

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

TRẦN TRUNG BẮC

**NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP  
NHÂN RỘNG HẦM KHÍ SINH HỌC (BIOGAS)  
TRONG XỬ LÝ CHẤT THẢI CHĂN NUÔI TẠI  
HUYỆN YÊN SƠN, TỈNH TUYÊN QUANG**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

**THÁI NGUYÊN - 2015**

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

TRẦN TRUNG BẮC

**NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP  
NHÂN RỘNG HÀM KHÍ SINH HỌC (BIOGAS)  
TRONG XỬ LÝ CHẤT THẢI CHĂN NUÔI TẠI  
HUYỆN YÊN SƠN, TỈNH TUYÊN QUANG**

**Ngành: Phát triển nông thôn**

**Mã số: 60 62 01 16**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

*Người hướng dẫn khoa học:* PGS.TS. ĐINH NGỌC LAN

**THÁI NGUYÊN - 2015**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa từng được sử dụng để bảo vệ một học vị nào và các thông tin được trích dẫn trong luận văn này đều được chỉ rõ nguồn gốc.

**Tác giả đề tài**

***Trần Trung Bắc***

## LỜI CẢM ƠN

Trong thời gian thực hiện đề tài: ***“Nghiên cứu thực trạng và giải pháp nhân rộng hầm Khí Sinh Học (BIOGAS) trong xử lý chất thải chăn nuôi tại huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang”***, tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và chân thành đến các thầy, cô giáo trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, khoa Kinh tế - Phát triển nông thôn đã truyền đạt cho tác giả những kiến thức bổ ích và đã tạo mọi điều kiện giúp đỡ tác giả thực hiện bản luận văn này. Tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc nhất tới **PGS.TS. Đinh Ngọc Lan**, trường đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã tận tình hướng dẫn chỉ bảo cho tác giả trong suốt quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu này.

Tác giả xin chân thành cảm ơn Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Tuyên Quang, Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn Tuyên Quang, Hội Nông dân tỉnh Tuyên Quang, UBND huyện Yên Sơn, các phòng, ban chuyên môn, UBND các xã các Mỹ Bằng, Phúc Ninh, Nhữ Hán, đặc biệt là các hộ gia đình đã thực hiện tham gia trả lời phỏng vấn và đã cung cấp những số liệu cần thiết, giúp đỡ tôi trong quá trình tìm hiểu nghiên cứu tại địa bàn.

Cuối cùng tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc tới gia đình, bạn bè đã không ngừng động viên, giúp đỡ tác giả cả về vật chất lẫn tinh thần trong suốt quá trình học tập và rèn luyện. Dù đã cố gắng nhưng trình độ, năng lực bản thân còn hạn chế nên trong báo cáo của tác giả chắc chắn không tránh khỏi sai sót, kính mong các thầy giáo, cô giáo, các đồng nghiệp góp ý để nội dung nghiên cứu này hoàn thiện hơn.

***Xin trân trọng cảm ơn!***

**Tác giả đề tài**

***Trần Trung Bắc***

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT .....	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG .....	vii
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài.....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu của đề tài .....	2
3. Đối tượng nghiên cứu.....	3
4. Ý nghĩa của đề tài.....	3
<b>Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU</b> .....	4
1.1. Cơ sở lý luận .....	4
1.1.1. Biogas (khí sinh học) là gì? .....	4
1.1.2. Khả năng sản sinh Biogas .....	6
1.1.3. Nguyên lý của quá trình chuyển hóa .....	6
1.1.4. Vai trò của Biogas .....	15
1.1.5. Các loại hầm khí Biogas .....	16
1.1.6. Khái quát về hiệu quả và hiệu quả sử dụng hầm khí Biogas .....	19
1.1.7. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng công nghệ hầm Biogas .....	20
1.2. Cơ sở thực tiễn .....	22
1.2.1. Trên thế giới .....	22
1.2.2. Tại Việt Nam.....	23
<b>Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b> .....	29
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	29
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu .....	29
2.1.2. Phạm vi nghiên cứu .....	29

2.2. Nội dung nghiên cứu .....	29
2.3. Phương pháp nghiên cứu .....	30
2.3.1. Phương pháp chọn điểm nghiên cứu .....	30
2.3.2. Phương pháp thu thập số liệu.....	30
2.4. Phương pháp phân tích số liệu .....	31
2.4.1. Phương pháp thống kê mô tả .....	31
2.4.2. Phương pháp so sánh.....	31
2.4.3. Phương pháp tham khảo ý kiến chuyên gia.....	31
2.5. Hệ thống chỉ tiêu nghiên cứu .....	32
<b>Chương 3. 33KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....</b>	<b>33</b>
3.1. Khái quát về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội huyện Yên Sơn .....	33
3.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	33
3.1.2. Điều kiện kinh tế, xã hội.....	34
3.2. Thực trạng tình hình áp dụng hầm Biogas của hộ chăn nuôi trên địa bàn huyện Yên Sơn .....	38
3.2.1. Khái quát về tình hình phát triển ngành chăn nuôi của huyện Yên Sơn.....	38
3.2.2. Thực trạng áp dụng công nghệ hầm Biogas trên địa bàn huyện Yên Sơn.....	40
3.2.3. Thực trạng áp dụng công nghệ hầm khí Biogas ở các xã điều tra .....	44
3.3. Thực trạng ứng dụng hầm Biogas ở các hộ điều tra .....	50
3.3.1. Tình hình chăn nuôi của các hộ điều tra.....	50
3.3.2. Tình hình ứng dụng hầm Biogas của các hộ điều tra.....	52
3.4. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc ứng dụng công nghệ hầm khí Biogas trong chăn nuôi ở huyện Yên Sơn.....	56
3.4.1. Điều kiện tự nhiên .....	56
3.4.2. Yếu tố xã hội .....	56
3.4.3. Quy mô chăn nuôi .....	57
3.4.4. Nguồn vốn.....	57
3.4.5. Yếu tố kỹ thuật, khả năng tiếp thu, ứng dụng công nghệ Biogas của các hộ.....	58

3.4.6. Mặt bằng để xây dựng chuồng trại và lắp đặt hầm Biogas .....	58
3.4.7. Chính sách ứng dụng công nghệ hầm Biogas vào chăn nuôi ở địa phương.....	58
3.4.8. Các khó khăn khác .....	59
3.5. Định hướng và giải pháp tăng cường ứng dụng nhân rộng mô hình hầm Biogas của các hộ trên địa bàn huyện Yên Sơn.....	62
3.5.1. Căn cứ chung để đưa ra định hướng và giải pháp tăng cường ứng dụng nhân rộng hầm Biogas ở các hộ trên địa bàn huyện Yên Sơn.....	62
3.5.2. Định hướng phát triển Biogas ở huyện Yên Sơn.....	63
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ</b> .....	69
1. Kết luận.....	69
2. Kiến nghị.....	70
<b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	73
<b>PHỤ LỤC</b> .....	76

**DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT**

BQ	Bình quân
CN -TTCN	Công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp
GSGC	Gia súc gia cầm
GTSX	Giá trị sản xuất
KSH	Khí sinh học
NTTS	Nuôi trồng thủy sản
VAC	Vườn ao chuồng
VSV	Vi sinh vật
UBND	Ủy ban nhân dân



## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1:	Lượng phân chuồng (kể cả độn) của một số loại gia súc nuôi nhốt.....	5
Bảng 1.2:	Lượng chất thải hàng ngày của động vật.....	5
Bảng 1.3:	Tỷ lệ cacbon/nitơ của các loại nguyên liệu.....	5
Bảng 1.4:	Hiệu suất sinh khí của các loại nguyên liệu (lít/ngày/kg).....	6
Bảng 1.5:	Điều kiện tối ưu cho quá trình tạo KSH.....	9
Bảng 1.6:	Thời gian nguyên liệu lưu lại trong hầm đối với phân động vật.....	12
Bảng 1.7:	Tỷ lệ cacbon/nitơ của các loại nguyên liệu.....	14
Bảng 1.8:	Hàm lượng chất khô của các nguyên liệu (%).....	14
Bảng 1.9:	Số lượng công trình Biogas trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.....	27
Bảng 3.1:	Cơ cấu giá trị sản xuất ngành chăn nuôi của huyện (2012-2014).....	38
Bảng 3.2:	Quy mô ngành chăn nuôi của huyện Yên Sơn.....	39
Bảng 3.3:	Tình hình sử dụng hầm khí Biogas trong toàn huyện qua 3 năm (2012-2014).....	42
Bảng 3.4:	Điều kiện tự nhiên và tình hình chăn nuôi tại các xã điều tra ....	44
Bảng 3.5:	Tình hình phát triển hầm Biogas ở các xã điều tra .....	47
Bảng 3.6:	Điều kiện sản xuất bình quân của các hộ điều tra.....	50
Bảng 3.7:	Tình hình chăn nuôi của các hộ điều tra.....	51
Bảng 3.8:	Tình hình phát triển hầm Biogas ở các hộ điều tra .....	52
Bảng 3.9:	Hiệu quả kinh tế khi sử dụng hầm Biogas cho 1 hộ chăn nuôi .....	53
Bảng 3.10:	Tổng hợp ý kiến của các hộ điều tra về lợi ích về môi trường và trong sinh hoạt hàng ngày mà công trình Biogas mang lại ...	55
Bảng 3.11:	Thống kê nguồn vốn để xây hầm của các hộ chăn nuôi.....	57
Bảng 3.12:	Ý kiến của các hộ về hỗ trợ vốn xây hầm theo dự án .....	58
Bảng 3.13:	Giá thành xây dựng các loại hầm Biogas .....	59
Bảng 3.14:	Ý kiến nhận xét của người dân về những khó khăn trong việc xây hầm Biogas .....	60
Bảng 3.15:	Ý kiến điều tra của các hộ thuận lợi và tác dụng của hầm Biogas.....	61

**DANH MỤC CÁC HÌNH**

Hình 1.1: Quá trình tạo khí sinh học.....	9
Hình 1.2: Xây dựng công trình KSH (Biogas) bằng gạch.....	79
Hình 1.3: Công trình KSH bằng vật liệu Composite.....	79
Hình 1.4: Công trình KSH bằng vật liệu bạt HDPE màng chống thấm HDPE.....	80