ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

ĐÀO VĂN BIÊN

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ CHẾ PHẨM VI SINH VẬT HỮU HIỆU (EM THỨ CẤP) TRONG XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG CHĂN NUÔI GÀ TẠI HUYỆN TAM ĐẢO, TỈNH VĨNH PHÚC

LUẬN VĂN THẠC SỸ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Thái Nguyên, năm 2014

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu http://www.lrc-tnu.edu.vn/

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

ĐÀO VĂN BIÊN

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ CHẾ PHẨM VI SINH VẬT HỮU HIỆU (EM THỨ CẤP) TRONG XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG CHĂN NUÔI GÀ TẠI HUYỆN TAM ĐẢO, TỈNH VĨNH PHÚC

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 : **PGS.TS. Đỗ Thị Lan**

PGS.TS Nguyễn Tuấn Anh

Thái Nguyên, năm 2014

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu http://www.lrc-tnu.edu.vn/

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam, đoan rằng số liệu và kết quả nghiên cứu đã đưa trong luận văn này là trung thực và chưa được sử dụng trong bất cứ một công trình nghiên cứu khoa học nào.

Tôi xin cam đoan rằng mọi sự giúp đỡ trong việc thực hiện đề tài này đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong đề tài đều đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Thái nguyên, ngày 15 tháng 10 năm 2014

Học viên

Đào Văn Biên

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu http://www.lrc-tnu.edu.vn/

LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian học tập và nghiên cứu, đến nay em đã hoàn thành bài luận văn tốt nghiệp theo kế hoạch của trường Đại học nông lâm Thái Nguyên với đề tài ***"Nghiên cứu hiệu quả của chế phẩm vi sinh vật hữu hiệu (EM thứ cấp) trong xử lý môi trường chăn nuôi gà tại huyện Tam Đảo, tỉnhVĩnh Phúc".***

Có được kết quả này đầu tiên em xin gửi lời cảm ơn đến các thầy cô giáo: **PGS.TS. Đỗ Thị Lan, PGS.TS Nguyễn Tuấn Anh** đã hướng dẫn em trong quá trình hoàn thành luận văn. Các thầy cô đã chỉ bảo và hướng dẫn tận tình cho em những kiến thức lý thuyết, thực tế cũng như các kỹ năng trong viết bài, đồng thời cũng chỉ rõ những thiếu sót và hạn chế để em hoàn thành bài báo cáo với kết quả tốt nhất. Các thầy cô luôn là người truyền động lực giúp em hoàn thành tốt giai đoạn thực tập tốt nghiệp và viết luận văn.

Cho phép em gửi lời cảm ơn sâu sắc tới các phòng ban của UBND huyện Tam Đảo, UBND xã Tam Quan đã nhiệt tình giúp đỡ em, cung cấp cho em các thông tin, số liệu để phục vụ cho bài báo cáo. Đã tạo mọi điều kiện giúp em hoàn thành luận văn.

Em xin chân thành biết ơn sự tận tình dạy dỗ của các thầy cô trong Trường Đại học nông lâm Thái Nguyên, đặc biệt là các thầy cô trong Khoa Môi trường, phòng quản lí và đào tạo sau đại học.

Lời cảm ơn chân thành và sâu sắc, em xin gửi đến gia đình, bạn bè đã luôn sát cánh và động viên em trong những giai đoạn khó khăn nhất.

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 10 năm2014

Học viên

Đào Văn Biên

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN i
LỜI CẢM ƠN ii
MỤC LỤC iii
DANH MỤC CÁC BẢNG vi
DANH MỤC CÁC HÌNH vii
MỞ ĐẦU 1
1. ĐẶT VẤN ĐỀ 1
2.MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI 2
3. YÊU CẦU CỦA ĐỀ TÀI 2
4. Ý NGHĨA CỦA ĐỀ TÀI 3
4.1. Ý nghĩa trong nghiên cứu khoa học 3
4.2. Ý nghĩa trong thực tiễn 3
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU 4
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài 4
1.1.1. Chất thải chăn nuôi 5
1.1.2. Đặc tính của chất thải chăn nuôi 5
1.2. Cơ sở thực tiễn 6
1.2.1. Thực trạng chăn nuôi trên thế giới 6
1.2.2. Thực trạng chăn nuôi tại Việt Nam 11
1.3. Cơ sở pháp lý 4
1.4. Tổng quan về công nghệ vi sinh vật hữu hiệu EM 18
1.4.1. Giới thiệu về vi sinh vật hữu hiệu EM 18
1.4.2. Thành phần và quá trình hoạt động của các vi sinh vật trong chế phẩm EM .20
1.4.3. Các dạng EM và công dụng của chúng 23
1.4.4.Tình hình nghiên cứu và ứng dụng chế phẩm EM trên thế giới và tại Việt Nam 26
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 36
2.1. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU 36
2.2. ĐỊA ĐIỂM VÀ THỜI GIAN TIẾN HÀNH 36

2.3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU 36
2.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 37
2.4.1. Phương pháp điều tra phỏng vấn 37
2.4.2. Phương pháp xác định lượng phân thải ra của hai giống gà: gà siêu trứng và gà broiner trong các thí nghiệm nghiên cứu.....37
2.4.3. Phương pháp đánh giá khả năng xử lý chất thải chăn gà bằng đệm lót sinh học 39
2.4.4. Phương pháp đánh giá hiệu quả kinh tế của việc sử dụng chế phẩm trong chăn nuôi 41
2.4.5. Phương pháp xử lý số liệu.....42
2.4.6. Phương pháp tham khảo ý kiến chuyên gia 42
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN 43
3.1. Tình hình chăn nuôi gia cầm, mục đích sử dụng và xử lý chất thải chăn nuôi gà tại các nông hộ trong tỉnh Vĩnh Phúc 43
3.1.1.Tình hình chăn nuôi gia cầm của tỉnh vĩnh phúc 43
3.1.3. Tình hình sử dụng phân gia cầm tại các nông hộ.....53
3.1.4. Tình hình xử lý chất thải chăn nuôi gà ở Vĩnh Phúc 53
3.2. Kết quả xác định lượng phân thải ra của hai giống gà: gà siêu trứng và gà Broiler trong các thí nghiệm nghiên cứu.....54
3.2.1. Lượng phân của số gà trong thí nghiệm.....54
3.2.2. Lượng phân gà ước tính cho cả huyện Tam Đảo 59
3.3. Đánh giá khả năng xử lý chất thải chăn gà bằng đệm lót sinh học 61
3.3.1. Đánh giá khả năng xử lý khí độc H_2S, NH_3 trong chất thải chăn nuôi ...61
3.3.2. Đánh giá hàm lượng đạm, phốt pho, kali tổng số và độ ẩm trong chất thải chăn nuôi 64
3.3.3. Đánh giá hàm lượng vi sinh vật trong chất thải chăn nuôi 69
3.4. Hiệu quả kinh tế của việc sử dụng chế phẩm trong chăn nuôi gà đẻ 71
3.4.1. Hiệu quả đẻ trứng và lượng thức ăn tiêu tốn.....71
3.4.2. Hiệu kinh tế của việc chăn nuôi trên nền đệm lót.....72
3.4.3. Nhận xét của người dân về hiệu quả xử lý chất thải chăn nuôi bằng đệm sinh học 73
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 75
TÀI LIỆU THAM KHẢO 77

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

EM	: Các vi sinh vật hữu hiệu
	: Dung dịch được chế xuất tứ EM gốc
FAO	: Agricultural Commodity Projections
N	: Nitơ
P	: Phốt pho
K	: Kali
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TVTS	: Thực vật thủy sinh
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
XLNT	: Xử lý nước thải
VSMT	: Vệ sinh môi trường

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu http://www.lrc-tnu.edu.vn/

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Lượng phân thải ra ngoài của các loại vật nuôi 5
Bảng 1.2. Một số loại thuỷ sinh vật tiêu biểu 15
Bảng 1.3. Diễn biến củađộ pH trong phân theo thời gian.....31
Bảng 1.4. Ảnh hưởng của chế phẩm EM đến nồng độ một số loại khí thải tại chuồng nuôi gà 33
Bảng 3.2. Đánh giá chung của người dân về ảnh hưởng của chất thải chăn nuôi gà đến môi trường sống xung quanh.....50
Bảng 3.3. Đánh giá cảm quan của người dân về môi trường không khí xung quanh các khu vực trại chăn nuôi trong huyện Tam Đảo, Vĩnh Phúc 51
Bảng 3.4. Tình hình sử dụng phân gà tại một số nông hộ 53
Bảng 3.5. Tình hình xử lý chất thải chăn nuôi gà 54
Bảng 3.6. Lượng thức ăn ăn vào và phân tươi thải ra trong ngày của gà sinh sản 54
Bảng 3.7. Lượng thức ăn ăn vào và phân tươi thải ra trong ngày của gà Broiler.....56
Bảng 3.8. Hệ số thải phân thực nghiệm (K) của gà sinh sản và gà Broiler 58
Bảng 3.9. Ước tính lượng phân thải ra trong một vòng đời của gà sinh sản và gà Broiler (X =K.C) 59
Bảng 3.10. Ước tính lượng phân gà thải ra trong một đời gà tại các trang trạigà trên địa bàn huyện Tam Đảo, Vĩnh Phúc 2013 60
Bảng 3.11. Hàm lượng khí NH_3 tại khu vực chuồng nuôi 61
Bảng 3.12. Hàm lượng khí H_2S tại khu vực chuồng nuôi.....63
Bảng 3.13. Hàm lượng đạm tổng số trong phân gà tại khu vực chuồng nuôi.....64
Bảng 3.14. Hàm lượng P tổng số trong phân gà tại khu vực chuồng nuôi 66
Bảng 3.15. Hàm lượng Kali tổng số trong phân gà tại khu vực chuồng nuôi.....67
Bảng 3.16. Độ ẩm của phân gà tại khu vực chuồng nuôi 68
Bảng 3.17. Số lượng một số loại vi sinh vật có trong phân sau 30 tuần xử lý.....69
Bảng 3.18. Kết quả tỷ lệ đẻ trứng và lượng thức ăn tiêu thụ của gà trong các tuần tuổi 71
Bảng 3.19. Tính toán chi phí cho đàn gà đẻ 200 con từ 20 - 40 tuần tuổi 72
Bảng 3.20. Nhận xét của người dân về môi trường xung quanh các trại đã xử lý bằng chế phẩm EM.....74

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Mô hình quản lý chất thải rắn chăn nuôi trên thế giới 9
Hình 1.2. Sơ đồ cấu tạo bể UASB.....10
Hình 1.3. Sơ đồ chức năng của các vi sinh vật 21
Hình 3.1. Đánh giá cảm quan của người dân về môi trường không khí xung quanh khu vực các trại chăn nuôi gà.....52
Hình 3.2. Tình hình sử dụng phân gà tại một số nông hộ trong huyện Tam Đảo, Vĩnh Phúc 53
Hình 3.3. Lượng thức ăn ăn vào trong ngày của gà sinh sản 55
Hình 3.4. Lượng thức phân thải ra trong ngày của gà sinh sản 55
Hình 3.5. Lượng phân tươi thải ra trong ngày của gà Broiler.....57
Hình 3.6. Hệ số thải phân thực nghiệm (K) của gà sinh sản và gà Broiler.....58
Hình 3.7. Hàm lượng khí NH_3 tại khu vực chuồng nuôi 62
Hình 3.8. Hàm lượng khí H_2S tại khu vực chuồng nuôi 63
Hình 3.10. Hàm lượng Đạm tổng số trong phân gà tại khu vực chuồng nuôi 65
Hình 3.11. Hàm lượng P tổng số trong phân gà tại khu vực chuồng nuôi.....66
Hình 3.12. Hàm lượng K tổng số trong phân gà tại khu vực chuồng nuôi 67
Hình 3.13. Độ ẩm của phân gà tại khu vực chuồng nuôi 69
Hình 3.14. Số lượng một số loại vi sinh vật có trong phân sau 30 tuần xử lý 70
Hình 3.14. Sơ bộ tính toán chi phí cho đàn gà từ 20 - 40 tuần tuổi 72

MỞ ĐẦU

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển của nền kinh tế đất nước thì nhu cầu của người tiêu dùng đối với các sản phẩm chăn nuôi ngày càng đòi hỏi cao hơn không những về số lượng mà cả về chất lượng. Đi đôi với việc phát triển chăn nuôi, một vấn đề cần quan tâm giải quyết đó là bảo vệ môi trường, giảm thiểu những chất thải và chất độc do chăn nuôi gây ra đang trở thành mối quan tâm chung của toàn xã hội (Nguyễn Thị Liên và cộng sự, 2010) [14].

Hòa cùng xu thế phát triển của đất nước trong những năm qua tỉnh Vĩnh Phúc đã có những bước tiến vượt bậc. Sự phát triển sản xuất các ngành nói chung, sản xuất nông nghiệp nói riêng trong đó có ngành chăn nuôi, đặc biệt là chăn nuôi gia cầm ở tỉnh Vĩnh Phúc đã có nhiều sụ thay đổi, góp phần to lớn vào sự phát triển kinh tế chung của tỉnh nhà. Trong thời gian qua các vấn đề bảo vệ môi trường nông thôn đã được các cấp chính quyền quan tâm nhiều hơn, tuy nhiên việc quản lý và xử lý chất thải trong nông nghiệp vẫn còn nhiều hạn chế.

Hầu hết các hộ chăn nuôi đều cho gà thịt, gà đẻ trứng ăn cám công nghiệp, gà lớn nhanh, khoảng 60 - 90 ngày là được 1 lứa gà thương phẩm, một năm nuôi 4 - 5 lứa. Tuy nhiên, bên cạnh lợi ích về kinh tế thì vấn đề ô nhiễm môi trường trong các trang trại chăn nuôi gia cầm đang trở thành vấn đề bức xúc đòi hỏi phải có những biện pháp xử lý để kiểm soát được dịch bệnh và an toàn cho sản xuất. Bình quân cứ 1.000 con gà thải ra từ 2-2,5 tấn phân tươi/tháng. Lượng phân thải ra hàng ngày kết hợp với mùi cám từ kho chứa, mùi cám thừa gây ô nhiễm nặng cho môi trường khu vực. Phần lớn các hộ nuôi thường không sử dụng bảo hộ lao động vì vậy đã xuất hiện nhiều bệnh về đường hô hấp như: viêm phổi, ung thư phổi, viêm xoang, viêm gan...Việc bón phân tươi trực tiếp cho rau màu là nguy cơ gây ra và lây nhiễm các bệnh dịch như cúm gia cầm, bệnh truyền nhiễm, các vi rút, vi khuẩn có hại rất nguy hiểm đối với sức khoẻ con người. Sự thờ ơ, thiếu quan tâm đến môi trường, coi thường sức khoẻ chính mình và cộng đồng của phần lớn các hộ nông dân chăn nuôi gia cầm, các hộ trồng rau màu sử dụng phân gà không qua xử lý là điều đáng lo ngại.