

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

TRẦN THỊ TÌNH

**NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG ENZYME PHYTASE
TRONG KHẨU PHẦN THỨC ĂN TỐI HIỆU QUẢ
CHĂN NUÔI LỢN THỊT VÀ CẢI THIỆN MÔI TRƯỜNG**

Chuyên ngành: CHĂN NUÔI

Mã số: 60 62 40

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP

**Người hướng dẫn khoa học: 1. TS. PHẠM SỸ TIỆP
2. PGS.TS. TRẦN HUÊ VIÊN**

THÁI NGUYÊN - 2011

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình thực hiện đề tài tôi đã nhận được sự giúp đỡ tận tình tạo điều kiện và đóng góp những ý kiến quý báu để hoàn thiện luận văn này.

*Tôi xin trân trọng cảm ơn: Đảng uỷ - Ban giám hiệu nhà trường, Khoa sau đại học, Khoa Chăn nuôi - Thú y, các Thầy, Cô giáo Trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, đặc biệt là Thầy giáo, Phó Giáo sư - TS **Trần Huê Viên** trực tiếp hướng dẫn tôi.*

Tôi xin trân trọng cảm ơn trung tâm Thực nghiệm và Bảo tồn vật nuôi (TN1) và Hộ trang trại chăn nuôi lợn ngoại xã Minh Đức, huyện Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên (TN2) đã cung cấp địa điểm, chuồng trại và giúp đỡ tôi trong quá trình làm thí nghiệm.

Để hoàn thành luận văn này tôi còn nhận được sự động viên, giúp đỡ của gia đình và bạn bè.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành trước mọi sự giúp đỡ quý báu đó.

Thái Nguyên, ngày tháng 10 năm 2011

Học viên

Trần Thị Tình

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan các số liệu và kết quả nghiên cứu nêu trong luận văn là trung thực, khách quan và chưa có ai công bố trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào.

Tôi xin cam đoan rằng các thông tin trích dẫn trong luận văn đều được chỉ rõ nguồn gốc.

Thái Nguyên Ngày tháng 10 năm 2011

Tác giả

Trần Thị Tình

MỤC LỤC

Lời cảm ơn	i
Lời cam đoan.....	ii
Mục lục.....	iii
Danh mục các từ viết tắt.....	v
Danh mục các bảng	vi
MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài	2
3. Những đóng góp mới của đề tài.....	3
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Cơ sở khoa học của đề tài	4
1.1.1. Đặc điểm cấu tạo bộ máy tiêu hóa và sinh lý tiêu hóa của lợn.....	4
1.1.2. Cơ sở khoa học của việc nghiên cứu khả năng sinh trưởng và cho thịt của lợn	7
1.1.3. Những yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng.....	11
1.1.4. Cơ sở khoa học của sức sống và khả năng kháng bệnh	22
1.1.5. Tổng quan về enzyme	22
1.2. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước	43
1.2.1. Tình hình nghiên cứu trong nước.....	43
1.2.2. Tình hình nghiên cứu ở nước ngoài	45
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	48
2.1. Đối tượng nghiên cứu	48
2.2. Địa điểm, thời gian nghiên cứu.....	48
2.2.1. Địa điểm	48
2.2.2. Thời gian	48
2.2.3. Nội dung nghiên cứu	48

2.3. Phương pháp nghiên cứu	48
2.3.1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm.....	48
2.3.2. Các chỉ tiêu theo dõi.....	52
2.3.3. Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu	52
2.4. Xử lý số liệu	55
Chương 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	56
3.1. Ảnh hưởng của enzyme phytase đến khả năng tiêu hóa, hấp thu Canxi, Nitơ và Photpho của lợn ngoại thương phẩm ở khẩu phần có đủ dinh dưỡng, có và không có đậm động vật	56
3.1.1. Khả năng thu nhận thức ăn của lợn.....	56
3.1.2. Hàm lượng Canxi thải ra trong nước tiểu và phân.....	63
3.1.3. Hàm lượng Nitơ thải qua phân và nước tiểu của lợn thí nghiệm. 60	
3.1.4. Một số chỉ tiêu về thành phần sinh lý - hóa sinh máu	63
3.1.5. Hiệu quả của việc bổ sung enzyme phytase đến khả năng tiêu hóa Photpho	64
3.2. Ảnh hưởng của Phytase trong khẩu phần ăn không có đậm động vật đến khả năng sinh trưởng, chuyển hóa thức ăn của lợn thịt và một số chỉ tiêu sinh lý máu lợn	65
3.2.1. Kết quả theo dõi lợn thí nghiệm giai đoạn 20-50kg.....	65
3.2.2. Kết quả theo dõi lợn thí nghiệm giai đoạn 51-90kg.....	67
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	71
1. Kết luận	71
2. Đề nghị.....	72
TÀI LIỆU THAM KHẢO	73
PHỤ LỤC	76

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

KÝ HIỆU VIẾT TẮT	DIỄN GIẢI
Cs	: Cộng sự
ĐVT	: Đơn vị tính
DE	: Năng lượng tiêu hoá
NLTD	: Năng lượng trao đổi/ME
NL	: Năng lượng
MJ	: Megajun
Kg	: Kilôgam
KL	: Khối lượng
TN	: Thí nghiệm
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt nam
TTTA	: Tiêu tốn thức ăn
STT	: Số thứ tự
VCK	: Vật chất khô
KPCS	: Khẩu phần cơ sở
DCP	: Dicanxiphotphat
MNP	: Monocanxiphotphat

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 1	49
Bảng 2.2. Sơ đồ bố trí khẩu phần cho lợn thí nghiệm	53
Bảng 2.3. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 2	51
Bảng 3.1. Lượng P thải ra trong nước tiểu lợn thí nghiệm	56
Bảng 3.2. Lượng P thải ra trong phân lợn thí nghiệm	57
Bảng 3.3. Lượng Ca thải ra trong nước tiểu lợn thí nghiệm.....	58
Bảng 3.4. Lượng Ca thải ra trong phân lợn thí nghiệm	59
Bảng 3.5. Lượng N thải ra trong nước tiểu lợn thí nghiệm	60
Bảng 3.6. Lượng Nitơ thải ra trong phân lợn thí nghiệm	62
Bảng 3.7. Một số chỉ tiêu sinh lý, hóa sinh máu lợn TN	63
Bảng 3.8. Tổng hợp hiệu quả tiêu hóa P của Phytase.....	64
Bảng 3.9. Khối lượng lợn thí nghiệm giai đoạn 20- 50 kg	65
Bảng 3.10. Tiêu tốn thức ăn cho lợn thí nghiệm giai đoạn 20- 50 kg	66
Bảng 3.11. Khối lượng lợn thí nghiệm giai đoạn 51- 90 kg	67
Bảng 3.12. Tiêu tốn thức ăn cho lợn thí nghiệm giai đoạn 51- 90 kg	68
Bảng 3.13. Ảnh hưởng của phytase đến khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn thịt	69
Bảng 3.14. Một số chỉ tiêu sinh lý và sinh hóa máu lợn TN	70

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài

Trong chăn nuôi động vật, protein thức ăn đóng vai trò quyết định cho sự tăng trưởng và phát triển của vật nuôi. Thông thường nguồn protein thức ăn sử dụng cho vật nuôi có nguồn gốc từ động vật và thực vật. Tuy nhiên, ngày nay khuynh hướng giảm tỉ lệ sử dụng protein động vật trong thức ăn cho vật nuôi (TĂCVN), ngoài tác động do giá cả còn do tiến bộ khoa học kỹ thuật trong dinh dưỡng cho phép thay thế protein động vật bằng các protein thực vật sẵn có, rẻ tiền nhưng không làm thay đổi sức tăng trưởng của vật nuôi. Tuy nhiên bên cạnh sự phát triển protein thực vật trong TĂCVN, vấn đề trở ngại lớn nhất là khả năng tiêu hoá và hấp thụ các chất dinh dưỡng trong thức ăn chứa nhiều protein thực vật.

Các protein thực vật như khô dầu đậu tương, khô dầu lạc... có chứa một số chất kháng dinh dưỡng ức chế enzyme trypsin... ngăn cản khả năng tiêu hoá của động vật. Đặc biệt là photpho ở dạng acid phytic có nhiều trong thực vật liên kết chặt chẽ với Zn^{2+} tạo phức hợp phytinate-Zn gây bệnh lý thiếu kẽm ở vật nuôi. Ngoài kẽm, acid phytic còn liên kết với các ion hoá trị 2 như Fe^{2+} hay liên kết với các amino acid và các chuỗi cacbon trong cacbohydrat tạo ra một phức hệ phytate khó tiêu hoá và hấp thu cho động vật.

Để bù đắp sự thiếu hụt photpho trong thức ăn do khả năng tiêu hoá thấp photpho trong protein thực vật, các nhà máy chế biến thức ăn chăn nuôi thường bổ sung 1 - 2% Dicalci photphate (DCP) hoặc Monocalci photphate (MCP), kết quả là làm tăng lượng photpho trong thức ăn lên 2-3 lần, tuy nhiên các sản phẩm này không sử dụng hết mà có tới 30-50% lượng photpho đó được thải ra ngoài qua phân, từ đó gây ô nhiễm môi trường.

Để giảm sự ô nhiễm môi trường và đảm bảo nhu cầu photpho của vật nuôi thì việc gia tăng độ hữu dụng của photpho trong thức ăn thông qua sử

dụng các enzyme tiêu hoá là một giải pháp khả thi. Phytase là một enzyme tiêu hoá giúp giải phóng lượng Photpho bị giữ trong các phân tử phytate. Phytase được sử dụng ngày càng rộng rãi và giúp làm giảm giá thành thức ăn chăn nuôi, ngoài ra phytase còn có tác dụng làm giảm mùi hôi, giúp cải thiện môi trường chăn nuôi. Hiện nay trên thế giới đã có những công trình nghiên cứu về phytase cho lợn, thuỷ sản và gia cầm, tuy nhiên ở Việt Nam các công trình nghiên cứu về phytase trong chăn nuôi còn ít và chưa hệ thống. Do đó đề ngành chăn nuôi động vật phát triển bền vững và làm giảm ảnh hưởng xấu đến môi trường thì việc bổ sung phytase vào trong khẩu phần ăn cho lợn thịt là một việc làm cần thiết.

Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài ***“Nghiên cứu sử dụng phytase trong khẩu phần thức ăn tới hiệu quả chăn nuôi lợn thịt và cải thiện môi trường”***.

Với mục tiêu:

- Xác định ảnh hưởng của phytase trong khẩu phần chứa đạm động vật và trong khẩu phần không chứa đạm động vật tới hiệu quả chăn nuôi lợn thịt và môi trường sống.

- Xác định được ảnh hưởng của việc bổ sung enzyme phytase tới tốc độ sinh trưởng nói riêng, hiệu quả chăn nuôi lợn thịt nói chung.

2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

+ Ý nghĩa khoa học:

- Có cơ sở khoa học để làm sáng tỏ hiệu quả của phytase tới khả năng sản xuất của lợn thương phẩm giống ngoại

- Nghiên cứu được ảnh hưởng của phytase đến tỉ lệ tiêu hoá, hấp thu và thải trừ photpho, Canxi, Nitơ ra môi trường trong chăn nuôi lợn.

- Kết quả của đề tài là nguồn tài liệu tham khảo phục vụ giảng dạy và các nghiên cứu tiếp theo.

+ Ý nghĩa thực tiễn:

- Cải thiện khả năng tiêu hoá phot pho khó tiêu nhằm tăng cường hiệu quả sử dụng nguyên liệu thức ăn có nguồn gốc thực vật, giảm sự ảnh hưởng vào thức ăn nguồn gốc động vật và các hợp chất vô cơ.

- Kết quả đề tài sẽ là tài liệu tham khảo cho những nhà sản xuất thức ăn chăn nuôi nhằm giảm giá thành thức ăn, giảm chi phí trong chăn nuôi và giảm ô nhiễm môi trường, góp phần xây dựng ngành chăn nuôi “xanh”, chăn nuôi “thân thiện” với môi trường.

3. Những đóng góp mới của đề tài

- Việc nghiên cứu sử dụng enzyme phytase nhằm cải thiện khả năng tiêu hoá photpho, giảm thải photpho - một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi lợn ở Việt Nam còn ít và chưa đồng bộ.

- Vấn đề xác định ảnh hưởng của enzyme phytase đến việc cải thiện khả năng tiêu hoá protein và giải phóng năng lượng, góp phần nâng cao hiệu quả trong chăn nuôi lợn thịt ở Việt Nam vẫn còn chưa được quan tâm. Việc sử dụng enzyme Phytase trong thức ăn hỗn hợp cho lợn còn góp phần làm giảm sự lệ thuộc vào nguồn nguyên liệu thức ăn động vật, giảm tỉ lệ bổ sung Dicanxi photphat.

- Góp phần đẩy mạnh chương trình phát triển chăn nuôi bền vững.