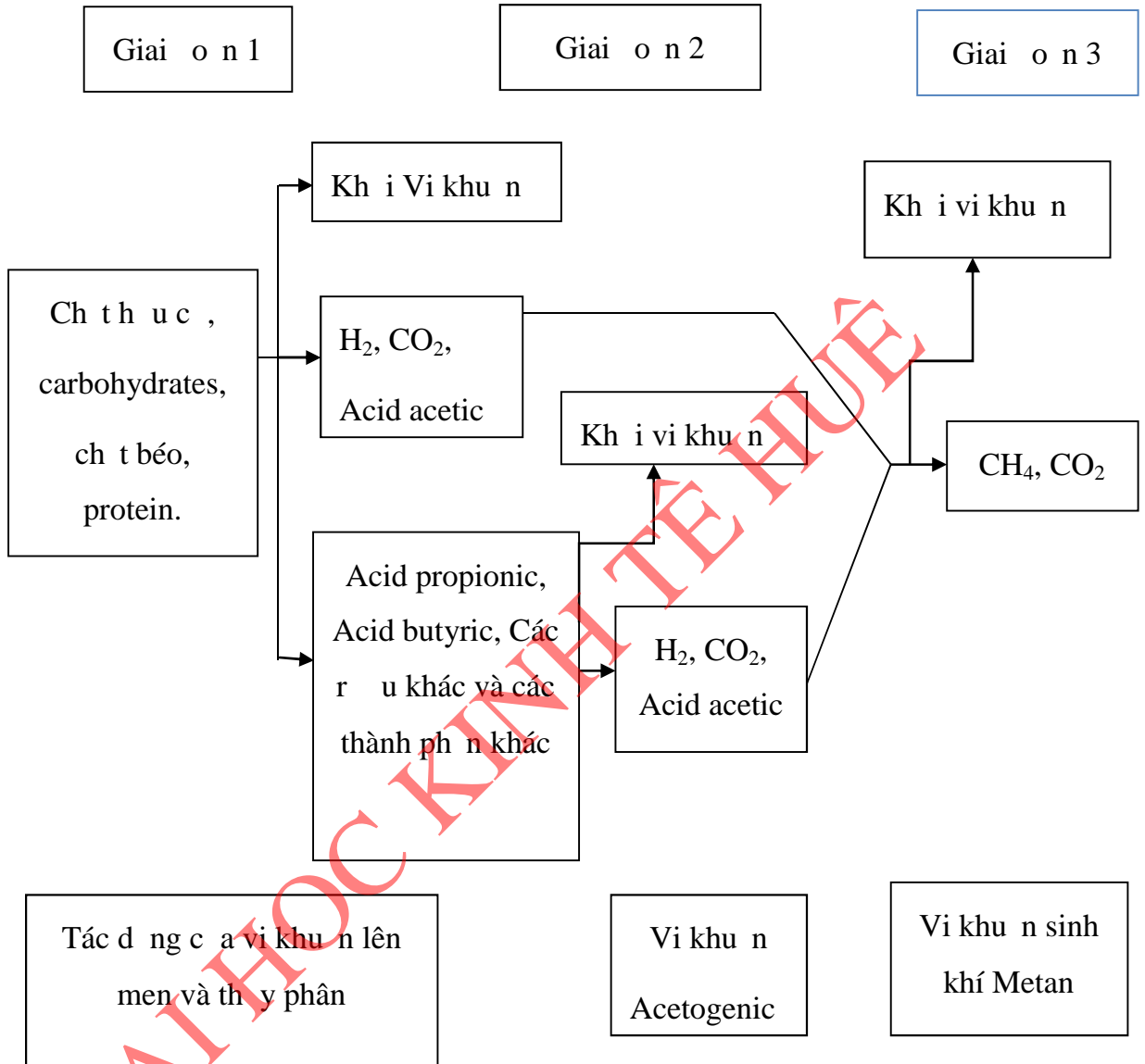
Nguồn: *Thi t b khí sinh học KT1 và KT2, Nguyễn Quang Khôi [6]*

Nguyên liệu thực vật thường có lượng protein rất khó phân hủy. Do vậy phải chú ý phân loại, phân loại và hiệu suất khi nạp vào thi t b khí sinh học phải có lượng protein và các nguyên liệu và thành phần cho vi khuẩn phát triển công.

Thời gian phân hủy của nguyên liệu thực vật dài hơn các loại phân (có thể kéo dài hàng năm). Do vậy nên sử dụng theo cách nạp thành phần kéo dài từ 3 – 6 tháng.

Dùng nguyên liệu thực vật không nhúng cho ta khí sinh học mà còn cung cấp bã để làm phân bón rất tốt.

1.1.4. Quy trình hoạt động của mô hình Biogas



S 1.1: Các giai đoạn quá trình lên men Metan

Theo Công nghệ Biogas – Mô hình x lý ch t th i c a Lê V n Quang [9]

D a vào các vi khuẩn y m khí lên men phân hu k khí các ch t h u c sinh ra m t h n h p khí có th cháy c: H₂, H₂S, NH₃, CH₄, C₂H₂,... trong ó CH₄ là s n ph m khí ch y u (nên còn g i là quá trình lên men t o Metan).

Quá trình lên men Metan có 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Biotrich thực phẩm thành chất hữu cơ.
- Giai đoạn 2: Hình thành acid.
- Giai đoạn 3: Hình thành khí metan.

❖ Quy trình sản xuất Biogas:

- Giai đoạn chuẩn bị nguyên liệu: chọn lọc và xử lý nguyên liệu phù hợp với yêu cầu sau: giàu xenluloza, ít lignin, NH_4 ban đầu khoảng 2000mg/l, tỷ lệ C/N từ 20 – 30, hòa tan trong nước (hàm lượng chất khô 9 – 9,4% và chất tan đạt tiêu chuẩn 7%).

- Giai đoạn lên men: lên men theo mẻ, bán liên tục hoặc liên tục.
- Giai đoạn sau lên men: thu và làm sạch khí.

1.1.5. Các loại mô hình Biogas

1.1.5.1. Phân loại mô hình biogas theo cách vận hành

Ngay nay ta thường chia các loại hình Biogas theo 3 cách vận hành chính:

- **Cách vận hành theo mẻ:**

Trong cách vận hành này, nguyên liệu được nạp vào hầm trong một lần, cho thêm chất mùn và duy trì nhiệt độ, quá trình sinh khí xảy ra trong một thời gian cho tới khi lượng khí sinh ra giảm thì phải dừng lại. Sau đó toàn bộ các chất thải của hầm được lấy ra, chỉ chừa lại 10 – 20% làm chất mùn. Nguyên liệu mới lại được nạp vào hầm và quá trình tiếp tục.

Theo kiểu vận hành này thì lượng khí sinh ra hàng ngày không ổn định, nó tăng cao vào lúc tối và giảm dần về buổi sáng.

- Cách vận hành bán liên tục:

Nguyên liệu cần nạp vào cho hầm 1 – 2 l n/ngày và cùng một lượng chất thải của hầm sẽ xảy ra ngay các thời điểm đó.

Khi vận hành này thích hợp khi ta có một lượng chất thải hàng xuyên. Th tích của hầm phải lớn hơn hoặc bằng 2 nhiệm vụ: phân và ch a gas. Theo khi vận hành này thì tổng th tích gas sản xuất trên một đơn vị trọng lượng chất hữu cơ sẽ cao.

- Cách vận hành liên tục:

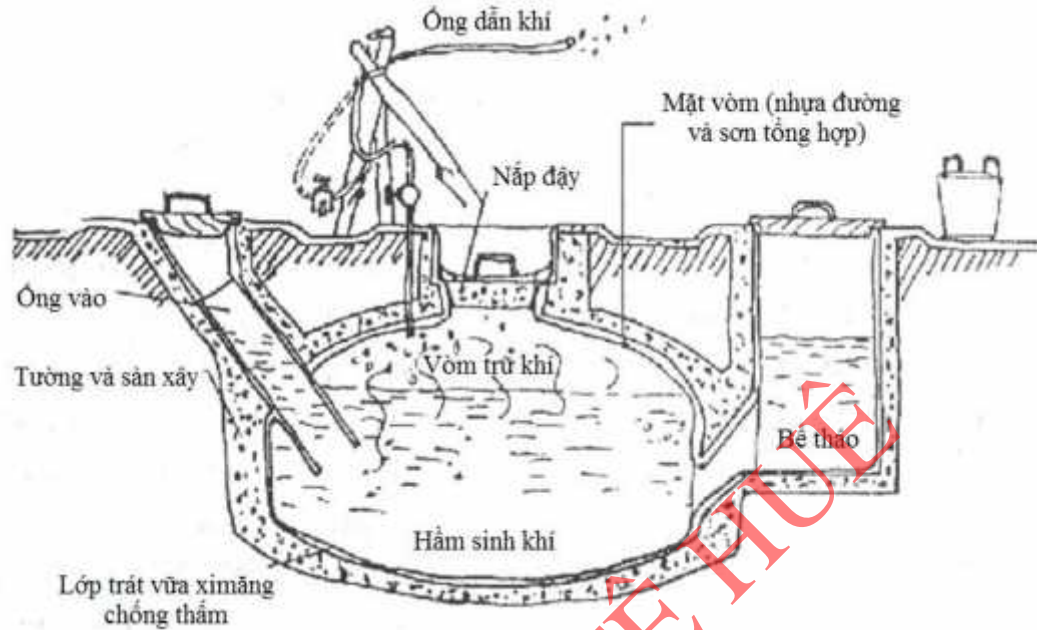
Cách vận hành này, vì cần nạp nguyên liệu và lý chất thải của hầm cần liên tục. Lượng nguyên liệu nạp vào sẽ giống như bình cách cho chảy tràn vào hầm hoặc dùng bơm nhả lượng. Phương pháp này thì dùng xử lý các loại nước thải có hàm lượng chất rắn thấp.

Nếu không có chất thải hầm dùng làm chất mù thì phân gia súc cũng có thể sử dụng làm chất mù (trong trường hợp nguyên liệu nạp không phải là phân người hay phân gia súc). Trong trường hợp này, hầm sẽ hoạt động như sau 20 – 30 ngày kể từ lúc bắt đầu vận hành (ph thu vào nhiệt độ, th tích hầm, nguyên liệu và lượng chất mù).

1.1.5.2. Phân loại biogas theo các mục đích

- Hầm ủ phân compost:

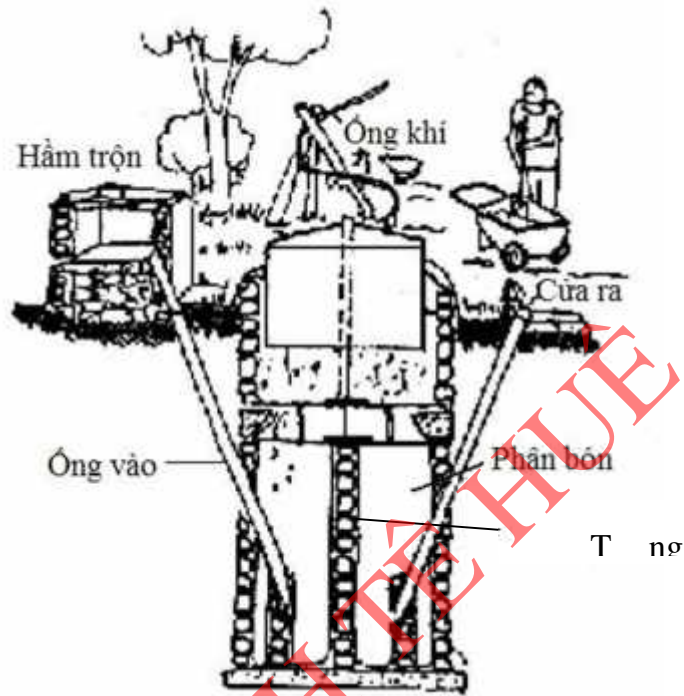
Loại hầm này có phần ch a khí sẽ xây dựng ngay trên phần phân. Do đó th tích của hầm bằng tổng th tích của 2 phần này. Hầm có đường bán kính nhỏ hơn hoặc bằng 2 m, hoàn toàn d i t t i t k i m d i n tích và n nh nhiệt độ. Phần ch a khí sẽ có thể bằng nhiệt độ của môi trường xung quanh. Phần trên có một nắp đậy kín bằng gỗ hoặc sắt, phần nắp này giúp cho thao tác làm sạch hầm khi các chất rắn lắng xuống.



Hình 1.1: Hầm sinh khí kiểu vòm có buồng trừ gas riêng biệt

Loại hình này rất phổ biến ở Trung Quốc nhưng có nhược điểm là phần chạ khí rất khó xây dựng và lắp đặt kín khí, do đó hiệu suất thấp. Gần đây, các nhà khoa học Đức và Thái Lan hợp tác trong việc phát triển hình Biogas Thái Lan đã dùng kỹ thuật CAD (Computer Aid Design) tính toán kích thước của hình này và cho ra hình thức TG – BP (Thai German – Biogas Program). Loại hình này đã được Trung tâm Năng lượng mới, Viện Công nghệ thí nghiệm và phát triển có hiệu quả ở miền Nam Việt Nam trong việc xử lý phân gia súc.

- Hình minh họa:



Hình 1.2: Hình minh họa có nắp di động kiểu n

Loại hình này rất phổ biến hiện nay, còn gọi là hình kiểu KVIC (do Ủy ban Kỹ thuật Khadi and Village Industries Commission). Thiết bị có mặt phẳng hình trụ xây bằng gạch hoặc bê tông cốt thép và mặt chuông chứa khí tro trên mặt phẳng. Chuông chứa khí tro được làm bằng thép tấm, bê tông cốt thép, gạch hoặc sứ thủy tinh. Loại hình này bền vững như nhiều các nhân tố môi trường như nhiệt độ. Nắp nhôm mỏng (trong trường hợp làm bằng thép tấm), hoặc bằng nhôm (trong trường hợp làm bằng gạch). Mặt nhôm khác là áp suất gas thấp do có bọt khí trong vị trí phản ứng, nhưng... khác phần nhôm nhôm này người ta thường treo thêm vật nặng vào nắp nhôm.

1.1.6. Các m u h m Vi t Nam

a. H m CT1

Vi t Nam ngoài vi c áp d ng các m u h m n p vòm c nh, n p trôi n i, Trung tâm N ng L ng M i còn thi t k m u h m CT1. Lo i h m này là bi n d ng c a h m n p c nh, h m có d ng hình tr tròn, có chuông ch a khí làm b ng xi m ng l i thép, các c u ki n c a h m c úc s n do ó th i gian thi công rút ng n xu ng còn t 2 – 3 ngày. Lo i h m này c phát tri n trên 100 công trình khu v c C n Th và vài ch c công trình các t nh thu c ng b ng Sông C u Long, tu i th c a h m trên 10 n m. Hi n nay lo i h m này không còn c a chu ng n a do các c u ki n úc s n c ng k nh gây khó kh n t n kém trong quá trình v n chuy n, nguyên li u n p ph i c thu gom và n p b ng tay cho h m .

Ngoài ra các Trung Tâm Khuy n Nông còn ang phát tri n lo i túi b ng nylon. Lo i này có u i m là v n u t th p, phù h p v i m c thu nh p c a bà con nông dân hi n nay. Tu i th c a túi tùy thu c vào th i gian lão hóa c a nguyên li u làm túi. Nh c i m c a lo i túi là r t d h h ng do s phá ho i c a chu t, gia súc, gia c m.

b. H m có chuông ch a khí riêng bi t

Lo i h m này có th gi ng nh b t k m t ki u nào ã nêu trên ch khác là có chuông ch a khí n m riêng, chuông ch a khí này có th dùng chung cho m t vài h m . u i m chính c a lo i h m này là kh n ng cung c p gas n nh (ngay c tr ng h p theo m) v i m t áp su t n nh. Tuy nhiên lo i h m này không c ph bi n các n c ang phát tri n.

c. Lo i h m c nh n p vòm c i ti n

Lo i h m có n p c nh c xây d ng b ng g ch có vòm ch a gas úc li n v i b ch a d ch phân.

Loại b này có kích thước tùy theo nhu cầu xử lý chất thải chăn nuôi (tùy theo số lượng heo mà thiết kế thể tích chất thải phù hợp xử lý).

Cấu tạo bể thường có hình trụ tròn phần chính, vòm chôn gas hình chóp cụt. Bể áp hình chữ nhật hay hình vuông tùy theo địa hình.

Kích thước bể thường thiết kế sẵn: $5m^3$, $10m^3$, $15m^3$, $20m^3$, $30m^3$.

Các loại bể lặn xây hình hộp có kích thước: $50m^3$, $100m^3$, $200m^3$ phục vụ cho các trại chăn nuôi hoặc lò mổ có nhu cầu xử lý lặn.

- Ưu điểm:

+ Bể có phần chôn chính hình trụ, nên dễ thi công lắp đặt vào hầm chôn, xây chìm trong lòng đất nên môi trường bên trong mát mẻ.

+ Ít tốn diện tích mặt đất, do xây chìm nên có thể tận dụng mặt bằng phía bên trên để chăn nuôi.

+ Giữ nhiệt độ môi trường mùa đông và khi môi trường trong bể vẫn cao, thích hợp cho vi sinh vật phát triển.

+ Áp lực gas mạnh, có thể dẫn đi xa (300m), lưu thông nhanh, sẵn sàng cho thu hoạch.

- Nhược điểm:

+ Phải đào móng lặn sâu 1,5m để lắp đặt bể.

+ Khi thi công phải sử dụng máy bơm nước.

d. Loại hầm Biogas nắp kín có phao chôn gas bằng tôn

Là loại hầm có nắp kín nắp bằng tôn. Xây hình trụ bằng gạch, vữa xi măng max 75, thùng chìm trong lòng đất 75% và phần chôn khí nổi, dung

tích phao chứa khí 25 – 30% thể tích của bể, toàn bộ phần lên men và tạo khí metan
được nằm trong lòng bể.

Các loại kích thước bể có thể là: 2m^3 , 5m^3 , 10m^3 , 15m^3 , 50m^3 , 100m^3 , 250m^3 .

- Ưu điểm:

+ Bể xây dựng chìm nên thuận tiện cho việc phân và thu (vận hành dễ dàng).

+ Lượng gas sinh ra, cháy được, ít phí chi phí vận hành.

+ Hiệu suất thu gas cao, không bị thất thoát, hao phí do phát thải vào không khí.

+ Dễ dàng vận hành và bảo trì.

+ Có thể dễ dàng xây dựng tại mọi vùng sinh thái.

- Nhược điểm:

+ Thời gian phân tích để xây dựng nên không tốn chi phí để phân tích chất nuôi nhốt ban đầu.

+ Phí gia công các thiết bị khác nhau.

+ Giá thành cao hơn các loại bể khác.

e. Các loại túi Biogas bằng túi Polyetylen

- Ưu điểm:

+ Thời gian lắp đặt là các hộ chăn nuôi từ 5 – 10 con heo thịt.

+ Có mặt bằng rộng rãi, nhất là khu vực nông thôn.

- Mô hình thiết kế túi Biogas:

+ H th ng g m m ng d n t các ngu n th i t ch y vào túi phân h y hình ng g m 3 l p túi nh a d o polyetylen dày 0,5mm, ng kính 1m, dài 8 – 12m tùy theo nhu c u x lý.

+ L a ch n chu k phân h y $T = 30$ ngày trong i u ki n nhi t trung bình t 25 – 30°C.

+ Vi sinh v t lên men có s n t phân gia súc trong i u ki n k khí.

+ L ng khí metan c sinh ra sau quá trình lên men chỉ m 50 – 60% c khai thác t n thu làm ch t t.

+ Ch t th i sau x lý gi m mùi hôi t 70 – 80%, có th pha loãng ho c x lý s c khí ti p theo dùng cho t i cây ho c nuôi cá.

+ Giai o n cu i c a khâu x lý có th l ng l c qua v t li u r ti n và th i ra sông su i t nhiên n u nhu c u x lý th p.

+ Túi ch a khí g m 2 ng hình tr dài 3,5 – 4m l ng vào nhau, c c t ch c theo h ng d n c a k thu t viên m b o kín khí tuy t i.

+ Giá l p t m i túi kho ng 600 – 700 nghìn ng.

f. Các lo i h m có cung c p giá bám cho vi khu n ho t ng

- C t l c y m khí (Young and Mc. Carty, 1969):

ây là m t c t hình tr ch a á, s i, ho c m t s lo i h t nh a nh m cung c p giá bám cho các vi sinh v t. Các lo i nguyên li u này có t ng dĩ n tích b m t càng r ng càng thích h p cho vi c bám và t o m t l p màng vi sinh v t phân h y ch t th i.

Lo i c t l c y m khí này ch dùng x lý các ch t th i hòa tan ho c n c th i có hàm l ng v t ch t r n th p, vì các ch t r n d gây hi n t ng ngh t c t l c.

- Hình loại UASB:

Loại hình này do kỹ sư Lettinga và các cộng sự phát minh vào năm 1983 ở Netherlands. Loại hình này thích hợp cho việc xử lý các chất thải có hàm lượng chất hữu cơ cao và thành phần vật chất rắn thấp. Hình gồm 3 phần chính: (a) phần bùn lắng đáy hình nón, (b) một lớp đệm bùn giã hạt, (c) dung dịch lỏng phía trên. Nước thải được bơm vào hình nón đáy hình nón, nó đi xuyên qua lớp đệm bùn rồi đi lên trên và ra ngoài. Các chất rắn trong nước thải được tách ra bởi thiết bị tách chất khí và chất rắn trong hình nón. Các chất rắn lắng xuống lớp đệm bùn do đó nó có thời gian lưu trú trong hình nón cao và hàm lượng chất rắn trong hình nón tăng. Lúc hình nón bắt đầu hoạt động khi nồng độ các chất rắn rất thấp nhưng khi nó đã tích trữ nhiều và tạo thành các hạt bùn thì khi nồng độ tăng lên và sẽ góp phần giúp đỡ các vi sinh vật hoạt động. Khoảng 80 – 90% quá trình phân hủy diễn ra ở phần đệm bùn này. Phần đệm bùn này chỉ chiếm 30% thể tích của hình UASB.

1.2. ĐIỀU KIỆN THIẾT YẾU VÀ NHÂN RUNG MÔ HÌNH BIOGAS CỘNG ĐỒNG NÔNG THÔN

1.2.1. Điều kiện áp dụng mô hình Biogas hộ gia đình

Qua các thông tin được cung cấp trên đây, chúng ta nhận thấy lợi ích thiết thực của việc thiết lập hình Biogas. Điều kiện tiên quyết của Việt Nam hiện nay có khi nhân rung mô hình này hiện nay, thực tế đã có rất nhiều mô hình cộng đồng thiết lập Biogas trên khắp các vùng. Tuy nhiên thiết lập hình Biogas, điều kiện là đảm bảo hình thức vận hành thì cần phải đảm bảo các tiêu chí sau, các điều kiện này cần phải có như hình Biogas thiết lập thu nhập và thu lợi ích (điều kiện quy mô hộ gia đình):

- Người dân muốn xây dựng hình Biogas phải có ít nhất 4 con bò hoặc 1 trâu và 10 con lợn nái, hoặc 1 con bò và 5 con lợn. Đây là yêu cầu bắt buộc để đáp ứng nguyên liệu vào.

- Ng i dân ph i có m t chu ng tr i c nh không quá 20m t khu v c xây d ng h m Biogas. Kho ng cách này m b o cho vi c cung c p nguyên li u không gián o n và gi m giá thành c ng nh thu n ti n trong quá trình th c hi n, s d ng Biogas.

- V t nuôi ph i c nh t trong chu ng vào ban êm và ít nh t là 12 ti ng. V t nuôi c nuôi trong chu ng tr i c nh thì sau khi ch n th vào ban ngày c n c nh t vào ban êm thu ch t th i. ng th i cách th c ch n nuôi này s m b o h n ch l ng ch t th i th i ra môi tr ng, nh h ng l n n môi tr ng s ng c a c ng ng.

- Chu ng tr i ph i có c ng thoát n i th ng vào h m Biogas, c ng thoát là ng d n nguyên li u cho h m, ch ng th t thoát ra khu v c s ng và tránh mùi hôi th i.

- Khu v c ch n nuôi ph i có gi ng n c quanh n m ho c ngu n n c m b o cung c p liên t c, không c xa h n 20m t h m Biogas. Kho ng cách này c ng m b o cung c p và gi m chi phí cho quá trình th c hi n.

- Các khu v c s d ng khí Biogas, ví d nh b p không c xa h n 100m tính t h m, kho ng cách này m b o giá thành c ng nh ki m tra, v n hành khi th c hi n.

- Gia ình ng i dân ph i quan tâm n vi c s d ng khí, phân ã phân hu và mu n xây d ng m t h m Biogas gi m ô nhi m môi tr ng. Quá trình th c hi n Biogas trong qui mô h gia ình thì chính ng i dân là ch s h u c a h m ó, khi m t ng i dân quan tâm n v n này thì b n thân h s có tinh th n trách nhi m th c hi n. H m Biogas c a chính h c n c m b o an toàn khi s d ng và em l i l i ích l n nh t, không ch cho cá nhân mà cho c c ng ng.

- Ng i dân ph i có kh n ng kinh t , nguyên v t li u và nhân công xây d ng h m. Hi n nay, các h m Biogas c nghiên c u trên ây ang c th nghi m và nh n c nhi u kinh phí h tr t nhi u cá nhân, t ch c khác nhau.

Những nhân rộng mô hình này rộng rãi thì cần dựa vào sự dẫn đầu là chính, người dân cần hiểu rõ lợi ích rộng rãi cho việc thực hiện, cách thức mới có thể tiến hành phát triển bền vững.

- Người tiến hành Biogas phải có thời gian và nhân công chăm sóc và bảo dưỡng hàng năm. Khi hình thức Biogas đưa vào sử dụng cần mở rộng hình thức thu nhập như cung cấp nguyên liệu, xem xét rõ ràng các chi phí... Người sử dụng luôn là người nắm rõ nhất và quan tâm nhất đến vấn đề này.

- Mục tiêu Biogas đạt tiêu chuẩn cần quan tâm trên nhiều phương diện, thực hiện các công việc phải dựa trên nhiều yếu tố quan trọng. Trước khi tiến hành xây dựng thì cần nghiên cứu các mô hình thí nghiệm để thực hiện trên thực tế. Mục tiêu Biogas thí nghiệm cần mở rộng tiêu chí: Về trình độ kỹ thuật xây dựng và nhân lực là những người phải siêng năng và có chuyên môn kỹ thuật trong khu vực nông thôn.

Trong tương lai thì hình thức Biogas vẫn là một giải pháp tốt cho vùng môi trường nông thôn, trong hoàn cảnh chăn nuôi hộ gia đình nhỏ lẻ và các hộ, và rất nhiều hộ gia đình nhỏ lẻ vay vốn mở rộng chăn nuôi thành những trang trại. Biogas cũng mở rộng hình thức vay vốn mở rộng các yếu tố kỹ thuật thực sự thành hiệu quả và chính người sử dụng nó.

1.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả mô hình Biogas

Vấn đề kỹ thuật có 6 yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng của Biogas mà trong đó thành phần chính là khí CH_4 , đó là: Môi trường kỵ khí; nhiệt độ thích hợp; pH (acid) thích hợp; Thời gian lưu giữ phân ủ và nước thích hợp; Thời gian lưu trong bể phân huỷ; Các tác nhân hoá học ảnh hưởng đến sinh vật.

Tổng yếu tố quy trình năng suất chất lượng Biogas nêu trên và thực tiễn đã rút ra một số kinh nghiệm trong quá trình xây dựng và sử dụng công trình Biogas sử dụng hiệu quả, trong quá trình xây dựng cần lưu ý các vấn đề sau:

- b o m môi tr ãng k khí cao, các b ch a c n c xây trát k , b o m kín không rò r n c và khí; tuân th thi t k (b o m nguyên li u u vào và th i ra t b ch a qua xi phông và tu n hoàn t nhiên).

- Nhi t thích h p vi sinh v t ho t ãng trong b phân hu phát huy là 30 – 45°C, công trình Biogas c xây trong môi tr ãng t t nhiên nên c n l u ý t v trí thích h p, c bi t gi nhi t vào mùa ông b ho t ãng bình th ãng các mùa trong n m.

- pH thích h p là môi tr ãng n c r a chu ãng tr i ãng th i pha loãng phân gia súc, gia c m. Môi tr ãng n c m t và n c ãng m hi n này có pH t ãng i phù h p vi khu n ho t ãng (v n ít quan tâm).

- Theo k t qu ãng hiên c u và th c ti n hi u qu phân hu c a các b t cao khi t l phân gia súc v i n c pha tr n là 1/3. Nh v y, trong quá trình phun n c r a chu ãng tr i c n tính toán cho t l này phù h p, không h n h p phân c quá ho c loãng quá.

- Qua ãng hiên c u quá trình phân hu c a phân gia súc, gia c m thì th i gian c n thi t các ch t h u c này phân hu hoàn toàn là 40 n 45 ngày trong i u ki n bình th ãng. Cho nên c n tính toán ãng n h u c a vào c l u gi trong b phân hu th i gian t i thi u là 40 ngày. ây là y u t quan tr ãng tính th tích b phân hu cho phù h p v i ãng n nguyên li u u vào hàng ngày sau trên 40 ngày t th i ra (do công trình Biogas là tu n hoàn t nhiên).

- Các vi sinh v t trong b phân hu r t nh y c m v i ch t sát khu n, nên trong quá trình s d ãng tuy t i không các lo i hoá ch t nh d u m hoá h c, các lo i thu c b o v th c v t, xà phòng, ch t t y r a... xu ãng b phân hu . c bi t l u ý khi các công trình Biogas u thu n p t nhà t m, nhà v sinh (Th ãng các công trình này dùng ch t t y r a hàng ngày).

Bên cạnh các yếu tố gây nhện quá trình phân huỷ hữu cơ nhện nung suất, chất lượng khí CH_4 và chất lượng dịch thải công trình Biogas, thì khí CH_4 là khí có hệ số cháy cao, nhiệt lượng lớn; khí CH_4 sục (chất cháy) rất nguy hiểm vì dễ cháy nổ, nên trong quá trình sản xuất cần phải có biện pháp phòng tránh hỏa hoạn và gây nổ; Cần thận trọng xuyên kiểm tra toàn bộ hệ thống đường dẫn, các van và bộ phận, nếu thấy rò rỉ phải xử lý ngay để đảm bảo an toàn cháy nổ và nổ; Khi đun nấu hay sản xuất khí sinh học cần phải lắp đặt các thiết bị an toàn cháy nổ và nổ; Khi đun nấu hay sản xuất khí sinh học cần phải lắp đặt các thiết bị an toàn cháy nổ và nổ; Khi đun nấu hay sản xuất khí sinh học cần phải lắp đặt các thiết bị an toàn cháy nổ và nổ; Khi đun nấu hay sản xuất khí sinh học cần phải lắp đặt các thiết bị an toàn cháy nổ và nổ.

Khai thác hiệu quả các công trình Biogas là bảo vệ môi trường, tận dụng nguồn năng lượng tái tạo sạch và an toàn, tiết kiệm và nâng cao dân trí, tinh thần minh trong sinh hoạt, bảo vệ sinh môi trường sống. Khi xây dựng công trình Biogas cần tận dụng bộ phận phân huỷ Biogas, nghĩa là bộ phận huỷ của nhà vệ sinh, giảm chi phí cho các công trình vệ sinh công cộng. Nghiên cứu thị trường, lựa chọn và phù hợp bộ môn khoa học, thẩm mỹ và bộ môn kỹ thuật là tuôn hoàn toàn; hài hòa giữa chuồng trại, nhà bếp, nhà vệ sinh và nguồn thoát thải sau cùng của công trình.

1.3. PHÂN TÍCH LỢI ÍCH – CHI PHÍ MÔ HÌNH BIOGAS

Phân tích lợi ích – chi phí là công cụ giúp đưa ra các quyết định chính sách công – tư là nên thực hiện chính sách hay chương trình nào – dựa trên quan tâm của xã hội nói chung chứ không phải dựa trên quan tâm của một doanh nghiệp nào đó [16].

1.3.1 Chi phí đầu tư hệ thống khí biogas và phương pháp tính toán

Chi phí là khoản tiền phải bỏ ra để tạo ra hay có được hàng hóa, dịch vụ nào đó.

Chi phí của mô hình Biogas bao gồm:

- Chi phí xây dựng 1 hộ Biogas: chi phí thuê công nhân, chi phí mua nguyên vật liệu xây dựng (xi măng, cát, gạch...), chi phí vận chuyển gas...

- Chi phí bảo quản.

Mô hình Biogas thường có sử dụng lâu dài, qua nhiều năm nên ta phải tính giá chi phí (PVC) tính toán.

$$PVC = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \dots + \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Trong đó, C_0 : Chi phí ban đầu.

C_1, \dots, C_t : Chi phí năm 1, năm 2, ... năm t.

r: Suất chiết khấu.

t: Thời gian.

1.3.2 Lợi ích sử dụng hộ khí biogas và phương pháp định giá

Lợi ích là phần chi phí, phần thiệt hại giảm xuống khi sử dụng hàng hóa, dịch vụ nào đó.

Vì sử dụng mô hình Biogas đem lại nhiều lợi ích về mặt kinh tế, môi trường. Hộ gia đình có hộ Biogas thường sử dụng Biogas trong sinh hoạt hàng ngày như sử dụng bếp Biogas tiết kiệm nhiên liệu than, củi...; các thiết bị liên quan có thể sử dụng năng lượng Biogas thay thế, tiết kiệm tiền hàng tháng; có thể dùng phần phế phẩm của mô hình Biogas làm phân bón cho cây trồng, thức ăn cho gia súc...

Như vậy, lợi ích của mô hình Biogas chính là chi tiêu hàng tháng trong gia đình giảm xuống. Lợi ích hàng năm phải tính theo giá trị hiện tại (PVB).

$$PVB = B_0 + \frac{B_1}{(1+r)^1} + \dots + \frac{B_t}{(1+r)^t}$$

Trong đó, B_0 : Lợi ích xuất hiện năm 0.

B_1, \dots, B_t : Lợi ích năm 1, n m t.

r: Suất chiết khấu.

t: Thời gian.

1.3.3 Hình thức chỉ tiêu phân tích NPV, BCR và IRR

- Giá trị hiện tì rỗng (NPV): là kho ng chênh l ch giá giá tr hi n t i c a l i ích và giá tr hi n t i c a chi phí.

$$NPV = PVB - PVC$$

Các ph ãng án có NPV đ ãng là các ph ãng án ãng mong mu ãn.

- T ã s l i ích - chi phí (BCR): là t ã s h ãn giá c a các l i ích so v i hi n giá c a các chi phí.

$$BCR = \frac{PVB}{PVC}$$

T ã s này l ãnh ãn l khi l i ích ã chi t kh u l ãnh ãn chi phí ã chi t kh u, do ó t t c các ph ãng án có t ã s l ãnh ãn l là có l i và ãng mong mu ãn.

- Su t ãn i hoàn (IRR): là su t chiết khấu mà t i ó hi n giá l i ích b ãng hi n giá chi phí (ho c hi n giá rỗng b ãng 0).

Ta có th ã tính IRR b ãng cách tìm ra lãi su t mà t i ó: $PVB = PVC$, t c là:

$$B_0 - C_0 + \frac{B_1 - C_1}{(1+r)^1} + \dots + \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

1.4. TÌNH HÌNH SẢN DUNG BIOGAS TRÊN THẾ GIỚI VÀ VIỆT NAM

1.4.1. Tình hình sản dung Biogas trên thế giới

Cuối thế kỷ 19 năm 1890 ảnh hưởng sản xuất hiên của một loại phân bón hữu cơ kín bị vì công nghệ sản xuất của Louis Mouras (Pháp). Năm 1930, phân huỷ khí các phẩm nông nghiệp tạo ra khí gas bắt đầu sản xuất. Phong trào này phát triển mạnh Pháp và tiếp vào thế kỷ 1940 (khi ngành điện khí chỉ tranh thế giới thứ 2). Năm 1960, quá trình lên men tạo khí gas chủ yếu chú trọng áp dụng xử lý phân động vật. Năm 1970 khi cuộc khủng hoảng năng lượng xảy ra đã tạo tiền đề cho việc phát triển phân huỷ khí phân thải sản xuất khí đốt. Một số công trình nghiên cứu và kết quả thành công ảnh hưởng phát triển này là:

- Cuốn sách Sản xuất Metan từ phân lợn bằng quá trình Mesophilic của tác giả Humenik và cộng sự, năm 1979.

- Tài liệu về phân huỷ khí của Hội đồng quốc tế về Chất thải chăn nuôi, năm 1980.

Tuy nhiên, những năm sau đó mới quan tâm giành cho công nghệ Biogas bởi suy giảm do giá thành của nhiên liệu tạo ra thấp và do giá phẩm sản phẩm nông nghiệp thu được từ Biogas. Một quan tâm này chỉ thực sự tiếp cận vào thế kỷ 1990, ảnh hưởng bởi:

- Chương trình AgSTAR của Mỹ về xử lý chất thải và sản xuất năng lượng: kết quả là 75 hộ nông dân cho các trại nuôi lợn và trại sản xuất bò sữa.

- Dự án NCSU Smithfield, năm 2001 trang trại Barham về khôi phục tài nguyên sinh học – Xử lý chất thải chăn nuôi lợn và Biogas nhiệt thải.

- Cuốn sách Smithfield Belt System – Biogas cho chất thải khô, nhiệt cao của Humenik và cộng sự năm 2004.

Trên đây là những nghiên cứu lý thuyết về công nghệ Biogas. Vấn đề kỹ thuật này trong thực tế đã thành công nhiều nước như Na Uy, Đan Mạch, Phần Lan, Ý, Thuỵ Sĩ, Lavita, Ledniznis và nhiều nhà máy đã thi công các quốc gia khác nhau tại Châu Á và Châu Phi. Các giải pháp giảm chi phí và tái chế chất thải hữu cơ có những lợi ích lớn như: Biến chất thải hữu cơ thành nguồn nguyên liệu có giá trị kinh tế, tiết kiệm chi phí cho nông nghiệp chăn nuôi, kiểm soát ô nhiễm môi trường do chất thải chăn nuôi và mang lại sản phẩm như khí sinh học tài chính cho các đô thị hay công nghiệp nhà máy phân bón.

Công nghệ Biogas ngày càng phát triển và hiện tại nhiều nước tính toán hiệu quả đầu tư tiên tiến nhất trong hoàn cảnh thị trường hiện nay là công nghệ phi gas, thi công tiết kiệm không gian. Chi phí giảm đáng kể, sản xuất ra khí, chất phân bón trung tính. Công việc duy trì bảo trì thuận tiện. Giảm thiểu chi phí cho tài chính chi phí vận hành, chi phí vận hành mang tính cạnh tranh cao và tự động hoá kiểm soát toàn bộ quy trình.

Công nghệ khí sinh học đang chú ý phát triển xử lý chất thải công nghiệp và các ngành phát triển liên các ngành phát triển.

Riêng Trung Quốc, tính từ cuối năm 1988 đã có 2.719 công trình khí sinh học công nghiệp và trung bình đã xây dựng tại các trại chăn nuôi, nhà máy chế biến thực phẩm, khu dân cư (trung bình chi phí đầu tư là 300 công trình/năm). Hàng năm sản xuất 20 triệu m³ khí sinh học, cung cấp cho 5,59 triệu gia đình sản xuất và phát triển với công suất 866kW, sản xuất thêm 24.900 tấn phân bón và 7.000 tấn thực phẩm gia súc.

Cộng hòa Liên bang Đức việc xây dựng các công trình khí sinh học tăng từ 100 thí điểm/năm trong những năm 1990 lên tới 200 thí điểm/năm vào năm 2000. Hiện tại các công trình có thể tích phân huỷ từ 1.000 – 1.500m³, công suất khí từ 100 – 500m³. Năm 1996 – 1997, nhà đầu tư đã xây dựng một nhà máy khí vi sinh tại Pastitz,

công suất 2.880 t n/ngày. Thị trường thu hút và xây dựng hàng loạt nhà máy khí sinh và đầu tư cho nhà máy khí vi sinh. Năm 1999 – 2000, Mering đã đầu tư cho việc thị trường thu hút và xây dựng hàng loạt nhà máy khí vi sinh, đây là nhà máy chế biến thịt và xương.

Từ năm 1999 – 2001 tiếp tục hợp tác cùng với nhà máy khí vi sinh Aarhus Nord, Đan Mạch, liên tục công trình mở rộng nhà máy tiếp nhận nguồn rác thải gia đình đã phân loại.

Thị trường khí Biogas sản xuất quá trình kỵ khí của phân trong các cơ sở sản xuất quy mô nhỏ. Người ta tính rằng các cơ sở này tồn tại trong hơn 2 triệu hộ gia đình.

Khí Biogas có mặt trong các ngành khí đốt. Các ngành khí đốt có khả năng nhiễm cháy cao đi qua các van khí sinh. Việc đốt khí Biogas này có mùi rất ít hoặc không. Do sự tồn tại trong việc thể hiện và sử dụng nhiên liệu Biogas rất nhiều trong làng, nó là một trong những nguồn năng lượng có lợi nhất về môi trường, cho các nhu cầu nông thôn.

1.4.2. Tình hình sản xuất Biogas Việt Nam

Công nghệ Biogas đã được nghiên cứu và triển khai Việt Nam từ những năm 1960. Tuy nhiên thời điểm trước năm 1980, chỉ có một vài nghiên cứu nhỏ lẻ diễn ra tại một số Viện nghiên cứu và Trường đại học. Các nghiên cứu thử nghiệm về hình thức Biogas có thể tích khoảng 15 – 20m³ đã tiến hành những bước đầu tiên nhưng chỉ dừng lại ở mức độ nguyên liệu đầu vào và cấu trúc hình thức không hợp lý... Tóm lại, do những hạn chế về kỹ thuật công nghệ quản lý nên những nghiên cứu này đã không đạt được kết quả và nhanh chóng chấm dứt.

Chính thức sản xuất những năm 1990, cuộc vận động phát triển công nghệ hình thức Biogas mới tại Việt Nam với sự giúp đỡ của các Viện nghiên cứu và các trường đại học chuyên ngành, thu được một số thành công:

- Hình Biogas xây bằng gạch, nắp kim loại (Việt Nam, Lào)
- Hình Biogas xây bằng gạch nắp dẹt vòm (Việt Nam, Lào)
- Hình Biogas xi măng cốt tre, nắp hình trụ. Loại này sau đó không có áp dụng do bền, rò rỉ.
- Hình Biogas xi măng cốt thép nắp hình trụ (Việt Nam, Lào)

Quá trình nghiên cứu đã có chu trình chi tiết và các triển khai thực nghiệm dự án Biogas trong những năm gần đây:

- Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học Việt Nam và các nhà sản xuất và Thái Lan.
- Dự án SAREC S2 VIE 22 bao gồm Việt Nam nuôi, Việt Nam, Việt Nam Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam Nông Lâm Hồ Chí Minh phát triển thị trường Biogas bằng túi nhựa, sau đó phân bố rộng rãi trên cả nước.
- Tháng 11 năm 1994, Hội VAC Việt Nam đã mời giúp của Oxfam – Quebec (Canada) đã khởi đầu dự án thí nghiệm lắp đặt 10 thị trường Biogas túi nhựa. Sau đó, với sự giúp đỡ của FAO, UNICEF, JIVC, TOYOTA (Nhật Bản), Hội VAC Việt Nam tiếp tục mở rộng quy mô này trên phạm vi cả nước. Tổng cộng Hội VAC đã lắp đặt 5.000 thị trường Biogas trên phạm vi 40 tỉnh thành.

Việt Nam đang có những tài liệu nghiên cứu sản xuất Biogas từ việc ứng dụng mô hình bể lọc kỵ khí UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) xử lý nước thải của ngành công nghiệp giàu chất hữu cơ (nhà máy chế biến thực phẩm, rượu, v.v...) trong lưu khí hydrogen sulfide.

Dự án Biogas của Việt Nam, do Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam kết hợp với Tổ chức Phát triển Hà Lan SNV thực hiện, đã nhận được sự đánh giá cao của bạn bè vì hiệu quả và quy mô lợi ích mà nó mang lại.

Ra i t n m 2003, d án Biogas t m c tiêu xây d ng t i các vùng nông thôn Vi t Nam 168.000 công trình khí sinh h c vào cu i n m 2012, góp ph n nâng cao ch t l ng cu c s ng và c i thi n m nh m môi tr ng s ng c a hàng tr m ngàn ng i dân nông thôn.

T n m 2003 n n m 2009, t i Vi t Nam ã có h n 78.000 công trình khí Biogas c xây d ng t i h n 40 t nh thành, mang l i l i ích cho h n 390.000 ng i dân.

N u c tính m i công trình khí sinh h c gi m c 2 t n khí CO₂ m i n m nh thay th nhiên li u hoá th ch và c i un, n cu i n m 2009 d án Biogas ã gi m c l ng khí th i CO₂ kho ng 167.000 t n/n m.

Tính n h t n m 2012, D án “Ch ng trình Khí sinh h c cho Ngành Ch n nuôi Vi t Nam” ã h tr xây d ng c trên 125.000 công trình khí sinh h c mang l i l i ích cho 650.000 ng i, ào t o 953 k thu t viên t nh và huy n, 1.505 i th xây khí sinh h c và t ch c 140.000 ngàn h i th o tuyên truy n và t p hu n cho hàng tr m ngàn ng i s d ng khí sinh h c [13].

CHƯƠNG 2. TÌNH HÌNH ÁP DỤNG VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ MÔ HÌNH BIOGAS CỦA CÁC NÔNG HỘ TẠI THỊA THIÊN HƯ

2.1. Điều kiện nhiên liệu xã hội của thị trấn Thiên Hộ

Thị trấn Thiên Hộ là thị trấn nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa Trung, chiếm 1,52% về diện tích và 1,25% về dân số của Việt Nam [15], số vốn đầu tư trong công nghiệp, qui mô nền kinh tế của thị trấn thuộc loại nhỏ, nhưng xét về điều kiện, thị trấn là một trong những trung tâm văn hoá, du lịch, giáo dục đào tạo và y tế lớn của Việt Nam và là cực phát triển kinh tế quan trọng của vùng kinh tế trọng điểm miền Trung.

Điều kiện nhiên liệu

Vị trí địa lý: Thị trấn Thiên Hộ là thị trấn của miền duyên hải Bắc Trung bộ, có diện tích 5.033,2 km² nằm trong phạm vi 15⁰59'30" - 16⁰44'30" vĩ Bắc và 105⁰45' - 106⁰30' kinh Đông. Phía Bắc giáp tỉnh Quảng Trị, phía Nam giáp thành phố Đà Nẵng, phía Tây giáp nước Cộng hòa Dân chủ Nhân dân Lào, phía Đông giáp biển Đông. Vị trí nằm trên trục giao thông quan trọng xuyên Bắc - Nam có đường quốc lộ 1A, đường mòn Hồ Chí Minh và đường sắt xuyên Việt chạy dọc theo thị trấn, là một trong 3 thị trấn của Việt Nam thuộc trục hành lang kinh tế Đông Tây nối Thái Lan - Lào - Việt Nam theo đường 9, bên cạnh đó là bãi biển dài 128 km, có 2 cảng biển Thuận An và Chân Mây, cảng hàng không Phú Bài, có 81 km biên giới với Lào, thị trấn Thiên Hộ có nhiều điều kiện thuận lợi cho phát triển sản xuất hàng hoá và mở rộng giao lưu kinh tế, xã hội với các thị trấn trong công nghiệp và quốc tế.

a hình: Tr i dài trên d i t h p v i chi u dài 127 km, chi u r ng trung bình 60 km, a hình c a t nh mang tính ch t ph c t p và b chia c t m nh v i y các d ng r ng núi, gò i, ng b ng duyên h i, m phá và cát ven bi n; trong ó, i núi chi m n 70% di n tích t nhiên. Ph n phía Tây c a t nh ch y u là núi i, ti p n là l u v c các sông l n (sông H ng, sông B , sông Tru i, sông Ô Lâu...) t o nên các b n a tr ng. ng b ng ven bi n nh h p bao b c quanh vùng m phá có di n tích 22.000 ha, l n nh t ông nam Á v i ti m n ng phong phú v ng th c v t.

Khí h u: Khí h u Th a Thiên Hu mang m nét vùng chuy n từ p khí h u gi a hai mi n Nam - B c. Tu theo s bi n i nhi t mà có th chia làm các mùa: mùa l nh và mùa nóng. Mùa l nh có nhi t trung bình là 20,3⁰C, bao g m các tháng m i hai, m t và hai. Mùa nóng kéo dài t tháng 6 n tháng 9 v i nhi t trung bình dao ng trong kho ng 27 – 28⁰C.

L ng m a trung bình Th a Thiên Hu kho ng 2.993,8 mm v i s ngày m a bình quân là 165 ngày, nh ng phân ph i không u gi a các tháng trong n m. L ng m a l n nh t t 1523,9 mm và th ng t p trung vào các tháng 9, 10. Do l ng m a l n, th ng có bão l t nên gây không ít khó kh n cho ng i dân trong vi c s n xu t và ch bi n các lo i cây tr ng.

Khí h u Th a Thiên Hu mang tính ch t chung nhi t i gió mùa nên có hai mùa gió chính: gió mùa ông và gió mùa hè. Gió mùa ông có h ng t ông B c, trong kho ng th i gian ó xen k có nh ng ngày gió ông ho c ông Nam nên th nh tho ng th i ti t m lên. Tuy nhiên, nh ng t gió mùa ông B c th ng kéo dài, mang theo h i l nh và m a nhi u nh h ng n s n xu t nông nghi p. Gió mùa hè b t ngu n t n D ng th i vào l c a theo h ng Tây Nam b dãy núi Tr ng S n ch n l i làm cho tr nên khô nóng.

Tình hình hành chính – dân c và v n hóa – xã h i

c tính n n m 2013, dân s t nh Th a Thiên Hu là 1.123,8 ngàn ng i v i 24 dân t c cùng chung s ng, t c t ng dân s là 1,12% b ng m c t ng chung c a c n c, trong ó dân s thành th chi m 48,40% và nông thôn là 51,60%, xét c c u dân s theo gi i tính t l nam gi i chi m 49,41% và n gi i là 50,59%. Nhìn chung, t l dân c thành th c a t nh t ng nhanh chóng t 35,48% n m 2008 lên 48,40% n m 2013 g n li n v i vi c hình thành th xã H ng Th y và H ng Trà, c c u dân s theo gi i c a t nh khá cân b ng v t ng th , tuy nhiên t l nam gi i trong giai o n 2007 – 2013 có s t ng lên so v i t ng dân s là k t qu c a xu h ng chung v m t cân i t l sinh bé trai/bé gái t i Vi t Nam.

B ng 2.1. C c u dân s Th a Thiên Hu theo khu v c và theo gi i giai o n 2007-2013

N m	T ng (ngàn ng i)	Phân theo gi i tính		Phân theo thành th , nông thôn	
		Nam (%)	N (%)	Thành th (%)	Nông thôn (%)
2007	1.082,4	49,40	50,60	35,48	64,52
2008	1.085,5	49,41	50,59	35,79	64,21
2009	1.088,8	49,43	50,57	36,10	63,90
2010	1.090,9	49,52	50,48	43,17	56,83
2011	1.103,1	49,49	50,51	48,44	51,56
2012	1.114,5	49,39	50,61	47,84	52,16
2013	1.123,8	49,41	50,59	48,40	51,60

Ngu n: T ng c c th ng kê VN và C c th ng kê Th a Thiên Hu

Hành chính

Đến năm 2013, tỉnh Thừa Thiên Huế có 6 huyện, 2 thị xã và 1 thành phố, với 152 xã, phường, thị trấn. Toàn tỉnh có 11 đô thị, trong đó có thành phố Huế là đô thị loại I trực thuộc tỉnh và 2 thị trấn Phú Bài thuộc thị xã Hương Thủy và Thuận Hóa thuộc thị xã Hương Trà là đô thị loại 4.

Bảng 2.2. Thống kê đơn vị hành chính tỉnh Thừa Thiên Huế

STT	Thành phố, thị xã và huyện	Số xã	Số phường, thị trấn	Diện tích (km ²)
	Cộng	112	40	5.062,59
1	Thành phố Huế (tỉnh lỵ)	0	27	70,99
2	Phong Điền	15	1	953,99
3	Quảng Điền	10	1	163,29
4	Hương Trà	15	1	522,05
5	Phước Vĩnh	19	1	279,87
6	Thị xã Hương Thủy	7	5	458,17
7	Phước Lộc	16	2	729,56
8	Ái Tử	20	1	1.232,72
9	Nam Đông	10	1	651,95

Nguồn: Các thống kê Thừa Thiên Huế



B n 2.1. B n hành chính t nh Th a Thiên Hu

V n hoá – xã h i

Có th nói sau Thành ph H Chí Minh và Hà N i, Th a Thiên Hu là trung tâm v n hoá, giáo d c l n c a c n c v i h th ng giáo d c tr ng h c, th vi n nhi u và dày c g m 393 tr ng trung h c ph thông, 8 tr ng i h c, 8 tr ng cao ng, và 8 tr ng trung c p chuyên nghi p. H t ng giáo d c c c u t kiên c hoá, t ng hoá và t chu n qu c gia, gi i quy t c b n tình tr ng thi u tr ng, thi u l p và c i thi n v sinh tr ng h c. C s v t ch t c a b c i h c và d y ngh c ch m lo u t ; phát tri n m i các tr ng i h c, cao ng, trung h c chuyên nghi p... i h c Hu ti p t c kh nh v th c a trung tâm ào t o a ngành, a l nh v c, ch t l ng cao ang c u t xây d ng m b o yêu c u c a m t i h c Qu c gia.

S nghi p ch m sóc s c kh e nhân dân có nhi u b c t i n quan tr ng. B nh vi n Trung ng Hu - B nh vi n h ng c bi t, cùng v i Tr ng i h c Y D c Hu , h th ng b nh vi n chuyên khoa tuy n t nh làm nòng c t xây d ng trung tâm y t chuyên sâu. Khoa h c và công ngh ti p t c phát tri n, t ng b c hình thành trung tâm khoa h c - công ngh c a c n c. Các thi t ch v n hóa trong t nh c

nâng cấp, xây mới. Thành công các kỳ Festival Huế đã góp phần phát huy và thúc đẩy văn hóa Việt Nam và bản sắc văn hóa Huế.

Tình hình kinh tế

Tăng trưởng kinh tế

Giai đoạn 2007-2013, tăng trưởng kinh tế đạt mức luôn duy trì mức cao và trên mức chung các nước, vượt các chỉ tiêu chủ yếu về tăng trưởng của toàn nền kinh tế và từng ngành xuất khẩu quan trọng. Năm 2007 tốc độ tăng trưởng quốc nội (GDP) đạt cao với 13,6%, tuy nhiên khi bước vào năm 2008 do ảnh hưởng của khủng hoảng kinh tế thế giới, tốc độ tăng trưởng có chiều giảm, đạt 10,05%. Nền kinh tế dần hồi phục và lấy lại đà tăng trưởng, đạt 11,19% vào năm 2009 và 12,5% vào năm 2010. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của suy thoái kinh tế chung thế giới và các nước, giai đoạn 2011-2013 kinh tế đạt mức đã suy giảm mạnh, còn 11,1% trong năm 2011; 9,7% năm 2012 và 7,89% năm 2013 [17]. Tính chung cho cả thời kỳ 2007 – 2011, tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm (CAGR) đạt mức 21,46%, tốc độ tăng trưởng bình quân hàng năm của cả giai đoạn là 11,69%.

Cấu trúc kinh tế

Cấu trúc kinh tế đạt mức đang có sự chuyển biến theo hướng tích cực, tỷ trọng ngành công nghiệp – xây dựng và dịch vụ tăng từ 81,9% năm 2007 lên 84,9% năm 2011, công nghiệp – xây dựng luôn chiếm tỷ trọng cao, và là 2 khu vực có mức đóng góp cao vào tăng trưởng kinh tế. Năm 2011, khu vực dịch vụ tăng trưởng 12,7%, đóng góp 5,6% vào mức tăng trưởng chung; khu vực công nghiệp – xây dựng tăng trưởng 11,6%, đóng góp 5,1%; khu vực nông lâm thủy sản tăng 3,3%, đóng góp 0,4%. Năm 2013, khu vực dịch vụ tăng trưởng 10,79%; khu vực công nghiệp – xây dựng tăng trưởng 6,53%; và khu vực nông lâm thủy sản giảm 0,7%. Nhìn về yếu tố thúc đẩy tăng trưởng khác, nền kinh tế đạt mức tăng trưởng và có xu hướng giảm rõ rệt.

Xét theo thành phần kinh tế, đóng góp của thành phần kinh tế nhà nước có xu hướng giảm trong tổng sản phẩm toàn dân, tỷ trọng đóng góp từ 33,1% năm 2007 giảm xuống còn 29,4% năm 2011. Trong khi đó, đóng góp của thành phần kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài có xu hướng tăng từ 10,2% (2007) lên 13,5% (2011), đóng góp của các thành phần kinh tế ngoài nhà nước tăng chiếm trên 50% tổng sản phẩm toàn dân.

Thăng độn ngân sách

Các u ngân sách của tỉnh Thừa Thiên Huế qua các năm không có nhiều biến động, nếu xét tổng nguồn thu so với tổng nguồn chi, thăng độn ngân sách tỉnh mang dấu hiệu (+). Tuy nhiên nguồn thu bổ sung trung bình chỉ chiếm tỷ trọng nhỏ trong tổng nguồn thu (riêng năm 2011, thu bổ sung từ địa phương chiếm 36,2% tổng nguồn thu), điều này có nghĩa là tỉnh vẫn chưa thể nâng cao nguồn ngân sách nội địa. Năm 2013, tổng thu ngân sách nhà nước trên địa bàn đạt 4.609 tỷ đồng, tăng 96,8% kế hoạch.

Thăng độn mĩ và du lịch

Hoạt động thăng độn mĩ và dịch vụ có sự chuyển biến tích cực qua các năm, tăng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ năm 2011 đạt 17.700 tỷ đồng tăng 22,2% so với năm 2010 và tăng gần 2,7 lần so với năm 2007; doanh thu bán lẻ chính và thông tin đạt 1.416 tỷ đồng; doanh thu văn nghệ đạt 1.008 tỷ đồng.

Hoạt động xuất nhập khẩu của tỉnh Thừa Thiên Huế tăng nhiều kể từ tích cực; tổng giá trị xuất khẩu năm 2007 đạt 121,8 triệu USD tăng lên 350 triệu USD năm 2011, so với năm 2010 giá trị xuất khẩu năm 2011 tăng 35,9%. Cùng với xuất khẩu, kim ngạch nhập khẩu cũng có nhiều dấu hiệu tích cực, năm 2011, tổng giá trị nhập khẩu đạt 250 triệu USD tăng 21,7% tức là tăng phần mức xuất khẩu.

Là vùng có nhiều di tích lịch sử văn hóa cổ xưa, trong đó có Quần thể di tích Cố đô Huế và Trường Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên hiệp quốc

(UNESCO) công nhận là di sản văn hóa thế giới (năm 1993) và Nhà nước cung cấp nhiều ưu đãi của UNESCO công nhận là di sản văn hóa phi vật thể di sản của nhân loại (2003), Thừa Thiên Huế có nhiều tiềm năng thu hút khách du lịch. Mặt khác, nhờ thế ngành xuyên có những chương trình quảng bá, xúc tiến du lịch, nên lượng khách du lịch đến Thừa Thiên Huế ngày càng gia tăng. Tính riêng năm 2011, tổng lượt khách đến Huế đạt 1.574 nghìn lượt khách tăng 20,1% so với năm 2007 cho dù bị khủng hoảng trong liên tiếp các năm từ 2008 đến nay còn nhiều khó khăn do khủng hoảng; trong đó lượng khách quốc tế đạt 653,6 nghìn lượt, tăng 7,6% so với năm 2010; khách trong nước đạt 920,7 nghìn lượt, tăng 5,6%. Tổng ngày khách năm 2011 đạt 3.196.109 ngày (tăng 6,8% so với năm 2010 và 44% so với năm 2007), trong đó ngày khách quốc tế năm 2011 đạt 1.320.567 ngày (tăng 8,3% so với năm 2010), chủ yếu từ các nước Thái Lan, Pháp, Mỹ,...; ngày khách trong nước là 1.875.542 ngày (tăng 5,8%).

2.2 Thúc đẩy ứng dụng mô hình biogas các nông hộ tỉnh Thừa Thiên Huế

2.2.1. Tình hình ứng dụng mô hình biogas các nông hộ qua các năm

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế tồn tại nhiều mô hình biogas của các hộ gia đình xây dựng với quy mô hầm khí theo quy mô chăn nuôi gia súc, lợn, gia súc cá heo. Phong trào xây dựng hầm khí biogas này thực sự phát triển mạnh mẽ vào những năm 2003-2006, khi Dự án Chương trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam (CTKSHNCNVN) do Chính phủ Hà Lan tài trợ. Ngoài ra, tỉnh cũng đã kêu gọi nhiều dự án, tổ chức phi chính phủ hỗ trợ cho người dân phát triển chăn nuôi, xây dựng hầm khí sinh học biogas như NAV, SNV, Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (Cộng hòa Séc)... Giai đoạn 2003-2010, tỉnh đã xây dựng 2.899 công trình, giai đoạn 2011-2013 xây thêm 1.526 công trình hầm khí sinh học biogas quy mô hộ gia đình.

Bảng 2.3. Tình hình xây dựng mô hình khí sinh học Biogas quy mô hộ gia đình tỉnh Thừa Thiên Huế giai đoạn 2011-2013

TT	Xã/phường	2011		2012		2013		Tổng cộng
		CTKSH NCNVN	ĐA khác	CTKSH NCNVN	ĐA khác	CTKSH NCNVN	ĐA khác	
1	Hương Trà	38	155	23	92	11	98	504
2	Hương Thu	28	0	27	0	10	0	102
3	Phước Vĩnh	34	0	45	0	8	0	127
4	Phong Điền	41	140	12	118	1	97	457
5	Quảng Điền	31	0	16	0	3	0	87
6	TP Huế	17	0	10	0	3	0	50
7	Ái Tử	23	0	12	0	1	0	54
8	Phước Lộc	20	0	27	0	13	0	86
9	Nam Đông	7	0	24	0	6	20	59
Tổng cộng		239	295	196	210	56	215	1.526

Nguồn: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Thừa Thiên Huế

Kết quả năm 2013, toàn tỉnh đã có 4.425 công trình hộ khí sinh học quy mô hộ gia đình được xây dựng và đưa vào sử dụng. Trong đó, giai đoạn 2011-2013 Dự án Chương trình Khí sinh học hỗ trợ ngành Chăn nuôi Việt Nam đã hỗ trợ đầu tư xây dựng 491 công trình, các dự án khác hỗ trợ xây dựng 720 công trình. Các công trình hộ khí sinh học biogas được bố trí xây dựng các xã/phường như sau: chủ yếu là phân bố vùng nông thôn, khu vực đô thị hoặc nông thôn Hương Trà, Phong

in, Hng Thy và Phú Vang. Vùng gò i mi n núi và m phá ven bi n ít b trí h n do a hình các vùng này ít thu n l i h n (b ng 2.3).

2.2.2 Các mô hình biogas c áp d ng Th a Thiên Hu

Ph n l n các h m khí sinh h c biogas c xây d ng trên a bàn t nh nh ng n m g n ây do các d án n c ngoài h tr kinh phí ho c m t ph n kinh phí. H m khí ch y u c thi t k và xây d ng theo d ng i c u lo i n p c nh c i t i n ki u KT1 và KT2. ây là 2 ki u c s d ng ph bi n hi n nay th xã Hng Thy và huy n Qu ng i n. Hai ki u thi t b KT1 và KT2 thu c lo i n p c nh d ng i c u (g i t t là d ng c u). D ng thi t k này có nhi u u i m là t i t ki m v t li u, ít t n th t khí, gi nhi t n nh... Tuy nhiên, h n ch c a các d ng h m này là yêu c u kh t khe v k thu t xây d ng, t n di n tích m t b ng đo b i u áp tách riêng... [6]. Quy mô kích c h m khí g m nhi u lo i khác nhau tùy thu c và quy mô ch n nuôi c a h , th tích h m t 6 n 12 m³. Bình quân m t h m khí sinh h c biogas quy mô h gia ình 6-9 m³, chi phí u t ban u t 5-10 tri u ng; h m quy mô 10-12 m³ chi phí u t ban u t 10-15 tri u ng, tùy thu c vào giá v t li u và nhân công hàng n m. V i m c u t chi phí ban u nh v y so v i thu nh p c a nhi u h gia ình nông thôn Th a Thiên Hu hi n nay thì ây là kho n u t khá l n. Chính vì th ng i dân t b kinh phí xây d ng h m biogas trên a bàn nông thôn Th a Thiên Hu hi n nay còn khá th p.

2.2.2.1. Nh ng u nh c i m chính c a ki u d ng c u

- u i m:

+ T i t ki m v t li u h n các d ng khác vì di n tích b m t nh nh t và ch u l c kh e nh t (thành m ng nh t).

+ B m t ph n gi khí là i c u có di n tích nh nh t và không có góc c nh nên gi m t n th t khí và tránh c nguy c r n n t v sau.

+ B phân h y có b m t nh và c t ng m d i t nên h n ch c s trao i nhi t gi a d ch phân h y và môi tr ng xung quanh, gi nhi t n nh, ít ch u nh h ng c a th i ti t l nh v mùa ông.

+ B m t d ch phân h y luôn lên xu ng, di n tích liên t c thu h p l i và m r ng ra nên h n ch hình thành vng.

- Nh c i m:

+ K thu t xây d ng khác l , òi h i th xây ph i có tay ngh khá và tính c n th n cao. Do v y công th cao.

+ D b t n th t khí n u xây trát không t t.

+ Tính toán thi t k ph c t p, ph i có ch ng trình máy tính riêng m i tính chính xác c.

2.2.2.2. u nh c i m riêng c a ki u KT1 và KT2

- u i m:

+ Thi t k khoa h c, c phát tri n t ki u NL là ki u duy nh t c giám nh c p nhà n c, th ng xuyên c c i ti n hoàn thi n qua trên 20 n m ng d ng r ng rãi trong toàn qu c.

+ Ch s d ng các v t li u thông th ng, h n ch dùng s t thép t i m c t i a. Nh v y chi phí v t li u th p.

+ Tính toán b ng m t ch ng trình máy tính t i u hóa nên ti t ki m v t li u t i a, thi t k m u có nhi u ph ng án phù h p v i i u ki n khí h u, s l ng và lo i nguyên li u n p, t p quán ch n nuôi c ng nh nhu c u s d ng khí c a t ng gia ình.

- Nh c i m:

+ T n di n tích m t b ng do b i u áp tách riêng.

+ đòi hỏi phải có ph gia ch ng th m khí và t sét là v t li u không s n có i v i nhi u a ph ng.

+ Khi l ng t ph i ào và l p l n, k thu t xây d ng ph c t p nên chi phí nhân công cao, th xây d c quy n.

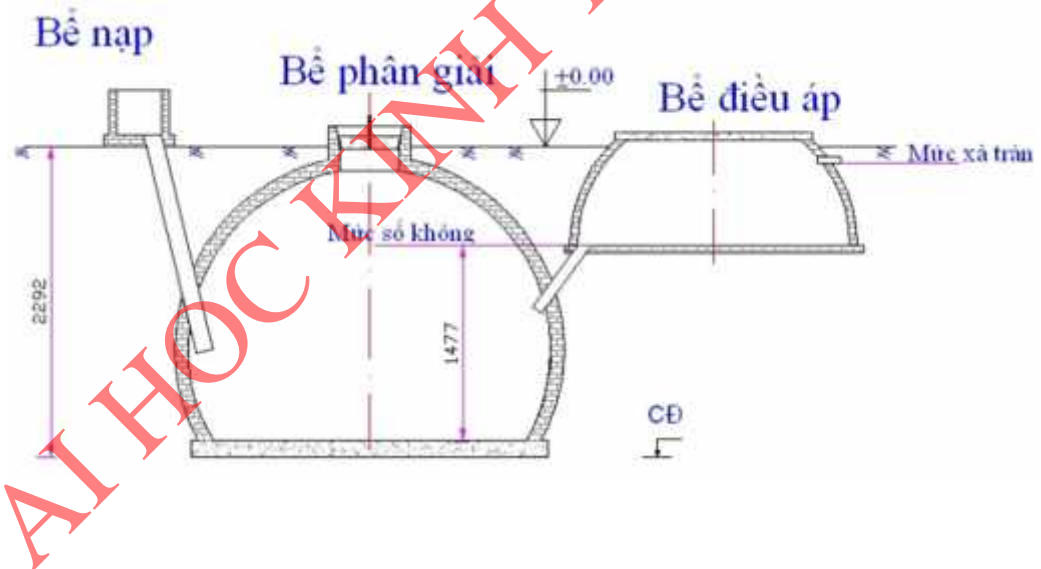
+ Hay b xì khí n p c a th m và th m khí vòm.

+ Không thu n ti n cho vi c l y váng và l ng c n.

+ S n xu t n l , th công, m c công nghi p hóa và th ng m i hóa th p, khó m b o ch t l ng cao, ng u.

+ M c an toàn th p, nguy c n t v b , ch t ng t cao.

2.2.2.3. So sánh 2 ki u KT1 và KT2

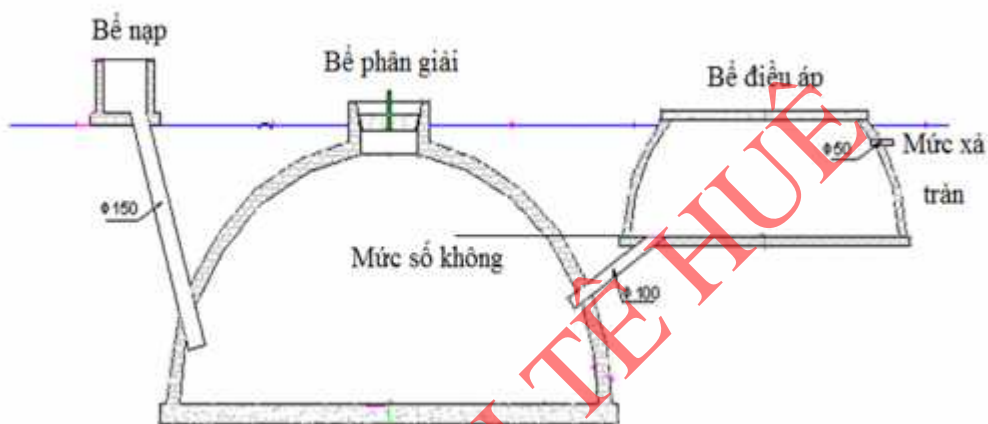


Hình 2.1. Thi t b khí sinh h c ki u KT1

Hai ki u này u có d ng i c u nh ng b phân h y c a KT1 có tâm n m cao h n áy m t kho ng b ng $\frac{1}{2}$ bán kính, còn b phân h y c a KT2 có tâm n m ngay áy. K t qu tính toán v kh n ng ch u l c cho th y KT1 có kh n ng ch u l c t t h n KT2. KT1 òi h i đi n tích m t b ng nh h n nh ng sâu h ào l i l n h n

KT2. Khi lắp đặt tạo và lắp khi xây dựng KT1 ít hơn KT2. Về vật liệu, KT1 tiết kiệm hơn KT2 một chút. Về xây dựng, nhậm KT1 phức tạp hơn KT2.

Nói chung, nên áp dụng KT1. Khi đào sâu gặp khó khăn do gặp nền cứng hoặc ách tắc thì nên áp dụng KT2.



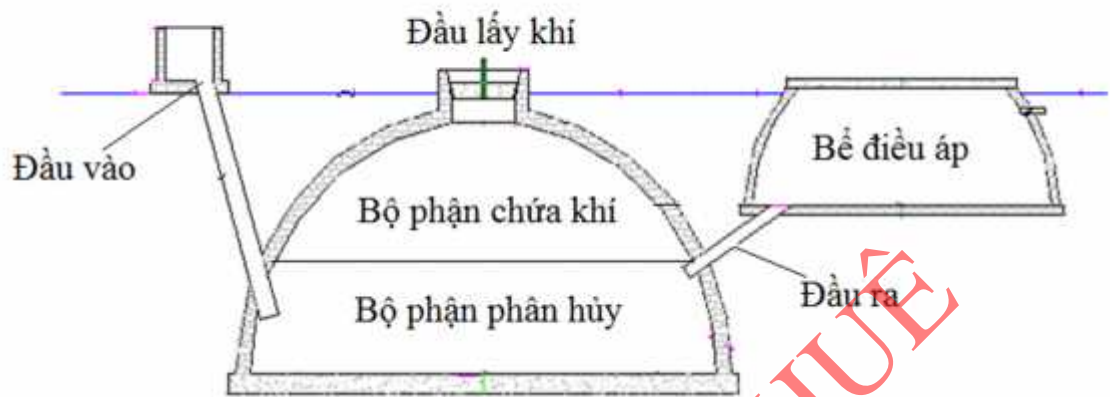
Hình 2.2. Thiết bị khí sinh học kiểu KT2

2.2.2.4. Cấu tạo thiết bị khí sinh học kiểu này

Thiết bị này gồm 6 bộ phận:

- Bộ phận phân hủy: chất độn phân hủy là hỗn hợp nguyên liệu và nước.
- Bộ phận chứa khí: chất khí sinh học sinh ra.
- Vào vào: nạp nguyên liệu vào bộ phận phân hủy.
- Vào ra: nạp nguyên liệu đã phân hủy ra.
- Vào ra khí: nạp khí ra khỏi thiết bị.
- Bộ điều áp: tạo áp suất khí.

Bộ phận phân hủy và bộ phận chứa khí gắn liền với nhau một thể kín gộp chung là bộ phận phân hủy. Nguyên liệu nạp qua ống li vào. Ống li ra cấp nước vào bể điều áp. Khí cấp ly từ bộ phận chứa khí qua ống ly khí.



Hình 2.3. Thi t b n p c nh ki u KT2

2.2.2.5. Ho t ng c a thi t b khí sinh h c n p c nh

Ho t ng c a thi t b n p c nh g m 2 giai o n:

- Giai o n tích khí:

Ban u, b m t d ch phân h y trong b phân h y và ngoài khí quy n (t i ng n p và b i u áp) ngang nhau. M c này g i là “m c s không”. Áp su t khí trong b b ng áp su t khí quy n. Ta g i chênh l ch áp su t khí trong và ngoài b là áp su t khí. Nh v y, ban u áp su t khí b ng 0.

Khí sinh ra c tích l i phía trên s nén xu ng m t d ch phân h y y m t ph n d ch tràn lên b i u áp qua ng ra. Gi a b m t d ch phân h y trong b phân h y và m t thoát ng ngoài khí quy n có m t chênh nh t nh, th hi n áp su t khí. Khí tích l i càng nhi u thì áp su t càng l n.

Cu i cùng b m t d ch phân h y b i u áp và ng n p dâng lên t i m c cao nh t là “m c x tràn”. Khi ó m c d ch phân h y trong b phân h y h xu ng t i “m c th p nh t”. Chênh gi a m c d ch phân h y trong b phân h y và ngoài khí quy n cao nh t và áp su t khí t giá tr c c i.

- Giai đoạn khí:

Khi m van l y khí s d ng, khí b y ra kh i b . D ch phân h y t b i u áp l i d n v b phân h y và y khí ra ngoài. B m t d ch phân h y ngoài khí quy n h d n xu ng và trong b phân h y nâng d n lên. Áp su t khí gi m d n.

Cu i cùng b m t d ch phân h y trong b phân h y và ngoài khí quy n ngang nhau và v m c s không, áp su t khí b ng không. Khí không ch y ra ngoài c n a. Thi t b tr v tr ng thái ban u.

2.2.2.6. L a ch n a i m xây d ng

cho thi t b ho t ng thu n ti n, tu i th lâu dài, d d ãng thi công, vì c l a ch n a i m c n c và các yêu c u sau ây:

+ m b o ãn tích m t b ng xây d ng thi t b úng kích th c thi t k .
Ti t ki m ãn tích m t b ng, tránh nh h ng n các công trình khác.

+ Cách xa n i t tr ng tránh b ng p n c, xa h , ao tránh n c ng m, thu n ti n khi thi công và gi cho công trình b n v ng lâu dài.

+ Tránh nh ng n i t có c ng kém không ph i x lý n n móng ph c t p và t n kém.

+ Tránh xa không cho r tre và cây to n xuyên vào công trình làm h ng công trình v sau.

+ G n n i cung c p nguyên li u n p t n công s c v n chuy n nguyên li u.
N u k t h p thi t b khí sinh h c v i nhà v sinh thì c n n i th ng nhà v sinh v i b phân h y phân ch y th ng vào b phân h y m b o yêu c u v sinh.

+ G n n i s d ng khí ti t ki m ng ng, tránh t n th t áp su t trên ng ng và h n ch nguy c t n th t khí do ng ng b rò r .

+ G n n i tích tr và ch bi n n c x cho n c x có th ch y th ng vào b ch a.

+ t n i có nhi u n ng, kín gió có nhi t cao, t o i u ki n thu n l i cho quá trình sinh khí.

+ Cách xa gi ng n c t 10m tr lên phòng ng a n c gi ng b nhi m b n.

2.3. PHÂN TÍCH L I ÍCH – CHI PHÍ MÔ HÌNH BIOGAS KH O SÁT

2.3.1 Mô t mô hình biogas kh o sát

Lo i hình h m biogas c s d ng ph bi n trên a bàn th xã H ng Th y và huy n Qu ng i n hi n nay là h m có n p y c nh, th tích h m khí biogas các h ch y u t $6 - 9 \text{ m}^3$, chi m h n 68%. Ph n l n h th ng biogas 2 a ph ng này u do ng i dân thuê các chuyên gia a ph ng ho c vùng n xây d ng và l p t d i s giám sát c a cán b khuy n nông.

V i quy mô ch n nuôi l n t p trung t 10 – 20 con/n m. a s các h gia ình không s d ng phân gia c m, trâu, bò làm nguyên li u cho h m biogas mà ch s d ng phân heo vì phân trâu, bò ch a nhi u ch t x nên có kh n ng t o váng m nh, ph i th ng xuyên phá váng (váng c n tr khí thoát ra kh i b m t d ch phân h y). Bên c nh ó, nhi u h còn n i nhà v sinh v i công trình biogas nh m s d ng a d ng ngu n nguyên li u u vào cho h m khí biogas.

Trung bình m i ngày, m t con l n 30-50 kg s th i ra ch t th i (bao g m phân và n c th i) kho ng 5 – 9 kg và l ng i s th i ra kho ng 0,5 – 1,5 kg ch t th i. L ng ch t th i t i a n p vào h m khí biogas hàng ngày là 8 – 12 kg/m^3 . i v i h m có kích th c 6 m^3 c n 48 – 72 kg ch t th i m i ngày. Nh v y, m t h gia ình ch c n nuôi 4 – 5 con heo và có kho ng 3 – 4 thành viên trong gia ình là có th xây d ng công trình h m khí biogas.

S n ph m t mô hình x lý ch t th i ch n nuôi biogas là khí gas c d n vào túi ng gas, theo các ng d n gas a vào b p s d ng trong sinh ho t nh n u n, n u n c... i v i các h có quy mô ch n nuôi l n, l ng gas sinh ra nhi u thì còn s d ng gas n u cám heo, n u r u, cho hàng xóm hay dùng òn th p sáng,

thậm chí có h còn dùng khí gas làm bánh tráng... M t s h s d ng n c th i và phân bón t h m biogas t i cây c nh, rau màu,... thay cho các lo i phân hóa h c, nên cây c nh, rau màu phát tri n t t và an toàn h n.

2.3.2 Chi phí c a vi c áp d ng mô hình biogas

Do ph n l n h m biogas c a các h i u tra t nh Th a Thiên Hu c xây d ng b t u t n m 2003, tính n 2012 các h ã s d ng c 10 n m, vì th trong khuôn kh c a nghiên c u này chúng tôi ch xác nh hi u qu kinh t xây d ng và s d ng h m biogas trong giai o n 10 n m. Th c t , m t h m khí biogas xây d ng v i công ngh nh hi n nay có th s d ng c 15-20 n m.

T i các xã c kh o sát huy n Qu ng i n và th xã H ng Th y, h m biogas c áp d ng ch y u d ng n p vòm c nh c xây d ng r t kiên c và v ng ch c b ng g ch và xi m ng. N u c v n hành và b o qu n t t thì tu i th c a h m s r t cao có th lên n 25 n m.

xây d ng, v n hành và b o đ ng h m khí biogas v i th tích 6-9 m³ trong kho ng th i gian 10 n m, các kho n m c chi phí c a công trình g m:

- Chi phí u t ban u: chi phí xây d ng/h m hoàn ch nh c a công trình biogas.

- Chi phí b o đ ng hàng n m: chi phí v sinh, b o đ ng h m, chi phí s a ch a khi h m b h h ng ho c chi phí thay th b ph n b h h ng c a công trình Biogas.

- Các kho n m c chi phí khác nh t ai, chi phí giao d ch, chi phí ti p khách ph giúp xây d ng hoàn thành... các kho n chi này do h t b ra và trên a bàn nông thôn, nhi u kho n m c không xác nh c và không áng k , nên không c tính toán chi ti t a vào kho n m c chi phí xây d ng h m biogas c a h .

2.3.2.1. Chi phí ban đầu

Chi phí ban đầu bao gồm chi phí xây dựng 1 hộ gia đình biogas hoàn chỉnh tùy thuộc vào kích thước hộ gia đình bao gồm: tiền thuê nhân công xây dựng, vận chuyển vật liệu xây dựng (gạch, cát, xi măng, sỏi, đá dăm), nguyên liệu (bao gồm van, áp kế...), lắp đặt biogas.

Thời gian hoàn thiện công trình biogas khoảng 5 – 7 ngày, trung bình mức công trình xây dựng hoàn thiện sẽ mất khoảng 10 – 15 công, bao gồm công vận chuyển và công xây dựng.

Kích thước Biogas bình quân các hộ gia đình hiện nay là $7,8m^3$, số tiền ban đầu các hộ dân phải bỏ ra xây dựng mô hình Biogas hiện nay là 7.605,34 ngàn đồng. Số tiền này tương đối lớn với các hộ dân vùng nông thôn Quảng Ngãi và Hưng Thy, do thu nhập phụ thuộc chủ yếu vào nông nghiệp. Chi phí cho vật liệu xây dựng phụ thuộc vào giá cả trên thị trường. Khi tính toán chi phí, vật liệu và chi phí xây dựng hộ gia đình lên nhiều, nên thường các hộ gia đình chỉ xây dựng hộ gia đình nhỏ để nuôi và nhu cầu sử dụng khí gas hàng ngày của hộ gia đình, không dám đầu tư hộ gia đình lớn. Tránh chi phí xây dựng quá lớn, tránh lãng phí khi không sử dụng hết, vật liệu kém trong quá trình xây dựng. Ngoài ra, cần tiết kiệm chi phí, các hộ gia đình có thể chọn vật liệu xây dựng Biogas gần bằng giá mua chi phí vận chuyển khí từ hộ gia đình, tránh thất thoát khí.

Mặt khác, các hộ dân xây dựng hộ gia đình Biogas nông thôn nên có thể tận dụng nguồn lao động trong gia đình tham gia vào việc xây dựng, tiết kiệm tiền thuê nhân công. Hộ gia đình nào có thể làm việc công việc khác, không đòi hỏi kỹ thuật và có sẵn kinh nghiệm xây dựng chuyên nghiệp và các kỹ thuật viên.

**Bảng 2.4. Chi phí ban đầu xây dựng công trình biogas của các hộ gia đình
năm 2013**

(Tính bình quân/ hộ gia đình biogas có tích 7,8 m³)

TT	Chi tiêu	Chi phí (1.000 đồng)	Tỉ lệ (%)
1	Vật liệu xây dựng	4.447,62	58,48
2	Nhân công	1.833,16	24,10
3	Đất đai	657,82	8,65
4	Bếp	564,14	7,42
5	Chi phí khác	102,60	1,35
Tổng cộng		7.605,34	100

Nguồn: Số liệu điều tra

2.3.2.2. Chi phí hàng năm

Chi phí hàng năm của hộ gia đình phát sinh trong quá trình sử dụng công trình biogas bao gồm chi phí đốt than, chi phí bổ sung nhiên liệu biogas và chi phí sửa chữa công trình biogas. Số liệu chi tiêu hàng năm của 80 hộ gia đình được điều tra thể hiện trong bảng sau:

Qua bảng trên cho thấy: Chi phí đốt than không đáng kể. Vì nguyên lý hoạt động của công trình Biogas rất đơn giản, chi phí phân vào nhiên liệu và nhiên liệu pha loãng. Trong quá trình xây dựng, các hộ gia đình thường xây dựng nguyên liệu của công trình Biogas thông qua chuồng heo, nhà vệ sinh nên phânสัตว์ gia súc vào bếp.

Bảng 2.5. Chi phí hàng năm và năng lượng công trình biogas của các hộ gia đình năm 2013

(Tính bình quân/ hộ gia đình biogas có tích 7,8 m³)

Đơn vị tính: 1.000 đồng

Nhóm	Bộ chi phí công trình	Bộ chi phí thiết bị	Tổng
Nhóm 1	15,9	14,7	30,6
Nhóm 2	28,7	24,2	52,9
Nhóm 3	50,3	50,9	101,2
Nhóm 4	63,2	70,1	133,3
Nhóm 5	54,7	91,5	146,2
Nhóm 6	64,9	66,4	131,3
Nhóm 7	53,8	45,7	99,5
Nhóm 8	54,7	47,6	102,3
Nhóm 9	69,1	65,1	134,2
Nhóm 10	55,3	87,3	142,6
Tổng	510,6	563,5	1074,1
Bình quân/nhóm	51,06	56,35	107,41

Nguồn: Số liệu điều tra

Chi phí bộ chi phí hộ gia đình Biogas: Một công trình Biogas có thể sử dụng trong vòng 10 năm. Nếu hộ gia đình chăn nuôi heo nhiều thì phân nhanh chóng hơn, hàng năm phải bổ sung phân ra chuồng sử dụng thì hiệu quả cao. Nếu hộ nuôi heo ít thì khoảng 2 – 3 năm mới cần bổ sung phân ra chuồng. Chi phí cho mỗi lần hút phân rất ít,

ng i dân ch c n c n p h m, t mình ho c thuê ng i mức phân lên. Sau khi l y h t phân thì mua xi m ng bít kín n p h m l i, m i l n c n kho ng 10 – 15 kg xi m ng là . Nh v y, ng i dân ch t n kho ng 35.000 – 50.000 ng cho m i n m.

- Chi phí b o d ng thi t b s d ng Biogas: Biogas thu c lo i khí thô nên khi s d ng b p và ng ng hay b t c, c n ph i th ng xuyên b o d ng, lau chùi, thông b p, ng ng. Nhi u h gia ình c i u tra kho ng 3-5 n m ph i thay b p l l n do b p và ng d n n b p mau h , không b t l a c. Chi phí thay b p hi n nay kho ng 350.000 – 450.000 ng/b p.

Nh v y, chi phí ho t ng, b o d ng h m và d ng c thi t b hàng n m là r t th p, bình quân hàng n m chi phí này là 107,41 ngàn ng/n m. N u tính chi phí bình quân hàng n m cho c u t ban u và 10 n m s d ng thì hàng n m m t kho n 867,9 ngàn ng/n m. ây là chi phí không l n, n u h gia ình bi t ti t ki m có th t b v n u t xây d ng c.

2.3.3 L i ích c a vi c áp d ng mô hình biogas

*** L i ích v ti t ki m ch t t**

Biogas mang l i nh ng l i ích r t thi t th c cho ng i s d ng. Công d ng u tiên c a nó là giúp ti t ki m c chi phí v ch t t. Vi c cung c p c i un ngày càng khan hi m, c bi t i v i vùng ng b ng và ngay c v i vùng trung du. Giá gas, giá than t ng nhanh gâý không ít khó kh n cho ng i s d ng. Ng i s d ng luôn lo l ng theo dõi s lên xu ng c a giá c , ph i lên k ho ch s d ng sao cho hi u qu và ti t ki m nh t.

V i nh ng h s d ng nhiên li u t có hay nh ng h s d ng nhi u lo i nhiên li u cùng lúc vi c xác nh chi phí r t khó. Do ó, ây ch tính bình quân cho nh ng h s d ng thu n m t lo i nhiên li u

Sử dụng mô hình biogas sẽ làm giảm số vốn cần chi, khí đốt tự nhiên, hạn chế cần chi trồng cây lấy củi. Người nông dân mua than và nhiên liệu khác có thể cắt giảm chi phí và giảm gánh nặng tài chính cho người nông dân.

Bảng 2.6. Mức sử dụng nhiên liệu của các hộ gia đình có hệ thống khí biogas

(Tình bình quân/h /tháng)

Loại nhiên liệu	Số hộ (h)	Mức sử dụng nhiên liệu bình quân (1.000 ng/h /tháng)
Củi	22	103,48
Gas	45	159,89
Than	13	145,77
Tổng	80	409,14

Nguồn: số liệu từ khảo sát

Lợi ích do Biogas mang lại là giảm chi phí đốt củi mà các hộ sử dụng khí Biogas trong sinh hoạt, nấu nướng, sưởi ấm...thay vì sử dụng gas, than, củi,... Trước khi sử dụng khí biogas thì mức sử dụng nhiên liệu mua ngoài của các hộ gia đình đã giảm đáng kể, nhiều hộ chỉ dùng khí biogas để sưởi ấm sinh hoạt của gia đình. Một số hộ thì chỉ mua thêm một ít sử dụng. Qua khảo sát, thu thập số liệu năm 2013 số hộ chi phí mua củi đốt bình quân mỗi hộ là 142,08 ng/h /tháng, tức là 1.704,99 ngàn ng/h /năm.

*** Lợi ích nhàn làm phân bón cho cây**

Phần lớn các hộ chăn nuôi có hệ thống biogas đã áp dụng phân sinh học thay thế cho phân hóa học, phân tưới bón cho cây, rau và hoa màu. Trước khi có nguồn phân và nước tưới sinh học này là phân hóa học mà hộ phải mua giảm đáng kể chi phí cho các hộ không cần mua thêm

phân hóa h c n a mà cây v n phát tri n t t h n. Qua i u tra, n m 2013 s t i n t i t ki m c t chi phí mua phân bón hóa h c bình quân m i h là 215.000 ng/h /n m. M c dù, kho n t i n t i t ki m này không cao nh ng nó có ý ngh a thi t th c do tr c kia v n có dùng phân heo t i bón ho c phân heo cho lên hoai m c r i em bón, gia ình ch mua phân hóa h c bón thêm.

* L i ích v y t và môi tr ùng

Có r t nhi u con ùng lây nhi m b nh t ch t th i ch n nuôi n con ng i. Các h ch n nuôi th ùng dùng n c th i, phân t i bón rau, t i cây ho c th i xu ng ao nuôi cá, các lo i phân chu ùng n u bón phân t i r t b n, nhi u tr ùng giun sán, vi sinh v t gây b nh nh vi khu n E.coli, Coliform s bám vào rau, qu , s ng trong cá, tôm, i vào c th con ng i thông qua ùng n u ng và gây b nh cho con ng i. Các lo i u trùng giun sán có th vào c th ng i qua ùng n u ng ho c qua da n u chúng ta i chân t và gây ra các b nh v giun sán r t nguy hi m vì u trùng giun ngoài t có th i xuyên qua da, k chân vào máu, vào ph i, vào ru t và sinh s ng t i ó gây tác h i cho con ng i.

ng th i “mùi phân và n c t i u c a gia súc có nhi u ch t c h i n u không x lý nh khí amoniac, sulfure... s tác ùng tr c t i p lên niêm m c ùng hô h p gây kích ùng, t o i u ki n cho vi trùng xâm nh p và phát tri n. Mùi hôi th i c a ch t th i ch n nuôi là NH_3 và H_2S , n u ng i mùi này quá lâu và quá nhi u s nh h ùng n s c kh e con ng i mà ph bi n là các b nh v ùng hô h p.

V lâu dài nh ùng b nh này u r t nguy hi m i v i con ng i c bi t là i v i tr em vì chúng là i t ùng đ m c b nh nh t. Thói quen n rau s ùng là nguyên nhân m c các b nh t , l , tiêu ch y, giun sán. Ngoài ra giun sán c ùng có th chui qua da vào c th ng i, n u không phát hi n và ch a tr k p th i s nguy hi m n tính m ng. Biogas giúp làm gi m áng k nh ùng nguy c này, vì v y hi u qu v môi tr ùng c a công ngh này là r t cao.

2.3.4 Kết quả tính toán NPV, BCR và IRR của mô hình biogas công nghiệp

Kết quả và hiệu quả kinh tế các mô hình biogas công nghiệp được thể hiện bằng bảng 2.7. Bảng 2.7 cho thấy, các chỉ tiêu và giá trị hiện tại ròng của lợi nhuận (NPV), tỷ suất lợi ích/chi phí (BCR) và tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR) của 80 hộ công nghiệp sản xuất khí cho thấy, với lãi suất chiết khấu 8%/năm, hộ biogas với thể tích 7,8 m³ sau khi sản xuất 10 năm có thể đạt NPV là 13,7 triệu đồng, BCR đạt 2,66 lần và IRR bằng 30%. Với những kết quả cho thấy, sau 10 năm đầu sản xuất, mỗi hộ biogas đã mang lại giá trị hiện tại ròng của lợi nhuận là 13,7 triệu đồng, với tỷ suất lợi ích/chi phí cao $2,66 > 1$. Điều này cho thấy, đầu tư xây dựng hộ biogas hiện nay có các hộ công nghiệp như Thôn Thiên Hộ cho hiệu quả kinh tế cao. Với tỷ suất hoàn vốn nội bộ 30% cho thấy, các công trình này về mặt kinh tế rất có hiệu quả và tính khả thi cao. Ngoài ra, việc sản xuất khí biogas còn mang lại nhiều lợi ích về môi trường, tức là, không khí, môi trường sạch sẽ cho công nhân và môi trường chung quanh, tạo điều kiện cho môi trường sinh thái và môi trường phát triển sản xuất, cải thiện công nhân và môi trường bền vững hơn.

Tuy nhiên trong quá trình khảo sát thực tế, việc triển khai mở rộng đầu tư xây dựng hộ công nghiệp sinh học biogas và phát triển ngành chăn nuôi địa phương còn gặp một số khó khăn như sau: khí từ hộ công nghiệp biogas thu được là khí thô nên trong quá trình sản xuất, nhiều chất bẩn được công nhân công nhân, bọ, ... nhanh chóng bám dính, dẫn đến việc thoát khí, nên các thiết bị được chế tạo nhanh hơn khi sản xuất các loại khí gas tinh hóa lỏng. Chính vì thế, cần phải lâu dài, và sinh thiết bị được chế tạo xuyên suốt từ khâu thiết kế và thi công khí hậu.

Bảng 2.7. Kết quả phân tích lợi ích – chi phí mô hình biogas của các hộ nông dân ở xã Thiên Hộ năm 2013

Nm	Lợi ích (1.000 đồng)	Chi phí (1.000 đồng)	PV Lợi ích (1.000 đồng)	PV chi phí (1.000 đồng)
0	0	7.605,00	0	7.605,00
1	1.868,70	30,6	1.730,30	28,3
2	2.645,00	52,9	2.267,70	45,4
3	2.806,60	101,2	2.228,00	80,3
4	2.714,30	133,3	1.995,10	98
5	3.077,30	146,2	2.094,40	99,5
6	3.552,60	131,3	2.238,70	82,7
7	3.983,20	99,5	2.324,20	58,1
8	4.472,00	102,3	2.416,10	55,3
9	4.641,00	134,2	2.321,70	67,1
10	5.176,90	142,6	2.397,90	66,1
Tổng cộng	34.937,60	8.679,10	22.013,90	8.285,80
BQ năm	3493,8	867,9	2201,4	828,6
Tổng giá trị hiện tại thuần (1000 đồng)				13.728,1
Hết hoàn vốn nội bộ (%)				30
Tỷ suất lợi ích/chi phí (lần)				2,66

Nguồn: Số liệu từ phiếu điều tra và xử lý các tác giả

iv i nh ng h có quy mô ch n nuôi nh , vì c s d ng khí ch có th liên t c t 2 – 3 gi . Các h gia ình có nhu c u s d ng nhi u, nh ng quy mô ch n nuôi ít s không áp ng nhu c u và ph i ng ng s d ng, th p nh t là 15 – 20 phút gây nhi u khó kh n cho các h . iv i nh ng h gia ình s d ng gas không h t, còn th a gas trong h m, ph i x b t khí ra ngoài. Lúc x khí s gây ra mùi hôi, nh h ng n môi tr ng và nh ng h gia ình xung quanh. ây là nh c i m l n khi s d ng h m khí biogas v i quy mô ch n nuôi l n nh ng nhu c u s d ng khí không cao.

Vì c xây d ng h m khí biogas hi n nay nhi u a ph ng còn g p ph i khó kh n l n trong vì c thuê công nhân xây d ng. Do c thù k thu t khi xây d ng h m khí biogas òi h i công nhân ph i có tay ngh và k thu t cao, c ào t o bài b n, trong khi ó nhi u a ph ng s l ng công nhân này r t h n ch , khó thuê m n nh ng chi phí nhân công xây d ng h m khí khá cao ã gây ra nhi u khó kh n cho các h hi n nay.

Biogas mang l i l i ích kinh t áng k cho ng i s d ng, c bi t iv i các h có mô hình ch n nuôi k th p v i tr ng tr t. Công ngh Biogas không ch mang l i l i ích v kinh t mà còn gi i quy t r t hi u qu v n ô nhi m môi tr ng trong ch n nuôi.

2.4. Nh ng thu n l i và khó kh n trong vì c áp d ng mô hình biogas

Th a Thiên Hu

2.4.1. Thu n l i

Bên c nh nh ng l i ích thi t th c mà mô hình biogas mang l i, thì quá trình xây d ng, ph bi n phát tri n mô hình biogas áp d ng r ng rãi trên các h nông dân có nh ng thu n l i nh :

- Có nhi u ch ng trình, chính sách t ch c, h tr th c hi n thúc y vì c áp d ng mô hình biogas các T nh thành trên c n c. Nh D án Ch ng trình khí

sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam, dự án Quản lý chất thải và chăn nuôi ở vùng Á do Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) tài trợ thông qua Ngân hàng Thế giới. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Nông thôn thu nhập làm việc ở Việt Nam (CCRD), dự án phát triển mô hình biogas vacvinan do Toyota Foundation tài trợ. Chương trình EASE của tổ chức ETC Hà Lan cũng đã hỗ trợ xây dựng mô hình chăn nuôi phát triển biogas theo nhu cầu thị trường. Tổ chức NAV, Lucsambua, dự án này, hiện tại tổ chức chính tài trợ cho các dự án là Công ty Chăn nuôi và Hỗ trợ kỹ thuật của SNV Hà Lan.

- Có những kỹ thuật viên phân bố rộng rãi trên toàn huyện, hiện có ít nhất 1 nhóm 3 cán bộ kỹ thuật viên hỗ trợ tình hình các hộ nông dân trong quá trình chuyển giao công nghệ. Chất lượng công trình các thôn xây dựng đã đạt 100%, chất lượng công trình được bảo hành trong vòng 1 năm.

- Hiểu về kinh tế nông nghiệp hiểu về môi trường các hộ nông dân đã sẵn sàng, thúc đẩy các hộ dân chủ động xây dựng hộ mình có nhu cầu cần phát triển chăn nuôi theo mô hình biogas.

2.4.2. Khó khăn

Công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi bằng hệ thống khí sinh học biogas rất hữu ích cho các hộ nông dân, lợi ích cho công việc cải thiện môi trường và đi lên xây dựng nông thôn mới. Nhưng quá trình nhân rộng mô hình biogas đến tất cả các hộ nông dân thúc đẩy việc áp dụng mô hình biogas thì không mấy dễ dàng, do có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển mô hình biogas như yếu tố kinh tế, yếu tố kỹ thuật và yếu tố xã hội. Khó khăn không chỉ về phía tổ chức dự án mà khó khăn còn từ các hộ nông dân.

- Tổ chức, Dự án:

+ Khó khăn hiện nay chính là khoản vay tín dụng của Chính phủ Việt Nam không đáp ứng nhu cầu phát triển mô hình biogas của các nông hộ.

+ Vn tuyên truyền n các h dân b h n ch , làm cho vi c t ch c tuyên truyền c ng nh ào t o, t p hu n k thu t viên, th xây ch a cao và ch a c toàn b .

+ Công ngh khí biogas l i ch a hoàn thi n, nh t là v n x lý khí th a và bã th i.

+ Ch a có công ngh phù h p cho các lo i hình ch n nuôi trang tr i, ch n nuôi quy mô l n.

+ Quy mô c a d án nh , ch áp ng c 2% nhu c u áp d ng mô hình biogas c a các nông h . (c tính kho ng 2 tri u h m quy mô ch n nuôi nông h).

- H gia ình:

+ Vn làm h m biogas trung bình t 6 – 8 tri u ng, nh u h nông dân còn g p r t nh u khó kh n trong vi c tìm ngu n v n và ch a c v n áp d ng mô hình biogas vào ch n nuôi.

+ Ti p c n thông tin v vi c áp d ng mô hình biogas c a các nông h còn h n ch , nên nh u h v n ch a có th xây d ng mô hình biogas.

+ a s các h nông dân i u ch n nuôi nh l , mà giá thành gia súc l i không n nh, kèm theo d ch b nh x y ra th ng xuyên nên không n nh v s l ng nuôi làm cho các nông h không yên tâm trong vi c quy t nh xây mô hình biogas áp d ng vào quá trình ch n nuôi.

+ i u ki n th i ti t và a lý trên a bàn Th a Thiên Hu nh h ng r t nh u trong quá trình thi công xây d ng h m biogas, và s d ng mô hình biogas, nh nh ng ngày m a ng p th ng b thi u ga ph c v cho công vi c n u n, sinh ho t trong gia ình, trong thi công xây d ng do a lý vùng i, vùng ng p n c, và ch xây d ng c trong 6 tháng t tháng 2 n tháng 8, do th i ti t th ng xuyên m a l t.

+ Hiện nay kỹ thuật xây dựng hầm biogas của nhiều gia đình hiện nay nên không ít trường hợp xây dựng hầm quá nhỏ so với quy mô chăn nuôi. Vì vậy chất lượng chất thải nên hầm nhanh chóng bốc mùi, bốc mùi làm cho mùi hôi thoát ra ngoài không những không có lợi cho môi trường sống mà còn làm cho bầu không khí trở nên khó chịu hơn. Nhiều hộ có thói quen xả nước có hóa chất khử trùng, vôi xít phòng bệnh cho gia súc, gia cầm xuống bể chứa làm cho các vi sinh vật hiếu khí bị tiêu diệt nên hầm biogas không có phát huy tác dụng.

Do đó, áp dụng mô hình biogas rộng rãi trên toàn bộ các hộ chăn nuôi trên địa bàn các tỉnh, thành phố rất cần sự hỗ trợ của Nhà nước và kinh phí, tập huấn chuyên gia và khoa học kỹ thuật. Qua đó, các hộ gia đình có những kinh nghiệm thực tiễn và kỹ thuật xây dựng hầm biogas như thế nào là hợp lý và trang trí của mình, tránh tình trạng quy mô trang trí quá lớn mà hầm thì quá nhỏ dẫn đến không có hiệu quả, gây lãng phí tài chính.

AI HOC KINH TE HOC

CHƯƠNG 3. NH HÌNH NG, GI I PHÁP M R NG VÀ NÂNG CAO HI U QU MÔ HÌNH BIOGAS TH A THIÊN HU

3.1. NH HÌNH NG

m r ng ph m vi áp d ng h m khí biogas trên a bàn t nh Th a Thiên Hu h n n a, a ph ng c n xác nh các nh h ng sau:

- T ng c ng phát huy th m nh hi n có c a ngành ch n nuôi i gia súc, gia súc, gia c m nh m t ng c ng m r ng áp d ng mô hình biogas trên a bàn toàn t nh;

- M r ng th tr ng tiêu th s n ph m ch n nuôi, t ó phát tri n ch n nuôi quy mô gia ình, c bi t là gia ình nông thôn m b o khuy n khích h gia ình u t áp d ng mô hình biogas quy mô h ;

- T n d ng m i ngu n l c t các t ch c, cá nhân và các thành ph n kinh t , c bi t là các t ch c, ch ng trình, d án n c ngoài u t phát tri n áp d ng h m khí biogas m r ng trên a bàn t nh;

- Phát tri n biogas theo nh h ng th tr ng; khuy n khích các cá nhân, t ch c xây d ng khu x lý ch t th i t p trung các c m, khu dân c 20-30 h gia ình, u t h m khí biogas v i quy mô l n cung c p khí gas, i n và các s n ph m t h m khí biogas tr l i cho các h dân s ng trong c m, khu dân c ;

- T nh c n có chính sách c th trong vi c u t khuy n khích m r ng mô hình biogas c p nông h , h tr tài chính, vay tr góp, u ãi lãi su t nh m t ng c ng phát tri n s h u t áp d ng biogas.

3.2. HÌNH THỨC GIỚI THIỆU PHÁP MÃR NG PH M VI ÁP D NG VÀ NÂNG CAO HI U QU MÔ HÌNH BIOGAS TH A THIÊN HU

3.2.1. Giới thiệu pháp m r ng ph m vi áp d ng mô hình biogas Th a Thiên Hu

Mô hình Biogas em l i l i ích tr c ti p cho h nông dân ng th i nó c ng em l i l i ích cho c c ng ng ó là môi tr ng trong s ch, ó là s b o t n ngu n tài nguyên. Vì v y, phát tri n mô hình Biogas thì c n ph i có s quan tâm c a toàn th c ng ng. làm c i u ó, các c p chính quy n a ph ng t nh, huy n, xã c n có các chính sách, giới thiệu c th nh sau:

- Tuyên truyền, ph bi n r ng rãi b ng nhi u hình th c khác nhau n t ng h gia ình nông dân v nh ng l i ích thi t th c, tr c ti p c a h m khí biogas. H gia ình nông dân, c bi t là ch h có vai trò quan tr ng trong vi c quy t nh áp d ng mô hình biogas. N u ch h ho c h hi u rõ nh ng l i ích thi t th c t mô hình và thu n lòng, dù cho chính sách c a các c p chính quy n có m nh t thì phong trào áp d ng v n phát tri n. Ng c l i, n u ch h ho c h ch a hi u rõ chi ti t l i ích c a mô hình, hay nghe qua và h ch a thu n lòng, dù chính sách c a các c p chính quy n a ph ng có nhi u, y ng b thì c ng khó m r ng ph m vi áp d ng mô hình trên a bàn a ph ng.

- Tranh th s giúp c a các t ch c qu c t và s h tr c a ch tr ng, chính sách và ngân sách nhà n c cho ch ng trình phát tri n Biogas, c bi t các i u ki n c th v n, k thu t và ngu n nhân l c.

- Xây d ng h i n hình v biogas m i a ph ng thôn, xóm chính ng i dân ch ng th c, m t th y, tai nghe ph bi n và áp d ng;

- H tr v n, k thu t, th tr ng nh m phát tri n ngành ch n nuôi a ph ng, c bi t ch n nuôi l n, áp ng yêu c u phát tri n ngành ch n nuôi, t n đ ng lao ng

nhân r i nông thôn, gi i quy t công n vi c làm, phát huy hi u qu h m khí biogas, nâng cao hi u qu kinh t , phát tri n a ph ng...

3.2.2. Gi i pháp ào t o, b i d ng ngu n nhân l c

- T ng c ng ào t o i ng th xây d ng lành ngh , có tay ngh k thu t cao áp ng yêu c u xây d ng h m khí biogas các a ph ng thôn, xã;

- ào t o cán b k thu t a ph ng, t ng c ng h ng d n, s a ch a h m khí và thi t b d ng c cho ng i dân, m b o an toàn, hi u qu ;

3.2.3. Gi i pháp k thu t

- Nghiên c u thi t k h m khí và thi t b d ng c phù h p v i i u ki n khí biogas, c bi t là h m khí và các thi t b un n u, phát i n, chi u sáng,... m b o an toàn, hi u qu và b n v ng;

- Nhà n c c n ti p t c u t cho nghiên c u v thi t k , ng d ng mô hình Biogas tìm ra lo i h m Biogas thích h p h n và có hi u qu h n.

- C n nghiên c u sâu v k thu t v n hành, b o d ng h m khí biogas sao cho hi u qu , b n lâu và m b o yêu c u kh t khe v v sinh môi tr ng.

- M các l p khuy n nông ph bi n, h ng d n k thu t Biogas cho các nông h . Ph bi n k thu t cho bà con nông dân b ng vi c ào t o, b i d ng k thu t xây h m cho i ng th xây ngay chính t i t ng c s a ph ng. Vì Biogas là công ngh c chuy n giao t n c ngoài nên có còn r t l l m i v i bà con nông dân, h n n a k thu t xây h m t ng i khó so v i trình c a nhân dân a ph ng. Huy n nên m i chuyên gia k thu t ph trách Biogas v t p hu n k thu t cho cán b lãnh o các xã và i ng th xây a ph ng.

3.2.3. Gi i pháp v v n

- Chính quy n a ph ng c n k th p ch t ch và có chính sách h tr vay v n trung ho c dài h n, ho c cho vay v i lãi su t th p t o i u ki n cho ng i dân xây

đồng hành xử lý Biogas, đồng thời tăng cường ưu đãi vốn cho ngành sản xuất chăn nuôi: Vốn ưu đãi ban đầu cho mô hình Biogas là lớn so với thu nhập của hộ gia đình nên nhiều gia đình mặc dù chăn nuôi nhiều xong vẫn chưa có kinh phí xây dựng hình. Do vậy, cần hỗ trợ thêm nông viên, khuyến khích bà con nông dân xây dựng hình hoặc thành lập quỹ cho vay không lãi để vì các hộ vay vốn xây dựng Biogas.

- Tăng cường ưu đãi vốn cho sản xuất ngành chăn nuôi. Phát triển chăn nuôi theo hướng sản xuất hàng hoá, mở rộng quy mô chăn nuôi, rút ngắn thời gian trong mùa, nâng cao năng suất, chất lượng vật nuôi thì cần phải có vốn ưu đãi cho vật nuôi. Thay thế phương pháp chăn nuôi truyền thống (tận dụng thức ăn thừa, sản phẩm phụ của ngành trồng trọt) bằng phương pháp kỹ thuật tiên tiến để tránh ô nhiễm môi trường công nghiệp nên cần phải có một số vốn nhất định mà hộ nông dân thì không thể có được. Do vậy, huyện cần có chính sách ưu đãi cho vay vốn ưu đãi để vì các hộ nông dân mở rộng và phát triển ngành chăn nuôi.

- Cần huy động mọi nguồn lực và hỗ trợ các cấp chính quyền hình thành và phát triển các tổ chức xây dựng biogas cấp xã, huyện theo nhu cầu thực tế. Các tổ chức này cần có ban đầu tư xây dựng hình biogas, khuyến khích tiếp thu công nghệ phát triển thành các doanh nghiệp. Bên cạnh đó, cần chú ý lý của Nhà nước cần có ưu tiên nhất định cho loại hình doanh nghiệp công nghệ này.

- Về việc các hộ có đất rộng xử lý, nhiệm vụ của cán bộ khuyến nông là khuyến khích các hộ này sử dụng biện pháp phân tích cho các hộ chăn nuôi thay vì chỉ nghĩ lợi ích của việc đốt phân, phân bón, ngoài ra còn không gây mùi hôi thối cho gia đình và môi trường khác. Tuy nhiên cần ưu đãi ban đầu để khuyến khích hộ đầu tư hoàn vốn ngay, còn lợi ích thu được trong thời gian dài.

- Về việc các hộ có diện tích trồng phiêu hương khuyến khích xây dựng mô hình C-B, V-C-B hoặc mô hình V-A-C-B một cách hiệu quả, và mang lại hiệu quả kinh tế cao và giá trị quy trình trong môi trường.

- Phải coi Biogas như là một sản phẩm hàng hóa và người lắp đặt Biogas là khách hàng, tổ chức phải có chiến lược phát triển lợi ích hàng hóa này một cách tốt nhất. Trong một tình huống cụ thể, xã có thể lắp đặt các tủ cung cấp dịch vụ giám sát kỹ thuật, thi công lắp đặt... và các biện pháp khác để hỗ trợ người lắp đặt áp dụng thành công và an toàn. Người sử dụng như người tuyên truyền về Biogas, theo dõi thông tin chi tiết về cách xây dựng, sử dụng bảo quản, tham gia các hội nhóm sau bán hàng các hộ gia đình người sử dụng có thể liên lạc nhanh chóng nhận được dịch vụ. Sản phẩm phù hợp cho khách hàng và hình thức Biogas cũng có thể xử lý những tình huống gặp phải trong sử dụng.

- Phát triển các ngành nghề có liên quan đến phát triển Biogas như chăn nuôi, trồng trọt, chế biến nông sản. Vì đầu vào của Biogas là chất thải của ngành chăn nuôi, đầu vào của ngành chăn nuôi là sản phẩm của ngành trồng trọt, đầu vào của ngành chế biến nông sản là sản phẩm của ngành trồng trọt và chăn nuôi, đầu ra của Biogas là đầu vào của ngành trồng trọt. Như vậy mục tiêu phát triển Biogas thì trước hết phải chăn nuôi và trồng trọt bằng việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi, và cây trồng, vật nuôi có giá trị kinh tế vào sản xuất.

3.2.4. Các giải pháp khác

Yêu cầu công tác thông tin tuyên truyền, phổ biến mô hình Biogas tới người nông dân, đây là công tác rất quan trọng có ý nghĩa rất lớn lao thực hiện thành công các dự án. Công tác này cần phải triển khai về các hình thức phù hợp. Phương pháp giáo dục nên theo hình thức tự nguyện sang nhà kia. Một khác cần phải xây dựng một số mô hình đi kèm tuyên truyền bằng trực quan, phù hợp với tâm lý “trăm nghe không bằng một thấy” của người dân.

Huynh mô hình Biogas còn rất xa lạ với bà con nông dân, người dân chưa hiểu hết vai trò và tác dụng của Biogas cũng như chưa thể trách nhiệm của mình vì việc này. Do vậy, Nhà Nước phải có kế hoạch, chương trình phổ biến mô hình Biogas tới từng gia đình thông qua các phương tiện thông tin đại chúng như đài, sách, báo, truyền hình; qua các cuộc hội thảo, các buổi tập huấn. Các tổ chức, cơ quan của huyện như Hội nông dân, trạm khuyến nông, phòng kế hoạch tài chính phòng NN & PTNN ... cần có sự phối hợp chặt chẽ tạo điều kiện thúc đẩy phong trào phát triển Biogas bằng việc mời các lớp tập huấn, lãnh đạo địa phương và mời nông dân đi hình đi tham quan những nơi có phong trào Biogas phát triển.

Qua đó, với người nông dân tự nguyện xây dựng hầm Biogas và làm công việc thì các ngành chức năng xã, thôn, xóm phải là những người giúp đỡ người trong việc xây dựng mô hình Biogas. Khi đó, bà con nông dân mới nhận được lợi ích từ việc xây dựng hầm Biogas và hưởng lợi từ việc này.

Mặt riêng cán bộ nhiệt tình, tinh thần trách nhiệm cao và tận tâm vì công việc là điều cần thiết trong việc tuyên truyền, xây dựng công nghệ Biogas cho các xã trong huyện.

Thực hiện những gì đã nêu trên cần có sự phối hợp Trung ương, địa phương, các hộ chăn nuôi, chính quyền địa phương phải nắm vững các chính sách và yêu cầu của nông hộ để có thể phát triển mô hình hiệu quả.

PHẦN 3. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. KẾT LUẬN

Mô hình Biogas mang lại lợi ích cho các hộ nông dân nói chung và hộ gia đình có chăn nuôi nói riêng rất nhiều lợi ích. Trước hết là tiết kiệm được chi phí cho chuồng, hộ không chỉ không phải lo lắng khi giá các nhiên liệu tăng giá mà còn sử dụng gas thoải mái, thậm chí cho các hộ xung quanh dùng chung. Nguồn phân và nước thải từ hộ Biogas đã giảm mùi hôi và ký sinh trùng gây bệnh, là nguồn phân bón rất tốt cho cây, vì vậy mà hộ nông dân tiết kiệm được một khoản chi phí cho phân bón. Lợi ích môi trường tính trong tài này là lợi ích em li t gia tăng năng suất cây trồng và tăng năng suất vật nuôi nhờ thời gian xuất chuồng cho lợn heo được rút ngắn, rau rất xanh tốt, mọc nhanh hơn làm tăng sản lượng thu hoạch. Ngoài ra Biogas còn giúp giảm ô nhiễm dân tiết kiệm chi phí chữa bệnh do ô nhiễm chăn nuôi gây ra như bệnh nhai cỏ, giun sán và bệnh tiêu chảy.

Tính đến hết năm 2013, trên toàn tỉnh Thừa Thiên Huế đã có 4.425 công trình biogas quy mô hộ gia đình được xây dựng. Số vốn của hộ gia đình chăn nuôi hiện có thì số vốn này là quá thấp. Nguyên nhân chủ yếu là do vốn đầu tư ban đầu cao và nhiều hộ chưa hiểu rõ lợi ích mà hộ khí sinh học biogas mang lại về kinh tế, môi trường và sức khỏe con người.

Kết quả khảo sát 80 hộ sử dụng hộ khí biogas tại xã Hương Thủy và huyện Quảng Điền cho thấy, thể tích hộ khí bình quân của các hộ đầu tư là $7,8 \text{ m}^3$, số vốn đầu tư ban đầu 7,6 triệu đồng/hộ; chi phí hoạt động, bảo dưỡng hộ và dòng chảy thị trường hàng năm bình quân 107,41 triệu đồng/năm nhờ lợi ích mang lại về sản xuất hộ là rất lớn, bình quân mỗi năm các hộ gia đình có thể tiết kiệm và làm lợi nhuận 3,4 triệu đồng. Sau khi trừ chi phí đầu tư và bảo dưỡng hàng năm, một hộ biogas có thể cho một khoản lợi nhuận, bình quân 2,6 triệu đồng/năm.

Kết quả phân tích các chỉ tiêu và giá trị hiện tại ròng của lợi nhuận (NPV), tổng lợi ích/chi phí (BCR) và tỷ suất hoàn vốn nội bộ (IRR) cho thấy, với lãi suất chiết khấu 8%/năm, hàm biogas với thể tích 7,8 m³ sau khi sử dụng 10 năm có thể đạt NPV là 13,7 triệu đồng, BCR đạt 2,66 lần và IRR bằng 30%. Điều này cho thấy, việc xây dựng hàm biogas hiện nay cần các hỗ trợ từ Nhà Thiên Hộ cho hiệu quả kinh tế cao. Tuy nhiên, mở rộng diện áp dụng và nâng cao hiệu quả kinh tế hàm khí biogas, phát triển chăn nuôi, tạo công việc làm và cải thiện môi trường sinh thái, Nhà Thiên Hộ cần thực hiện nhiều công tác tuyên truyền, vận động người dân; có chính sách tín dụng hỗ trợ phát triển chăn nuôi và xây dựng hàm khí; tăng cường đào tạo công nhân có tay nghề kỹ thuật cao, xây dựng, lắp đặt và hướng dẫn người dân sử dụng an toàn, tối ưu hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

2.1. Về phía các quan chức nông, chính quyền địa phương

Có những chương trình, chính sách, dự án khuyến khích các hộ chăn nuôi theo quy mô lớn, trang trại, gia trại áp dụng mô hình biogas phát triển kinh tế và cải thiện môi trường.

Tích cực thu hút các nguồn vốn đầu tư, các tổ chức tài trợ trong và ngoài nước, các tập đoàn kinh doanh, nhà máy để quy tụ nguồn vốn cung cấp cho nhu cầu phát triển mô hình biogas các nông hộ.

Thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn về công nghệ biogas cho các kỹ thuật viên, người xây dựng công trình biogas các huyện, xã trên địa bàn tỉnh, nhằm nâng cao hiệu quả và mô hình biogas thúc đẩy quá trình tìm tòi, thi công các công trình mới ưu việt hơn và nâng cao tay nghề cho người xây dựng.

Cần có sự nhạy bén trong quá trình làm thủ tục tài trợ, rút ngắn thời gian làm giấy tờ liên quan nên việc áp dụng mô hình biogas, các hộ nông dân có thể tiếp cận dễ dàng và nhanh chóng.

Tuyên truyền nâng cao nhận thức, năng lực cho cộng đồng, qua tổ chức tập huấn chuyên giao công nghệ, kỹ thuật xây dựng các mô hình Biogas trình diễn, nhân dân “mắt thấy-tai nghe” tham quan, học tập và làm theo, thúc đẩy phong trào xây dựng hộ nông Biogas phục vụ phát triển chăn nuôi gia đình, bảo vệ sinh môi trường sống.

Như vậy, nhân rộng và phát triển nhanh các công trình khí sinh học trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế cần sự nỗ lực của các cơ quan chức năng, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các nhà tài trợ và chính quyền địa phương trong việc hỗ trợ các hộ dân vay vốn ưu đãi đầu tư xây dựng hộ nông Biogas phù hợp với nhu cầu phát triển chăn nuôi hàng hóa.

2.2. Về phía các hộ nông dân

Tích cực tham gia các lớp tập huấn về cách sử dụng công nghệ biogas do các cán bộ địa phương, xã, phường và tuyên truyền.

Các hộ chăn nuôi cần phải có các hộ chăn nuôi trong chuồng xây dựng hộ nông Biogas có dung tích lớn (khoảng 10 – 20m³), đáp ứng nhu cầu xử lý chất thải, hộ chăn nuôi nhỏ quy mô xây dựng công trình quy mô nhỏ (5 – 6m³) không đáp ứng nhu cầu chăn nuôi và kinh tế hộ gia đình.

Tuyên truyền thông tin cho các hộ xung quanh, đặc biệt là các hộ chưa áp dụng mô hình biogas vì lợi ích mà mô hình biogas mang lại, giới thiệu các hộ đã áp dụng nhận các cơ sở liên quan hỗ trợ vay vốn xây dựng mô hình biogas.

Hiện nay biện pháp hữu hiệu và bền vững xử lý chất thải chăn nuôi tận dụng phân nông nghiệp sản xuất là phát triển mô hình kinh tế VAC. Giảm thiểu chất thải gia trại từ việc chăn nuôi, và hạn chế ô nhiễm môi trường, và sử dụng ít phân bón hóa học.

ng th i, ây c ng là m t trong nh ng mô hình d làm, âu c ng có th xây d ng
c, ít t n kém nh ng hi u qu kinh t l i cao.

AI HOC KINH TÊ HUÊ

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Nguyễn Lâm Dũng (2012), *Cần phát triển khí sinh học*,
http://blogtiengviet.net/nguyenlandung/2012/07/20/caobn_pha_t_triar_n_kha_si_nh_har_c
2. Dự án Chương trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam 2007 – 2011, *Sách tay sản xuất khí sinh học*
3. Nguyễn Kim Dung, Ô nhiễm môi trường do chăn nuôi: Hiện trạng và giải pháp khắc phục;
http://www.ngheandost.gov.vn/JournalDetail/article133_O_nhiem_moi_truong_do_chan_nuoi_Hien_trang_va_giai_phap_khac_phuc.aspx
4. Dũng Nguyễn Khang, 2008. Hiện trạng và xu hướng phát triển công nghệ biogas Việt Nam. *Sách tay Khí sinh học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh*.
5. Nguyễn Quang Khôi. 2006. *Hướng dẫn sản xuất phân khí sinh học*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Nguyễn Quang Khôi (2009), *Thị trường khí sinh học KT1 và KT2*, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ.
7. Thành Nam, 2009. Khảo sát kỹ thuật sinh khí và xử lý nước thải heo c a h th ng biogas phân nhựa HDPE. K t qu NCKH. H i th o khoa h c: “Ch t th i ch n nuôi – H i n tr ng và gi i pháp”. *Sách tay Khí sinh học Nông nghiệp Hà Nội*.
8. Lê Văn Phụng, 2002. Công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi bằng pháp sinh học. NXB Giáo Dục
9. Lê Văn Quang, *Công nghệ Biogas – mô hình xử lý chất thải*.
10. Trần Võ Hùng Sơn (2003), *Nhập môn phân tích lợi ích – chi phí*, NXB Sách Khoa học Qu c gia TP Hồ Chí Minh.
11. Nguyễn Thanh Sơn (2009), *Sách tay sản xuất khí sinh học*, Dự án khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam 2007 – 2011.

12. Lê Thị Thủy (2009), *Đánh giá tác động quan tình hình thực hiện hình thức Biogas trong quy mô hộ gia đình.*
13. Dự án Chương trình khí sinh học cho ngành chăn nuôi Việt Nam - <http://www.biogas.org.vn/vietnam/>
14. Tổng cục thống kê, “Kế hoạch thống kê lưu trữ nông thôn, nông nghiệp và thú sản năm 2011”
15. Tổng cục thống kê, Niên giám thống kê Việt Nam năm 2012, 2013
16. UBND tỉnh Thừa Thiên Huế, Cổng thông tin internet của tỉnh Thừa Thiên Huế, http://www1.thuathienhue.gov.vn/portal_es/Default.aspx

Tiếng Anh

17. Angeles O.C. and Agbisit, Jr. 2001. Backyard and Commercial Piggeries in the Philippines: Environmental Consequences and Pollution Control Options, EEPSEA. Singapore.
18. Glover, D. 1995. Valuing the Health Impacts of Pollution: Notes and Suggested Readings. http://www.idrc.ca/ev.php?ID=8341_201&ID2=DO_TOPIC.
19. Graves, R.E; L. E. Lanyon; and J. Leggett (n.d). Anaerobic Digestion. Biogas Production and Odor Reduction from Manure. www.age.psu.edu/extension/factsheet/g/G77.pdf
20. Harris, P. (n.d.) Beginner’s Guide to Biogas. The University of Adelaide. <http://www.adelaide.edu.au/pharris/biogas/beginners.html>.
21. Jagannatha, E.V. 2002. Biogas as an Environmental Sound Technology for Sustainable Rural Development - A Case Study on Karnataka State, India. International Workshop on Biogas Technology. October 2002. Hanoi, Vietnam. p. 215.
22. Lauridsen, M. I. 1998. Evaluation of the Impact on Women’s lives of the Introduction of Low Cost Polyethylene Biodigesters on Farms in Villages

Around Ho Chi Minh City, Vietnam.

www.vcn.vnn.vn/sp_pape/spec_00_10_20_6.htm

23. Li, Y. (n.d.) Dissemination of Biogas Digester Technology. Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS). www.grida.no/climate/ipcc/tectran/347.htm
24. Pain et al. (1990) cited in An. B.X; Preston, T. R.; and Dolberg, F. (1997). The Introduction of Low-cost Polyethylene tube Biodigesters on Small Scale Farms in Vietnam. Livestock Research for Rural Development (9) 2:
<http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd9/2/an92>
25. The Environmental Economics Teachers' Manual 2005
26. Webb, D. 1998. Alliance for a Responsible Swine Industry. Manure Management in Harmony with the Environment and Society. February 10-12, 1998. Cited in Odor, Pathogens, and Anaerobic Digestion.
<http://www.biogasworks.com/Index/Odor,%20Pathogens%20&%20AD.htm>

AI HOC KINH TE HUE

PH L C PHI U I U TRA

TÀI C P B N M 2012

ÁNH GIÁ TÌNH HÌNH ÁP DỤNG MÔ HÌNH BIOGAS VÀ PHÂN TÍCH L I ÍCH CHI PHÍ M T S MÔ HÌNH BIOGAS CH N L A TT HU

I. Thông tin chung

1. Họ và tên: 2. Tuổi:
3. Giới tính: 4. Trình độ học vấn:
5. Địa chỉ: Phường/Xã
6. Số thành viên trong gia đình:

II. Thông tin về hộ gia đình

1. Mô hình Biogas của gia đình anh (chị) được xây dựng vào năm nào?
2. Thể tích mô hình Biogas của gia đình anh (chị) là bao nhiêu m³?
3. Quy mô chăn nuôi của hộ gia đình qua 3 năm từ năm 2010 – 2012.

Chỉ tiêu	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012
Heo (con)			
Bò (con)			
Trâu (con)			
Gia cầm (con)			

4. Sản lượng chăn nuôi của hộ gia đình qua 3 năm từ năm 2010 – 2012.

Chỉ tiêu	Năm 2010	Năm 2011	Năm 2012
Heo (kg)			

Bò (kg)			
Trâu (kg)			
Già c m (kg)			

5. Chi phí xây dựng mô hình Biogas.

Ch tiêu	Nhân công	V t li u xây d ng	ng d n	Thi t b	Khác
Chi phí (1000 ng)					

6. Anh/ ch có c h tr v kinh phí không?: a. Có (.....), b. Không

7. Chi phí hoạt động mô hình Biogas hàng năm từ năm 2010 – 2012 của gia đình.

Ch tiêu	N m 2010	N m 2011	N m 2012
Chi phí (ng)			

8. Công trình Biogas của gia đình anh (ch) có xảy ra sự cố nào trong quá trình sử dụng không? a. Có (lý do, kh c ph c)

.....

9. Chi phí bảo dưỡng mô hình Biogas hàng năm từ năm 2010 – 2012 của gia đình.

Ch tiêu	N m 2010	N m 2011	N m 2012
Chi phí (ng)			

10. Chi phí bảo dưỡng thiết bị sử dụng Biogas hàng năm từ năm 2010 – 2012.

Ch tiêu	N m 2010	N m 2011	N m 2012
Chi phí (ng)			

11. Chi tiêu hàng tháng của gia đình anh (ch) trước khi có mô hình Biogas.

Các kho n chi tiêu	i n	Gas	C i, than...	Phân bón
M c chi tiêu (ng)				

12. Anh (ch) có s d ng ph ph m c a công trình Biogas nh n c x t công trình làm phân bón cho cây tr ng không? a. Có (cây gì:)

- Anh (ch) th y hi u qu sau khi s d ng ph ph m c a công trình Biogas ?

- a. Hoàn toàn không hi u qu . b. Hi u qu ít.
c. Hi u qu bình th ng. d. Khá hi u qu . e. R t hi u qu .

13. Chi tiêu hàng tháng c a gia ình anh (ch) sau khi có mô hình Biogas.

Các kho n chi tiêu	i n	Gas	C i, than...	Phân bón
M c chi tiêu (ng)	N m 2010			
	N m 2011			
	N m 2012			

14. Gia ình anh (ch) có nhà v sinh n i v i công trình Biogas không?

- a. Có b. Không

15. Trong quá trình xây d ng và ho t ng mô hình Biogas, gia ình anh (ch) có nh n c s h ng d n c a các k thu t viên không?

- a. Có b. Không

16. Trong 3 n m v a qua, gia ình anh (ch) có tham gia các khóa t p hu n v Biogas không? a. Có b. Không

- N u có, khóa t p hu n ó do ai t ch c?

- Anh (ch) c m th y các khóa t p hu n hi u qu m c nh th nào?

- a. Hoàn toàn không hi u qu .
- b. Hi u qu ít.
- c. Hi u qu bình th ng.
- d. Khá hi u qu .
- e. R t hi u qu .

17. Xin anh (ch) cho bi t khó kh n, thu n l i khi s d ng mô hình Biogas gia ình hi n nay.

.....

.....

18. Anh (ch) t ánh giá hi u qu kinh t c a gia ình sau khi s d ng công trình Biogas.

- a. Hoàn toàn không hi u qu .
- b. Hi u qu ít.
- c. Hi u qu bình th ng.
- d. Khá hi u qu .
- e. R t hi u qu .

19. Anh (ch) t ánh giá hi u qu môi tr ng xung quanh sau khi s d ng công trình Biogas.

- a. Hoàn toàn không hi u qu .
- b. Hi u qu ít.
- c. Hi u qu bình th ng.
- d. Khá hi u qu .
- e. R t hi u qu .

AI HOC KINH TE HUE

I H CHU
TR NG I H C KINH T
KHOA KINH T & PHÁT TRI N



KHÓA LU N T TNGHI P I H C
ÁNH GIÁ HI U QU KINH T VÀ MÔI TR NG
C A MÔ HÌNH BIOGAS HUY N QU NG I N,
T NH TH A THIÊN HU



SVTH: Cao Th H ng Nga

Giáo viên h ng d n:

L p: K43-KTTNMT

Ths. TR N MINH TRÍ

Niên khóa: 2009 – 2013

Hu , 05/2013

I H C HU
TR NG I H C KINH T
KHOA KINH T & PHÁT TRI N



BÁO CÁO
T I KHCN SINH VIÊN
L I ÍCH C A VI C S D NG MÔ HÌNH BIOGAS
T I XÃ H NG LONG, TH XÃ H NG TRÀ,
T NH TH A THIÊN HU

NHÓM SINH VIÊN TH C HI N:

HOÀNG VI T HÙNG

OÀN ANH N M

H VI T M

NGUY N TH THU THÚY

LÊ TH ÁI LIÊN

GIÁO VIÊN H NG D N:

Ths. TR N MINH TRÍ

Th a Thiên Hu , 2013