ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

TRẦN THỊ THÙY

ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐÔ THỊ SINH KHỐI THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

LUẬN VĂN THẠC SĨ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

THÁI NGUYÊN, 2014

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

TRẦN THỊ THÙY

ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐÔ THỊ SINH KHỐI THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

Chuyên ngành: Khoa học môi trường
Mã số: 60 44 03 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn khoa học: TS. HÀ XUÂN LINH

THÁI NGUYÊN, 2014

LỜI CAM ĐOAN

- Tôi xin cam đoan rằng, số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa được sử dụng để bảo vệ một học vị nào.

- Tôi xin cam đoan rằng, mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận văn đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận văn đều được chỉ rõ nguồn gốc.

Thái Nguyên, ngày 10 tháng 11 năm 2014

Tác giả luận văn

TRẦN THỊ THÙY

LỜI CẢM ƠN

Được sự đồng ý của Ban giám hiệu trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, khoa Sau đại học và thầy giáo hướng dẫn khoa học.TS. Hà Xuân Linh, tôi tiến hành thực hiện đề tài:***"Đánh giá tiềm năng xây dựng mô hình đô thị sinh khối thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên***" Để hoàn thành được luận văn tốt nghiệp, tôi đã nhận được sự hướng dẫn tận tình của thầy giáo.TS. Hà Xuân Linh, sự giúp đỡ của lãnh đạo các xã, phường trên địa bàn thành phố Thái Nguyên nơi tôi thực hiện đề tài.

Nhân dịp này, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến.TS. Hà Xuân Linh- thầy giáo hướng dẫn khoa học cùng toàn thể các thầy cô, cán bộ khoa Tài Nguyên và Môi trường, khoa Sau đại học, Trường Đại học Nông lâm - Đại học Thái Nguyên.

Tôi xin chân thành cảm ơn đến quý thầy cô trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên đã tận tình dạy bảo cho tôi trong suốt thời gian học tập tại trường.

Tôi xin chân thành cảm ơn các bạn bè đồng nghiệp và những người thân trong gia đình đã động viên khuyến khích và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập cũng như hoàn thành luận văn.

Do thời gian có hạn, năng lực còn hạn chế nên bản luận văn không thể tránh khỏi những thiết sót. Tôi rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy cô và các bạn đồng nghiệp để bản luận văn của tôi được hoàn thiện hơn.

Thái Nguyên, ngày 10 tháng 11 năm 2014

Tác giả luận văn

Trần Thị Thùy

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

NN&PTNT : Nông nghiệp và phát triển nông thôn
TS : Tiến sĩ
QĐ : Quyết định
NQ : Nghị quyết
UBND : Ủy ban nhân dân
HĐND : Hội đòng nhân dân
CT : Chỉ thị
TW : Trung ương
NLSK : Năng lượng sinh khối
CDM : Cơ chế phát triển sạch
TOE : Tấn dầu tương đương
CN : Công nghiệp
TTCN : Tiểu thủ công nghiệp
PP : Phụ phẩm
CT : Chất thải
PTNT : Phát triển nông thôn
KSH : Khí sinh học
IEA : Cơ quan năng lượng quốc tế
LPG : Khí hóa lỏng dầu mỏ
VLXD : Vật liệu xây dựng
NLTT : Năng lượng tái tạo
SIDA : Tổ chức hợp tác phát triển quốc tế Thụy Điển
TPTN : Thành phố Thái Nguyên
TCMT : Tổng cục môi trường

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN ..... **i**
LỜI CẢM ƠN ..... **ii**
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT ..... **iii**
MỤC LỤC ..... **iv**
DANH MỤC CÁC BẢNG ..... **viii**
DANH MỤC CÁC HÌNH ..... **ix**
MỞ ĐẦU **1**
1. Tính cấp thiết của đề tài 1
2. Mục đích của đề tài 3
3. Những yêu cầu của đề tài 3
4. Ý nghĩa của đề tài 3
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU **5**
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài 5
1.1.1. Cơ sở pháp lý 5
1.1.2. Cơ sở lý luận 6
1.1.2.1. Sinh khối 6
1.1.2.2. Năng lượng sinh khối 8
1.1.2.3. Tiềm năng sinh khối 9
1.1.2.4. Nguồn sinh khối 9
1.1.2.5. Những thách thức về việc sử dụng năng lượng sinh khối 15
1.2. Cơ sở thực tiễn 17
1.2.1. Hiện trạng sử dụng năng lượng sinh khối trên thế giới 17
1.2.2. Hiện trạng sử dụng năng lượng sinh khối ở Việt Nam 20
1.2.2.1. Tiềm năng 20
1.2.2.2. Hiện trạng 22

1.2.2.3. Ứng dụng của sinh khối 26
1.2.3. Các Dự án sinh khối tại Việt Nam 27
1.3. Các nghiên cứu tương tự..... 28
Chương 2: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 29
2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu..... 29
2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu 29
2.3. Nội dung nghiên cứu 29
2.3.1. Một số đặc điểm chính về tình hình tự nhiên và kinh tế, xã hội của địa bàn nghiên cứu 29
2.3.2. Đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tác động đến đề tài nghiên cứu..... 29
2.3.3. Đánh giá tiềm năng phát sinh sinh khối của thành phố Thái Nguyên .. 29
2.3.4. Các vấn đề phát sinh liên quan đến hiện trạng sử dụng nguồn sinh khối thành phố Thái Nguyên 29
2.3.5. Đánh giá các lợi ích của mô hình sinh khối và Đề xuất mô hình đô thị sinh khối của thành phố Thái Nguyên 29
2.4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu..... 30
2.4.1. Cách tiếp cận 30
2.4.2. Phương pháp nghiên cứu 30
2.4.2.1. Thu thập số liệu sơ cấp 30
2.4.2.2. Thu thập số liệu thứ cấp..... 32
2.4.2.3. Phương pháp tính toán và ước lượng sinh khối 32
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 35
3.1. Một số đặc điểm chính về tình hình tự nhiên và kinh tế, xã hội của tỉnh Thái Nguyên..... 35
3.1.1. Điều kiện tự nhiên của thành phố Thái Nguyên 35
3.1.1.1. Vị trí địa lý 35

3.1.1.2. Địa hình, thổ nhưỡng 36
3.1.1.3. Đặc điểm thời tiết và khí hậu 37
3.1.2. Tình hình nhân khẩu và lao động của thành phố Thái Nguyên 38
3.1.3. Hệ thống cơ sở hạ tầng 39
3.2. Đánh giá thuận lợi, khó khăn về kinh tế - xã hội của Thành phố Thái Nguyên tác động đến đề tài nghiên cứu 41
3.2.1. Cơ cấu kinh tế 41
3.2.2. Những lợi thế về kinh tế - xã hội 42
3.2.3. Những thuận lợi trong việc sử dụng nguồn sinh khối 44
3.2.4. Những khó khăn đối với việc sử dụng nguồn sinh khối 44
3.3. Đánh giá tiềm năng sinh khối tại Thái Nguyên 45
3.3.1. Sinh khối chất thải 45
3.3.1.1. Chất thải sinh hoạt 45
3.3.1.2. Chất thải chăn nuôi 47
3.3.2. Sinh khối nông nghiệp 50
3.3.3. Sinh khối cây trồng lâm nghiệp 56
3.4. Các vấn đề phát sinh liên quan đến hiện trạng sử dụng nguồn sinh khối thành phố Thái Nguyên 58
3.4.1. Hiện trạng sử dụng sinh khối 58
3.4.2. Đánh giá tính hiệu quả của các mô hình sinh học đang sử dụng 59
3.4.2.1. Mô hình biogas 59
3.4.2.2. Phương pháp đốt 59
3.4.2.3. Phương pháp ủ phân compos 60
3.4.2.4. Phương pháp chôn lấp 60
3.5. Lợi ích của mô hình đô thị sinh khối và đề xuất mô hình đô thị sinh khối cho thành phố Thái Nguyên 61
3.5.1. Lợi ích của mô hình đô thị sinh khối 61

3.5.1.1. Lợi ích môi trường..... 61
3.5.1.2. Lợi ích kinh tế 61
3.5.1.3. Lợi ích xã hội 63
3.5.2. Đề xuất mô hình đô thị sinh khối cho thành phố Thái nguyên 63
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ..... 67
1. Kết luận..... 67
2. Kiến nghị..... 68
TÀI LIỆU THAM KHẢO
I. Tiếng Việt
II. Tiếng Anh và tài liệu dịch
III. Tài liệu Internet
PHỤ LỤC
Phụ lục 1: Một số hình ảnh về sinh khối
Phụ lục 2: Một số hình ảnh về các hình thức sử dụng sinh khối
Phụ lục 3: PHIẾU ĐIỀU TRA

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tiềm năng sinh khối gỗ năng lượng 20
Bảng 1.2: Tiềm năng sinh khối phụ phẩm nông nghiệp 21
Bảng 1.3: Tiềm năng lý thuyết KSH từ phụ phẩm nông nghiệp 21
Bảng 1.4: Tiềm năng etanol 22
Bảng 1.5: Vai trò của năng lượng sinh khối trong tổng tiêu thụ năng lượng 23
Bảng 1.6: Sử dụng sinh khối theo lĩnh vực 23
Bảng 1.7: Sử dụng sinh khối theo năng lượng cuối cùng 24
Bảng 1.8: Các dạng sinh khối khả dụng dùng cho phát điện năm 2005 26
Bảng 2.1: Hệ số phân tiêu chuẩn khối lượng 34
Bảng 3.1: Tình hình dân số và lao động của thành phố Thái Nguyên trong 3 năm (2010 - 2012) 38
Bảng 3.2: Ước tính dân số và lượng chất thải phát sinh của thành phố Thái Nguyên đến năm 2020 46
Bảng 3.3: Số lượng vật nuôi hàng năm của thành phố Thái Nguyên 47
Bảng 3.4: Số lượng vật nuôi trên địa bàn thành phố Thái Nguyên năm 2013 48
Bảng 3.5: Tiềm năng sinh khối phụ phẩm chăn nuôi thành phố Thái Nguyên năm 2013 49
Bảng 3.6: Diện tích gieo trồng hàng năm của một số loại cây trồng nông nghiệp thành phố Thái Nguyên 51
Bảng 3.7: Hệ thống cây trồng nông nghiệp thành phố Thái Nguyên năm 2013 53
Bảng 3.8: Sinh khối cho sản phẩm phụ từ sản xuất trồng trọt 55
Bảng 3.9: Quy hoạch sử dụng đất lâm nghiệp theo 3 loại rừng năm 2013 57
Bảng 3.10: Dự kiến sinh khối từ lâm nghiệp đến năm 2020 57
Bảng 3.11: các hình thức sử dụng sinh khối hiện tại 58
Bảng 3.12: Năng suất phát thải CH_4 đối với các loại phụ phẩm khác nhau ... 62