

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**

HOÀNG THỊ DUNG

ĐỀ TÀI:

**“NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG MỘT SỐ CHỦNG VI SINH VẬT HỮU ÍCH ĐỂ XỬ LÝ CHẤT
LÓT CHUỒNG NUÔI GIA CẦM LÀM GIẢM Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TỪ CÁC TRẠI
CHĂN NUÔI”**

CHUYÊN NGÀNH: ĐỘNG VẬT (VI SINH VẬT)

MÃ SỐ: 60 42 01 03

LUẬN VĂN THẠC SỸ SINH HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC: PGS.TS. TĂNG THỊ CHÍNH

Hà Nội - 2013

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
LỜI CAM ĐOAN	v
LỜI	CÁM
ƠN	vi
DANH	MỤC
BẢNG	vii
DANH	MỤC
HÌNH	viii
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	ix
LỜI MỞ ĐẦU	1
Chương I. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. Hiện trạng chăn nuôi gia cầm trên Thế giới và Việt Nam.....	3
1.1.1. Hiện trạng chăn nuôi gia cầm trên thế giới.....	3
1.1.2. Hiện trạng chăn nuôi gia cầm ở Việt Nam.....	4
1.2. Chất thải trong chăn nuôi	6
1.2.1. Thành phần chất thải trong chăn nuôi.....	6
1.2.2. Các vấn đề môi trường từ việc chăn nuôi gia cầm.....	10
1.3. Vai trò của vi sinh vật trong khắc phục ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi gia cầm.....	10
1.3.1. Vi sinh vật phân giải xenluloza.....	11
1.3.2. Vi sinh vật phân giải tinh bột.....	12
1.3.3. Vi sinh vật phân giải protein.....	14
1.3.4. Vi khuẩn lactic sinh tổng hợp axit lactic và bacterioxin.....	14
1.4. Một số phương pháp xử lý ô nhiễm môi trường do chăn nuôi gà.....	15
1.4.1. Công nghệ EM.....	15
1.4.2. Công nghệ ozon.....	16

1.4.3. Sử dụng chế phẩm Balasa – N01 làm đệm lót chuồng trong chăn nuôi gà	18
1.5. Hiện trạng môi trường chăn nuôi ở tỉnh Vĩnh Phúc.....	19
Chương II. PHƯƠNG PHÁP VÀ VẬT LIỆU NGHIÊN CỨU.....	21
2.1. Vật liệu.....	22
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	22
2.2.1. Phương pháp tuyển chọn vi sinh vật có hoạt tính sinh học.....	22
2.2.2. Phương pháp phân tích vi sinh vật.....	23
2.2.3. Phương pháp cấy truyền và bảo quản chủng vi sinh vật.....	24
2.2.4. Phương pháp xác định hoạt tính phân giải các hợp chất hữu cơ của các chủng vi sinh vật.....	24
2.2.4.1. Xác định hoạt tính amylaza	24
2.2.4.2. Xác định hoạt tính proteaza	24
2.2.4.3. Xác định hoạt tính xenlulaza	25
2.2.5. Phương pháp xác định hoạt tính bacterioxin của các chủng vi khuẩn lactic.....	25
2.2.6. Nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện và môi trường nuôi cấy lên sinh trưởng và sinh tổng hợp enzym của các chủng vi sinh vật.....	25
2.2.7. Phương pháp thu mẫu khí và phân tích các khí NH ₃ và H ₂ S.....	26
2.2.7.1. Phương pháp lấy mẫu không khí	26
2.2.7.2. Phương pháp phân tích	27
2.2.8. Quy trình bổ sung chế phẩm vi sinh vật vào chất lót chuồng nuôi gia cầm	30
2.2.9. Bố trí thí nghiệm đánh giá hiệu quả xử lý chất lót chuồng nuôi gia cầm của chế phẩm Sagi Bio-1..	31
Chương III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	32
3.1. Tuyển chọn một số chủng vi sinh vật có khả năng phân giải các hợp chất hữu cơ và sinh chất ức chế một số vi sinh vật gây bệnh...	32
3.2. Nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và sinh enzym của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	32
3.2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ.....	32

3.2.2. Ảnh hưởng của pH ban đầu.....	35
3.2.3. Ảnh hưởng của nguồn Cacbon.....	37
3.2.4. Ảnh hưởng của nguồn Nitơ.....	39
3.3. Nghiên cứu tuyển chọn chủng vi khuẩn <i>Lactobacillus</i> có khả năng sinh chất ức chế vi khuẩn gây bệnh trong chất thải chăn nuôi	42
3.3.1. Tuyển chọn sơ bộ chủng vi khuẩn <i>Lactobacillus</i> có khả năng sinh chất ức chế vi khuẩn gây bệnh	42
3.3.2. Nghiên cứu khả năng đối kháng vi sinh vật gây bệnh của chủng <i>Lactobacillus</i> LB1 tuyển chọn	43
3.3.3. Khả năng sinh tổng hợp bacterioxin của chủng vi khuẩn <i>Lactobacillus</i> LB1 tuyển chọn	43
3.4. Nghiên cứu sản xuất chế phẩm vi sinh vật Sagi Bio-1 xử lý chất chất lót chuồng nuôi gia cầm.....	45
3.4.1. Nghiên cứu điều kiện nhân sinh khối của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	45
3.4.2. Quy trình tạo chế phẩm vi sinh.....	46
3.4.2.1. Nhân giống trong bình nón (giống cấp 1).....	46
3.4.2.2. Nhân giống trong bình lên men 10 lít (giống cấp 2)	46
3.5. Đánh giá hiệu quả chế phẩm vi sinh vật Sagi Bio-1 trong xử lý chất lót chuồng nuôi gia cầm tại huyện Tam Dương tỉnh Vĩnh Phúc.....	48
3.5.1. Kết quả khảo sát hiện trạng môi trường trong chăn nuôi gia cầm tại huyện Tam Dương tỉnh Vĩnh Phúc trước khi tiến hành thử nghiệm.....	48
3.5.2. Kết quả đánh giá hiệu quả chế phẩm vi sinh vật Sagi Bio-1.....	50
3.5.2.1. Đánh giá hiệu quả xử lý mùi của chế phẩm vi sinh bổ sung vào chất lót chuồng nuôi gia cầm	50
3.5.2.2. Đánh giá hiệu quả xử lý phân gia cầm của chế phẩm vi sinh vật thông qua các chỉ tiêu vi sinh vật	51
Chương IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	56
4.1. Kết luận.....	56
4.2. Kiến nghị, đề xuất.....	57

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN VĂN	58
TÀI LIỆU THAM KHẢO	59
PHỤ LỤC	66

LỜI CAM ĐOAN

Tên tôi là: Hoàng Thị Dung – Học viên cao học K15 Viện Sinh thái và tài nguyên sinh vật. Tôi xin cam đoan những kết quả nghiên cứu trong luận văn tốt nghiệp là kết quả do tôi thực hiện tại phòng Vi sinh vật môi trường - Viện Công nghệ môi trường – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam dưới sự hướng dẫn của PGS. TS. Tăng Thị Chính. Kết quả không sao chép từ bất kỳ công trình nghiên cứu khoa học đã công bố.

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin chân thành cảm ơn PGS.TS. Tăng Thị Chính – Trưởng phòng vi sinh vật môi trường – Viện công nghệ môi trường đã tận tình hướng dẫn, định hướng và tạo điều kiện cho tôi hoàn thành luận văn này.

Tôi cũng xin cảm ơn tập thể cán bộ nghiên cứu, các bạn đồng nghiệp trong phòng Vi sinh vật môi trường - Viện công nghệ môi trường đã có những góp ý bổ ích cho tôi khi thực hiện luận văn này.

Tôi cũng xin trân trọng cảm ơn các thầy, cô giáo đã nhiệt tình giảng dạy và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập.

Cuối cùng, tôi xin chân thành cảm ơn gia đình và bạn bè đã luôn cổ vũ, giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và hoàn thành tốt luận văn tốt nghiệp này.

Do điều kiện thời gian và trình độ còn hạn chế, nên bài viết không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi rất mong nhận được sự góp ý của thầy cô giáo cũng như toàn thể các bạn để luận văn của tôi được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn.

Hà Nội, ngày tháng năm 2013

Học viên

Hoàng Thị Dung

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Phân bố số lượng gia súc, gia cầm trên thế giới năm 2009.....	4
Bảng 1.2. Thành phần hóa học của phân gia súc, gia cầm.....	6
Bảng 1.3. Khả năng khử một số hợp chất mang mùi của ozone.....	17
Bảng 1.4. Phân bố số lượng gia súc, gia cầm tại huyện Tam Dương.....	20
Bảng 3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	33
Bảng 3.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên khả năng sinh tổng hợp enzym của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	33
Bảng 3.3. Ảnh hưởng của pH lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	35
Bảng 3.4. Ảnh hưởng của pH lên khả năng sinh tổng hợp enzym của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	36
Bảng 3.5. Ảnh hưởng của nguồn cacbon lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	38
Bảng 3.6. Ảnh hưởng của nguồn cacbon lên khả năng sinh tổng hợp enzym của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	38
Bảng 3.7. Ảnh hưởng của nguồn nitơ lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	40
Bảng 3.8. Ảnh hưởng của nguồn nitơ lên khả năng sinh tổng hợp enzym của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	41
Bảng 3.9. Khả năng đối kháng vi sinh vật gây bệnh của chủng vi khuẩn <i>Lactobacillus</i> LB1.....	43
Bảng 3.10. Điều kiện thích hợp nhân sinh khối của các chủng vi sinh vật tuyển chọn	46
Bảng 3.11. Sự sinh trưởng của hỗn hợp VK và XK trong bình lên men 10 lít..	47
Bảng 3.12. Kết quả phân tích mẫu khảo sát tại các hộ gia đình ở thị trấn Hợp Hòa, huyện Tam Dương.....	529
Bảng 3.13. Kết quả phân tích mẫu khí và VSV trong mẫu chất thải chăn nuôi sau 55 ngày bổ sung chế phẩm VSV.....	54

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Quy trình công nghệ bổ sung chế phẩm vi sinh vật vào chất lót chuồng chăn nuôi gia cầm.....	32
Hình 3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	34
Hình 3.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên khả năng sinh tổng hợp enzym xenlulaza của các chủng xạ khuẩn C3.....	34
Hình 3.3. Ảnh hưởng của pH ban đầu lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	36
Hình 3.4. Ảnh hưởng của pH ban đầu lên khả năng sinh tổng hợp enzym của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	36
Hình 3.5. Ảnh hưởng của nguồn cacbon lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	38
Hình 3.6. Ảnh hưởng của nguồn cacbon lên khả năng sinh tổng hợp enzym amylaza của chủng vi khuẩn NB-4.....	39
Hình 3.7. Ảnh hưởng của nguồn nitơ lên sinh trưởng của các chủng vi sinh vật tuyển chọn.....	41
Hình 3.8. Ảnh hưởng của nguồn nitơ lên khả năng sinh tổng hợp enzym amylaza của chủng vi khuẩn NB-4 và enzym proteaza của chủng CHP-6.....	41
Hình 3.9. Khả năng sinh chất ức chế vi khuẩn <i>E.coli</i> của các chủng vi khuẩn Lactic LB1, LB2, LB3	42
Hình 3.10. Khả năng sinh bacterioxin ức chế một số vi sinh vật gây bệnh của chủng vi khuẩn <i>Lactobacillus</i> LB1.....	45
Hình 3.11. Sơ đồ quy trình sản xuất chế phẩm vi sinh vật xử lý chất lót chuồng chăn nuôi gia cầm	48
Hình 3.12. Một số hình ảnh khảo sát tại các hộ chăn nuôi gà ở Tam Dương.....	529
Hình 3.13. Nồng độ khí NH ₃ trong khu vực chăn nuôi gia cầm.....	51

Hình 3.14. Nồng độ khí H ₂ S trong khu vực chăn nuôi gia cầm.....	51
Hình 3.15. Mật độ nấm mốc trong chất thải chăn nuôi gia cầm.....	52
Hình 3.16. Mật độ <i>Salmonella</i> trong chất thải chăn nuôi gia cầm.....	52
Hình 3.17. Mật độ nấm mốc trong chất thải chăn nuôi gia cầm ở mẫu thí nghiệm và mẫu đối chứng.....	52
Hình 3.18. Mật độ Coliform trong chất thải chăn nuôi gia cầm.....	53
Hình 3.19. Mật độ <i>E.coli</i> trong chất thải chăn nuôi gia cầm.....	53
Hình 3.20. Mật độ Xạ khuẩn trong chất thải chăn nuôi gia cầm.....	53
Hình 3.21. Mật độ vi khuẩn <i>Lactobacillus</i> trong chất thải chăn nuôi gia cầm....	54