

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



ĐINH THỊ NGỌC

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG PHÂN GIẢI
CHẤT THẢI HỮU CƠ CỦA GIUN QUẾ TẠI
THÀNH PHỐ BẮC KẠN**

**LUẬN VĂN THẠC SỸ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

Thái Nguyên - 2017

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



ĐINH THỊ NGỌC

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG PHÂN GIẢI
CHẤT THẢI HỮU CƠ CỦA GIUN QUẾ TẠI
THÀNH PHỐ BẮC KẠN**

Ngành: Khoa học môi trường

Mã số ngành: 60.44.03.01

**LUẬN VĂN THẠC SỸ
KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

Người hướng dẫn khoa học: GS.TS. ĐẶNG VĂN MINH

Thái Nguyên - 2017

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là hoàn toàn trung thực và chưa được sử dụng cho bảo vệ một học vị nào, mọi sự giúp đỡ cho việc hoàn thành luận văn này đều đã được cảm ơn, các thông tin trích dẫn trong luận văn này đều đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Tác giả

Đinh Thị Ngọc

LỜI CẢM ƠN

Sau thời gian 2 năm học tập và thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học, tôi đã nhận được sự giúp đỡ, hướng dẫn tận tình của cô giáo hướng dẫn, và sự giúp đỡ tạo điều kiện của các tổ chức cơ quan và cá nhân nơi thực hiện đề tài để hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học.

Nhân dịp hoàn thành bản luận văn, tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới:

Xin chân thành cảm ơn sự hướng dẫn tận tình của thầy giáo GS.TS. Đặng Văn Minh là người thầy đã tận tình hướng dẫn, đóng góp nhiều ý kiến quý báu trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận văn tốt nghiệp.

Xin chân thành cảm ơn Phòng Quản lý đào tạo sau đại học, Khoa khoa học môi trường - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã tạo điều kiện tốt nhất để tôi học tập và thực hiện đề tài nghiên cứu.

Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới Lãnh đạo Sở Tài nguyên và Môi trường, Chi cục Bảo vệ môi trường, đã tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi trong toàn bộ khóa học.

Tôi xin chân thành gửi lời cảm ơn tới các hộ gia đình nuôi giun quế đã giúp tôi trong quá trình thu thập số liệu và hoàn thành luận văn.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời cảm ơn tới gia đình, anh, chị, em, bạn bè, đồng nghiệp đã động viên giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và hoàn thành khóa học.

Xin trân trọng cảm ơn

Bắc Kạn, tháng 4 năm 2017

Học viên

ĐINH THỊ NGỌC

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC TỪ, CỤM TỪ VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vii
MỞ ĐẦU	1
1. Đặt vấn đề.....	1
2. Mục tiêu nghiên cứu.....	1
3. Ý nghĩa của đề tài.....	2
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	3
1.1.1. Cơ sở lý luận	3
1.1.2. Cơ sở thực tiễn	3
1.2. Tổng quan về giun quế (Trùn quế).....	6
1.2.1. Hiểu biết cơ bản về giun quế (Trùn quế)	6
1.2.2. Đặc tính sinh học của giun quế (Trùn quế).....	7
1.2.3. Đặc tính sinh lý của giun quế (Trùn quế).....	8
1.2.4. Sự sinh sản và phát triển	9
1.2.5. Chăm sóc, địch hại, thu hoạch	10
1.2.6. Các mô hình nuôi Giun quế	11
1.3. Tổng quan về chất thải sinh hoạt.....	13
1.3.1. Một số khái niệm liên quan.....	13
1.3.2. Tình hình chất thải sinh hoạt tại Việt Nam hiện nay.....	15
1.3.3. Tình hình chất thải sinh hoạt trên thế giới hiện nay.....	19
1.4. Phân loại chất thải và sản xuất phân hữu cơ từ rác với sự tham gia của giun quế.....	19

1.4.1. Thành phần rác thải sinh hoạt tại hộ gia đình	19
1.4.2. Công nghệ sản xuất phân hữu cơ từ rác với sự tham gia của giun quế	21
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG, VÀ PHƯƠNG PHÁP	
NGHIÊN CỨU.....	23
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	23
2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	23
2.3. Phạm vi nghiên cứu.....	23
2.4. Nội dung nghiên cứu	23
2.5. Phương pháp thí nghiệm	24
2.5.1. Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp.....	24
2.5.2. Phương pháp kế thừa.....	24
2.5.3. Phương pháp bố trí thí nghiệm nuôi giun quế để xử lý chất thải.....	24
2.5.3.1. Thí nghiệm 1: Nghiên cứu khả năng phân hủy các loại chất hữu cơ khác nhau của giun quế.....	24
2.5.3.2. Thí nghiệm 2: Nghiên cứu lượng giun khác nhau ảnh hưởng tới mức độ phân hủy	28
2.5.4. Phương pháp thu thập số liệu sơ cấp.....	29
2.5.5. Phương pháp xử lý số liệu.....	30
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	31
3.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng phát sinh chất thải hữu cơ tại thành phố Bắc Kạn	31
3.1.1. Đặc điểm tự nhiên	31
3.1.1.1. Vị trí địa lý	31
3.1.1.2. Đặc điểm khí hậu	31
3.1.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội	32
3.1.2.1. Điều kiện kinh tế	32
3.1.2.2. Văn hoá - xã hội	33
3.1.2. Hiện trạng phát sinh chất thải hữu cơ tại thành phố Bắc Kạn	34

3.2. Khả năng phân hủy chất thải và mức độ sinh trưởng của giun quế trong các loại chất thải chất hữu cơ khác nhau.....	36
3.2.1. Đánh giá hiệu quả xử lý các loại chất thải hữu cơ khác nhau của giun quế.....	36
Kết quả thu được sau khi nghiên cứu khả năng giun quế xử lý chất thải hữu cơ khác nhau với 3 lần nhắc lại sau đó được xử lý số liệu bằng phần mềm thống kê SAS thể hiện tại bảng 3.2.	36
3.2.2. Đánh giá sự sinh trưởng và phát triển của giun quế trong môi trường sống khác nhau.....	37
3.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của khối lượng giun khác nhau tới khả năng phân hủy chất thải hữu cơ.....	38
3.3. Khả năng phát triển và các ưu, nhược điểm của các mô hình nuôi giun quế.....	39
3.3.1. Đánh giá khả năng phát triển mô hình nuôi giun quế trong việc xử lý chất thải hữu cơ trên địa bàn thành phố Bắc Kạn.....	39
3.3.2. Đánh giá ưu, nhược điểm của mô hình nuôi giun quế xử lý rác quy mô hộ gia đình.....	45
3.3.3. Đề xuất một số phương pháp nuôi giun quế đạt hiệu quả và phát triển mô hình nuôi giun quế tại thành phố Bắc Kạn.....	47
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ.....	48
1. Kết luận.....	48
2. Kiến nghị.....	48
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	49
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC TỪ, CỤM TỪ VIẾT TẮT

Bộ TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
CT	: Công thức
CTR	: Chất thải rắn
KCN	: Khu công nghiệp
KDC	: Khu dân cư
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
RTCN	: Chất thải công nghiệp
RTNN	: Chất thải nông nghiệp
RTSH	: Chất thải sinh hoạt

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Lượng CTR phát sinh năm 2003 và năm 2008	18
Bảng 1.2. Thành phần chất thải sinh hoạt	20
Bảng 1.3. Trọng lượng riêng của chất thải sinh hoạt	21
Bảng 3.1. Số lượng vật nuôi tại thành phố Bắc Kạn trong năm 2015	35
Bảng 3.2. So sánh thời gian trung bình giun quế xử lý chất thải của từng công thức.....	36
Bảng 3.3. So sánh tốc độ sinh trưởng của giun quế trong các môi trường thức ăn khác nhau	37
Bảng 3.4. So sánh thời gian xử lý chất thải hữu cơ của các lượng giun quế khác nhau	38
Bảng 3.5. Thực trạng thu gom rác và thói quen xử lý chất thải sinh hoạt.....	40
Bảng 3.6. Mức độ hiểu biết của người dân về mô hình nuôi giun quế trong xử lý chất thải hữu cơ.....	41
Bảng 3.7. Mô hình nuôi giun quế trên địa bàn thành phố Bắc Kạn.....	43
Bảng 3.8. Hiệu quả kinh tế và khả năng phát triển mô hình nuôi giun quế trên địa bàn thành phố Bắc Kạn.....	44
Bảng 3.9. Ưu và nhược điểm của từng mô hình nuôi giun quế trên địa bàn thành phố Bắc Kạn.....	46

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Giun quế (trùn quế).....	6
Hình 1.2. Khả năng sống trong nước của giun quế.....	7
Hình 1.3. CTR theo các nguồn phát sinh khác nhau.....	16
Hình 1.4. Hiện trạng phát sinh CTR theo các vùng kinh tế của nước ta và dự báo trong thời gian tới.....	17
Hình 1.5. Thành phần CTR toàn quốc năm 2008 và xu hướng thay đổi trong thời gian tới.....	18
Hình 2.1. Sơ đồ nghiên cứu của thí nghiệm 1.....	27
Hình 2.2. Sơ đồ nghiên cứu thí nghiệm 2.....	29
Hình 3.1. Quy trình xử lý chất thải tại thành phố Bắc Kạn.....	34