

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ ĐỆM LÓT SINH HỌC TRONG CHĂN NUÔI LỢN THỊT TẠI NÔNG HỘ

*Trần Đức Viên, Nguyễn Bá Hiên,
Nguyễn Thị Lan, Lê Huỳnh Thanh Phương, Lê Văn Hùng
Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã tiến hành đánh giá hiệu quả của việc sử dụng chế phẩm sinh học VNUA Biomix trong chăn nuôi lợn thịt nông hộ để giảm ô nhiễm môi trường. 180 con lợn, (khối lượng trung bình của mỗi con là 21kg) được chia thành 6 lô (mỗi lô 30 con), trong đó 3 lô lợn thí nghiệm nuôi ở chuồng có bổ sung chế phẩm sinh học 30kg/con, còn 3 lô lợn đối chứng nuôi ở chuồng không có bổ sung chế phẩm sinh học. Kết quả thí nghiệm cho thấy: việc bổ sung chế phẩm sinh học tạo đệm lót nền chuồng trong chăn nuôi lợn thịt ở nông hộ đã làm giảm độ ẩm, giữ mật độ Coliform, *E.coli* cũng như *Salmonella* ở chuồng nuôi nằm trong giới hạn cho phép; đáp ứng được yêu cầu an toàn sinh học đối với chăn nuôi lợn. Các chỉ tiêu tăng trọng, khả năng sử dụng thức ăn của lợn ở lô thí nghiệm so với lô đối chứng không có sự sai khác thống kê. Thêm vào đó, việc sử dụng chế phẩm sinh học để tạo đệm lót đã làm giảm tỷ lệ lợn bị mắc bệnh, tỷ lệ lợn bị chết; đặc biệt đối với các bệnh hô hấp phức hợp. Việc sử dụng chế phẩm sinh học tạo đệm lót chuồng nuôi lợn thịt cũng đã làm giảm tình trạng ô nhiễm môi trường chung.

Từ khóa: lợn, đệm lót sinh học, ô nhiễm môi trường, chỉ tiêu vi sinh vật

Study on microbial fermented litters in animal husbandry at household farm

*Tran Duc Vien, Nguyen Ba Hien,
Nguyen Thi Lan, Le Huynh Thanh Phuong, Le Van Hung*

SUMMARY

In this study, the effectiveness of reducing environmental pollution by using pro-biotics (VNUA Biomix) in animal husbandry at household farm level was evaluated. A total of 180 pigs (average weight of each pig was 21kg) were divided into 6 groups (30 pigs per group), of which 3 experimental pig groups were supplemented with pro-biotics into the pigsty and 3 control groups without pro-biotics. The studied results showed that adding pro-biotics to form the microbial fermented litters in the pigsty was able to reduce moisture, to keep the Coliform, *E.coli* and *Salmonella* density within permissible limits; fulfilling the requirements of bio-safety in the pig farms. There was no statistically significant difference in food consumption and weight gain between the experimental pigs and the control pigs. In addition, the use of pro-biotics to form the microbial fermented litters in the pigsty reduced the morbidity and mortality rates of the experimental pig; especially the complex respiratory diseases. The use of microbial fermented litter in the pig farms was also to reduce pollution in the common environment.

Keywords: microbial fermented litter, pork, environmental pollution, microbial index

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo tổ chức Nông lương Thế giới, năm 2014 toàn cầu có khoảng 1,5 tỷ con lợn (FAO, 2014).

Mỗi một con lợn thịt trong một ngày đem thải ra ngoài môi trường khoảng 2,5-4kg phân. Như vậy, mỗi ngày đêm, lượng chất thải từ chăn nuôi lợn

trên toàn thế giới thải ra bên ngoài khoảng 6 tỷ kg. Đây chính là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí lớn nhất trong ngành nông nghiệp thế giới. Mặt khác, theo báo cáo của Tổ chức Nông lương Thế giới (FAO), chất thải của gia súc toàn cầu tạo ra 65% lượng Nitơ oxit (N_2O) trong khí quyển. Đây là loại khí có khả năng hấp thụ năng lượng mặt trời cao gấp 296 lần so với khí CO_2 . Cùng với các loại khí khác như CO_2 , CH_4 ,... gây nên hiệu ứng nhà kính làm trái đất nóng lên.

Năm 1980, lần đầu tiên người ta nghiên cứu sản xuất thành công chế phẩm sinh học xử lý chất thải trong chăn nuôi và được ứng dụng tại Nhật Bản và đang được ứng dụng rộng rãi tại các nước như Trung Quốc, Hồng Kông, Hàn Quốc, Thái Lan, Mỹ, Việt Nam...

Tại Việt Nam, theo Tổng cục Thống kê năm 2015, cả nước có khoảng 27 triệu đầu lợn, trong đó lợn thịt chiếm khoảng 23.622,978 con. Trung bình mỗi ngày đêm, lượng chất thải thải ra ngoài môi trường khoảng 95 triệu kg. Đây là nguồn chất thải lớn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí... làm ảnh hưởng đến sức khỏe vật nuôi, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Đã có nhiều công trình nghiên cứu về xử lý chất thải trong chăn nuôi như: sử dụng các chất có khả năng oxy hóa kỵ khí để khử ammonium trong nước thải chăn nuôi (Anammox system) (Phạm Khắc Liệu và cs., 2005; Lê Công Nhất Phương và cs., 2011); xử lý bằng bể biogas (Đào Lê Hằng, 2009); xử lý bằng kỹ thuật ủ hiếu khí (Phạm Hồng Ngân và cs., 2012)... và đã đem lại hiệu quả to lớn. Tuy nhiên, các kỹ thuật trên còn nhiều hạn chế và chưa xử lý một cách triệt để nguồn chất thải trong chăn nuôi nói chung và trong chăn nuôi lợn nói riêng. Đã có những chế phẩm sinh học được sản xuất, bán ra thị trường và được ứng dụng rộng rãi trong chăn nuôi nói chung và chăn nuôi lợn thịt nói riêng như BALASA No1 do công ty Minh Tuấn sản xuất; nhưng, vẫn chưa có công trình nghiên cứu nào được công bố. Năm 2014, được sự đồng ý của Bộ Khoa học và Công nghệ, nhóm tác giả Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã tiến hành nghiên cứu, sản xuất thành công chế phẩm sinh học VNUA Biomix áp dụng trong chăn nuôi lợn

thịt nông hộ tại một số tỉnh phía Bắc. Để có bức tranh tổng thể đánh giá hiệu quả của chế phẩm này, chúng tôi đã tiến hành đề tài: “*Nghiên cứu hiệu quả ứng dụng công nghệ đệm lót sinh học trong chăn nuôi lợn thịt tại nông hộ*”.

II. NỘI DUNG, NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu một số chỉ tiêu vi sinh vật trên nền đệm lót sinh học.
- Nghiên cứu khả năng tăng trọng và sử dụng thức ăn trong chăn nuôi lợn thịt sử dụng đệm lót sinh học.
- Nghiên cứu tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ nuôi sống của lợn thí nghiệm.

2.2. Nguyên liệu

- Chế phẩm sinh học: VNUA Biomix do Học viện Nông nghiệp Việt Nam sản xuất.
- Trấu, mùn cưa, rỉ mật đường.
- Mẫu đệm lót sinh học được thu thập tại các vị trí: bề mặt, sâu 15cm và sâu 40cm, mỗi vị trí lấy 5 điểm (4 góc và ở giữa). Mẫu được bảo quản trong túi Zip vô trùng và chuyển về phòng thí nghiệm trong vòng 24 giờ sau khi lấy mẫu.
- Hóa chất: thạch Nutrient agar (Merck), MacConkey (Merck), EMB (Merck), Tryple Sugar Iron Agar -TSI (Merck), SS (Merck), Mueller-Kauffman Agar (Merck), Brain Heart Broth-BHB (Merck), XLD Agar (Merck), Kovac's/Indol (Merck), Urê, bộ Kit nhuộm Gram (Merck).
- Trang thiết bị thường quy Phòng thí nghiệm vi sinh vật, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí gồm một lô thí nghiệm (sử dụng chế phẩm VNUA Biomix) và một lô đối chứng (không sử dụng chế phẩm sinh học).

Làm đệm lót: trộn đều 1kg chế phẩm với 80 lít nước, bổ sung 1 lít rỉ mật đường, ủ trong thời gian

24 - 48 giờ, 37°C.

Tỷ lệ trấu/mùn cưa là 50/50; cứ 20cm thì bổ sung chế phẩm bằng cách phun đều một lượng sinh khối cho đến khi độ dày đệm lót đạt 60cm (khi bổ sung chế phẩm đảm bảo độ ẩm từ 50 - 60%).

Mật độ nuôi 2m²/con (Cục Chăn nuôi số 529/CN-GSL; ngày 11 tháng 5 năm 2015).

Địa điểm nghiên cứu tại huyện Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

Thời gian nghiên cứu từ tháng 5 năm 2015 đến tháng 4 năm 2016.

2.3.2. Phương pháp xác định vi khuẩn tổng số (Tổng số VK hiếu khí, Coliform, E.coli và Salmonella)

Theo quy trình xét nghiệm vi sinh vật thường quy.

2.3.3. Phương pháp xác định khả năng tăng trọng và sử dụng thức ăn

- Khối lượng tăng trung bình hàng ngày trong thời gian nuôi thịt (g/con/ngày).

- Hiệu quả sử dụng thức ăn được tính toán dựa trên lượng thức ăn tiêu tốn trong cho một kg tăng khối lượng cơ thể.

2.3.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được ghi chép và lưu trong file Excel. Các tỉ lệ, số trung bình và độ lệch chuẩn được tính toán trong phần mềm Excel, Microsoft Windows, phiên bản 7.0.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu một số chỉ tiêu vi sinh vật trên nền đệm lót sinh học

3.1.1. Mật độ vi khuẩn hiếu khí tổng số trong nền đệm lót sinh học

Kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Mật độ vi khuẩn tổng số trong nền đệm lót sinh học

Lô	Vị trí mẫu	Vi khuẩn tổng số (CFU/g)			
		Bắt đầu TN	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 12 tháng
Thí nghiệm	Bề mặt	(9,95±3,56)×10 ⁸	(8,40±3,56)×10 ⁷	(5,41±3,56)×10 ⁷	(3,37±2,56)×10 ⁷
	Sâu 15cm	(7,54±2,14)×10 ⁸	(5,45±4,10)×10 ⁷	(3,82±2,53)×10 ⁷	(2,63±1,14)×10 ⁷
	Sâu 40cm	(4,91±1,22)×10 ⁸	(3,09±2,51)×10 ⁷	(2,45±1,13)×10 ⁷	(1,19±0,17)×10 ⁷
Đối chứng	Bề mặt	(5,05±3,34)×10 ⁴	(7,35±4,24)×10 ⁶	(8,45±3,45)×10 ⁶	(9,05±5,34)×10 ⁶
	Sâu 15cm	(3,76±2,87)×10 ⁴	(5,13±3,83)×10 ⁶	(6,50±2,56)×10 ⁶	(7,76±4,87)×10 ⁶
	Sâu 40cm	(1,39±0,28)×10 ⁴	(4,12±2,74)×10 ⁶	(5,14±2,73)×10 ⁶	(6,09±2,78)×10 ⁶

Kết quả bảng 1 cho thấy: Mật độ vi khuẩn tổng số tại thời điểm bắt đầu nuôi lợn đạt giá trị cao nhất, khoảng 10⁸CFU/g. Sau 3 tháng đưa vào sử dụng, giá trị này giảm xuống khoảng 10 lần (10⁷CFU/g) và được duy trì đến thời điểm 12 tháng. Tuy nhiên, mật độ vi khuẩn trên nền đệm lót sinh học luôn cao hơn so với lô đối chứng (10⁶CFU/g). Nguyên nhân là do trong chế phẩm sinh học có chứa các chủng vi sinh vật có khả năng phân giải cellulose, do vậy trấu và mùn cưa là nguồn dinh dưỡng giúp chúng có thể sinh trưởng và phát triển mạnh. Mặt khác, mật độ vi sinh vật được bổ sung vào nguyên liệu ban đầu chiếm số lượng lớn (1kg/15-20m²). Kết

quả này cũng phù hợp với nghiên cứu trước đây khi cho rằng: mật độ vi khuẩn tổng số luôn dao động trong khoảng từ 96,67- 112 triệu tế bào/g (Nguyễn Thị Tuyết Lê và cs, 2013).

Kết quả cũng cho thấy: ở các vị trí khác nhau thì mật độ vi khuẩn tổng số cũng khác nhau. Tại vị trí bề mặt, mật độ này luôn cao hơn so với vị trí ở độ sâu 15 và 40cm (3,37×10⁷-9,95×10⁸ so với 1,19×10⁷-4,91×10⁸CFU/g).

3.1.2. Mật độ Coliform trong nền đệm lót sinh học

Kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Mật độ Coliform trong nền đệm lót sinh học

Lô	Vị trí mẫu	Vi khuẩn Coliform (CFU/g)			
		Bắt đầu TN	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 12 tháng
Thí nghiệm	Bề mặt	$(2,03 \pm 0,26) \times 10^3$	$(2,74 \pm 1,16) \times 10^3$	$(3,95 \pm 2,56) \times 10^3$	$(4,82 \pm 1,56) \times 10^3$
	Sâu 15cm	$(1,88 \pm 0,13) \times 10^3$	$(2,58 \pm 1,15) \times 10^3$	$(3,04 \pm 2,13) \times 10^3$	$(4,04 \pm 1,34) \times 10^3$
	Sâu 40cm	$(1,77 \pm 0,01) \times 10^3$	$(2,42 \pm 1,13) \times 10^3$	$(2,63 \pm 1,13) \times 10^3$	$(3,40 \pm 1,17) \times 10^3$
Đối chứng	Bề mặt	$(1,61 \pm 0,95) \times 10^3$	$(2,08 \pm 0,94) \times 10^6$	$(6,59 \pm 3,75) \times 10^6$	$(7,36 \pm 2,34) \times 10^6$
	Sâu 15cm	$(1,41 \pm 0,87) \times 10^3$	$(1,93 \pm 0,83) \times 10^6$	$(5,36 \pm 2,56) \times 10^6$	$(6,40 \pm 2,28) \times 10^6$
	Sâu 40cm	$(1,19 \pm 0,28) \times 10^3$	$(1,75 \pm 0,74) \times 10^6$	$(4,04 \pm 2,23) \times 10^6$	$(5,18 \pm 2,13) \times 10^6$

Kết quả bảng 2 cho thấy: mật độ *Coliform* ở lô thí nghiệm tại thời điểm bắt đầu thí nghiệm là thấp nhất $(1,77-2,03 \times 10^3 \text{CFU/g})$ và cao nhất tại thời điểm 12 tháng sau khi sử dụng $(3,40-4,82 \times 10^3 \text{CFU/g})$. Giá trị này luôn thấp hơn rất nhiều so với lô đối chứng (10^6CFU/g) . Kết quả này cũng phù hợp với yêu cầu trong việc chăn nuôi lợn an toàn sinh học (QCVN01-14:2010/BNNPTNT).

Kết quả cũng cho thấy: ở các vị trí mẫu khác nhau thì mật độ *Coliform* cũng khác nhau. Đối với lô thí nghiệm; giá trị này biến động trung bình khoảng $3,38 \times 10^3$ (vị trí bề mặt) so với $2,88 \times 10^3$

(sâu 15cm) và $2,55 \times 10^3 \text{CFU/g}$ (sâu 40cm) ở lô đối chứng, giá trị này biến động tương đối mạnh giữa thời điểm bắt đầu thí nghiệm $(1,40 \times 10^3 \text{CFU/g})$ và sau 12 tháng $(3,1 \times 10^6 \text{CFU/g})$. Như vậy, mật độ *Coliform* đối với nền chuồng không sử dụng chế phẩm cao gấp 3 lần so với nền chuồng sử dụng chế phẩm sinh học.

3.1.3. Kết quả nghiên cứu sự có mặt của *E.coli* trong nền đệm lót sinh học

Kết quả nghiên cứu sự có mặt của vi khuẩn *E.coli* trong nền chuồng sử dụng chế phẩm sinh học và không sử dụng chế phẩm sinh học được tổng hợp ở bảng 3.

Bảng 3. Mật độ *E.coli* trong nền đệm lót sinh học

Lô	Vị trí mẫu	Vi khuẩn <i>E.coli</i> (CFU/g)			
		Bắt đầu TN	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 12 tháng
Thí nghiệm	Bề mặt	$(1,95 \pm 0,23) \times 10^2$	$(2,41 \pm 1,11) \times 10^2$	$(3,13 \pm 1,55) \times 10^2$	$(3,45 \pm 1,51) \times 10^2$
	Sâu 15cm	$(1,59 \pm 0,13) \times 10^2$	$(1,95 \pm 0,15) \times 10^2$	$(2,54 \pm 0,21) \times 10^2$	$(2,91 \pm 0,34) \times 10^2$
	Sâu 40cm	$(1,04 \pm 0,01) \times 10^2$	$(1,36 \pm 0,13) \times 10^2$	$(2,04 \pm 0,17) \times 10^2$	$(2,41 \pm 0,17) \times 10^2$
Đối chứng	Bề mặt	$(6,45 \pm 2,95) \times 10^2$	$(6,91 \pm 3,94) \times 10^5$	$(7,73 \pm 4,75) \times 10^5$	$(8,18 \pm 5,34) \times 10^5$
	Sâu 15cm	$(4,13 \pm 2,87) \times 10^2$	$(4,86 \pm 3,83) \times 10^5$	$(6,36 \pm 4,56) \times 10^5$	$(7,27 \pm 5,28) \times 10^5$
	Sâu 40cm	$(2,95 \pm 1,28) \times 10^2$	$(3,77 \pm 2,74) \times 10^5$	$(5,45 \pm 3,23) \times 10^5$	$(5,91 \pm 3,13) \times 10^5$

Kết quả bảng 3 cho thấy: đối với nền chuồng sử dụng chế phẩm sinh học VNUA Biomix thì mật độ vi khuẩn *E.coli* tồn tại trong nền chuồng luôn dao động trong khoảng $1,04$ đến $3,45 \times 10^2 \text{CFU/g}$. Kết quả này cũng phù hợp với yêu cầu trong việc chăn nuôi lợn an toàn sinh học (QCVN01-14:2010/BNNPTNT).

Đối với nền chuồng không sử dụng chế phẩm sinh học thì mật độ này luôn cao hơn gấp 3 lần $(3,77-8,18 \times 10^5 \text{CFU/g MPN/ml})$. Chính vì vậy, sử dụng chế phẩm là cần thiết để hạn chế tối đa nguy cơ lây nhiễm vi khuẩn từ đệm lót vào cơ thể con vật.

3.1.4. Kết quả nghiên cứu sự có mặt của *Salmonella* trong nền đệm lót sinh học

Xét nghiệm sự tồn tại của vi khuẩn

Salmonella trong nền chuồng sử dụng và không sử dụng chế phẩm sinh học, Kết quả được tổng hợp ở bảng 4.

Bảng 4. Kết quả nghiên cứu sự tồn tại của vi khuẩn *Salmonella*

Lô	Vị trí mẫu	Vi khuẩn <i>Salmonella</i> (MPN/g)			
		Bắt đầu TN	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 12 tháng
Thí nghiệm	Bề mặt	0	0	0	0
	Sâu 15cm	0	0	0	0
	Sâu 40cm	0	0	0	0
Đối chứng	Bề mặt	0	0	0	0
	Sâu 15cm	0	0	0	0
	Sâu 40cm	0	0	0	0

Kết quả bảng 4 cho thấy: trong tất cả các mẫu thu thập được (ở các thời điểm, các tầng và vị trí khác nhau) đều không phát hiện thấy sự tồn tại của vi khuẩn *Salmonella* cả trong nền chuồng không sử dụng chế phẩm và nền chuồng sử dụng chế phẩm sinh học. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của tác giả trước đây (Nguyễn Thị Tuyết Lê và cs, 2013) và cũng phù hợp yêu cầu trong việc chăn nuôi lợn an toàn sinh học (QCVN01-14:2010/

BNNPTNT).

3.2. Kết quả nghiên cứu khả năng tăng trọng và sử dụng thức ăn trong chăn nuôi lợn thịt sử dụng đệm lót sinh học

3.2.1. Kết quả nghiên cứu khả năng tăng trọng của đàn lợn nuôi trên nền chuồng sử dụng đệm lót sinh học

Kết quả được tổng hợp ở bảng 5.

Bảng 5. Kết quả theo dõi khả năng tăng trọng của đàn lợn

Đợt thí nghiệm	Thí nghiệm			Đối chứng			Ghi chú
	P(tr) (kg)	P(s) (kg)	Tăng trọng (kg)	P(tr) (kg)	P(s) (kg)	Tăng trọng (kg)	
Đợt 1	21	96,87	0,84	21	91,72	0,79	Nuôi 90 ngày
Đợt 2	21	95,05	0,82	21	90,39	0,77	
Đợt 3	21	96,91	0,84	21	92,01	0,79	

Ghi chú: giá trị P -value $\leq 0,001$; tr: trước; s: sau

Khả năng tăng trọng của đàn lợn nuôi trên nền chuồng sử dụng đệm lót sinh học VNUA Biomix trung bình đạt 0,833kg/con/ngày, cao hơn so với lô đối chứng (0,783kg/con/ngày). Giữa các đợt thí nghiệm khác nhau thì khả năng tăng trọng của đàn lợn có sự khác nhau. Tuy nhiên, sự chênh lệch này là không đáng kể.

Như vậy, có thể thấy rằng khả năng tăng trọng của đàn lợn ở lô thí nghiệm luôn cao hơn lô đối chứng. Kết quả này cho thấy: việc cải thiện tiêu chí hậu chuồng nuôi có ảnh hưởng tích cực đến khả năng thu nhận thức ăn cũng như tăng trọng của đàn lợn.

3.2.2. Kết quả nghiên cứu khả năng sử dụng thức ăn của đàn lợn nuôi trên nền chuồng sử

dụng đệm lót sinh học

Kết quả được tổng hợp ở bảng 6.

Bảng 6. Kết quả theo dõi khả năng tiêu tốn thức ăn của đàn lợn

Đợt thí nghiệm	Thí nghiệm			Đối chứng			Ghi chú
	TĂ thu nhận (kg)	P tăng (kg)	Tiêu tốn TĂ/kgP	TĂ thu nhận (kg)	P tăng (kg)	Tiêu tốn TĂ/kgP	
Đợt 1	210,26	75,87	2,77	198,82	70,72	2,81	Nuôi 90 ngày
Đợt 2	202,81	74,05	2,74	192,53	69,39	2,77	
Đợt 3	211,02	75,91	2,78	195,41	71,01	2,79	

Ghi chú: giá trị P -value $\leq 0,001$

Kết quả bảng 6 cho thấy: khả năng tiêu tốn thức ăn của đàn lợn thí nghiệm thấp hơn so với lô đối chứng (trung bình các đợt thí nghiệm là 2,763kg so với 2,790kg). Tuy nhiên, sự chênh lệch này là không rõ rệt. Giữa các đợt thí nghiệm, khả năng tiêu tốn thức ăn cũng khác nhau: Tại đợt thí nghiệm thứ 2, khả năng tiêu tốn thức ăn của đàn lợn (lô thí nghiệm và đối chứng) là thấp nhất do đây là thời điểm mùa hè, nhiệt độ môi trường không khí cao nên khả năng tiêu hóa và hấp thu thức ăn cũng kém. Kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu trước đây khi cho rằng: khả năng tiêu tốn thức

ăn của lô thí nghiệm luôn thấp hơn so với lô đối chứng (Nguyễn Thị Tuyết Lê và cs, 2013).

Như vậy, có thể thấy rằng việc cải thiện tiểu khí hậu chuồng nuôi có ảnh hưởng tích cực đến khả năng thu nhận thức ăn cũng như tăng trọng của đàn lợn.

3.3. Tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ nuôi sống của lợn thí nghiệm

Kết quả theo dõi tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ nuôi sống của lợn trong quá trình thí nghiệm được tổng hợp và trình bày ở bảng 7.

Bảng 7. Tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ nuôi sống của lợn thí nghiệm

Loại bệnh	Lô thí nghiệm (n=90)				Lô đối chứng (n=90)			
	Số mắc	Tỷ lệ (%)	Số chết	Tỷ lệ (%)	Số mắc	Tỷ lệ (%)	Số chết	Tỷ lệ (%)
Bệnh đường hô hấp	0	0,00	0	0,00	7	7,78	3	3,33
Hội chứng tiêu chảy	3	3,33	1	1,11	4	4,44	2	2,22
Các bệnh khác	2	2,22	2	2,22	6	6,67	2	2,22
Tổng số	5	5,56	3	3,33	17	18,89	7	7,78
Tỷ lệ nuôi sống cả kỳ (%)	96,67				92,22			

Theo kết quả bảng 7: tỷ lệ mắc bệnh của lô lợn thí nghiệm chiếm 5,56% (5/90). Trong đó, tỷ lệ mắc bệnh đường hô hấp là 0% (0/90); mắc hội chứng tiêu chảy là 3,33% (3/90) và mắc các bệnh khác là 2,22% (2/90). Đối với lô đối

chứng, tỷ lệ mắc bệnh cao gấp 3,4 lần; trong đó, tỷ lệ mắc bệnh đường hô hấp là 7,78% (7/90); mắc hội chứng tiêu chảy là 4,44% (4/90) và mắc các bệnh khác là 6,67% (6/90).

Tỷ lệ (%) chết ở lô đối chứng cao hơn không

đáng kể so với lô thí nghiệm (7,78% so với 3,33%). Ở lô thí nghiệm, tỷ lệ chết do mắc hội chứng tiêu chảy chiếm 1,11% (1/90); do mắc các bệnh khác chiếm 2,22% (2/90) và không phát hiện thấy lợn chết do mắc bệnh đường hô hấp. Đối với lô đối chứng, tỷ lệ chết do mắc bệnh đường hô hấp là 3,33% (3/90); do mắc hội chứng tiêu chảy và các bệnh khác chiếm khoảng 2,22% (2/90).

Đặc biệt, những lợn mắc bệnh được điều trị khỏi bệnh nhưng lại tái phát dẫn đến tình trạng mắc bệnh mạn tính làm ảnh hưởng đến năng suất của toàn lô thí nghiệm; Tuy nhiên, trong nghiên cứu này chúng tôi không phát hiện thấy bệnh hen suyễn ở lô thí nghiệm; điều này cho thấy hiệu quả của việc sử dụng đệm lót sinh học đã tạo được môi trường tiêu khí hậu tốt, khô ráo, giảm khí độc chuồng nuôi, giữ cho chuồng nuôi luôn ấm áp về mùa lạnh.

Tỷ lệ nuôi sống ở lô thí nghiệm cao hơn so với lô đối chứng là 1,05 lần; trong đó, tỷ lệ nuôi sống đối với lô thí nghiệm chiếm 96,67% (87/90) và lô đối chứng là 92,22% (83/90). Tuy nhiên, sự sai khác này là không rõ rệt.

IV. KẾT LUẬN

Việc sử dụng đệm lót sinh học trong chăn nuôi lợn thịt ở nông hộ đã cải thiện được tiêu khí hậu chuồng nuôi: không khí sạch hơn về cảm quan, độ ẩm giảm, mật độ *Coliform*, *E.coli* và *Salmonella* đáp ứng được yêu cầu đối với việc chăn nuôi lợn an toàn sinh học.

Tỷ lệ (%) lợn mắc bệnh và tỷ lệ chết cũng giảm so với lô đối chứng; giá trị này lần lượt là: 5,56% so với 18,89% (tỷ lệ mắc bệnh) và 3,33% so với 7,78% (tỷ lệ chết), đặc biệt là bệnh đường hô hấp (0%).

Khả năng tăng trọng cũng như tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng trọng của lô thí nghiệm cũng cao hơn so với lô đối chứng. Có thể ứng dụng rộng rãi đệm lót sinh học trong chăn nuôi lợn thịt trên quy mô lớn hơn.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được thực hiện bởi kinh phí từ đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ đệm lót sinh học trong chăn nuôi lợn nông hộ”; mã số ĐTĐL - 2014/01.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2010. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia “Điều kiện đảm bảo trại chăn nuôi lợn an toàn sinh học”. QCVN01-14:2010/BNNT.
2. Cục Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2015. Hướng dẫn một số biện pháp chống nóng cho vật nuôi. Số 529/CN-GSL; ngày, 11 tháng 5 năm 2015. [htTP://kids.fao.org/glipha/#](http://kids.fao.org/glipha/#)
3. Đào Lệ Hằng, 2009. Thực trạng và định hướng bảo vệ môi trường trong chăn nuôi. Báo cáo tại hội thảo “Chất thải chăn nuôi - hiện trạng và giải pháp”. ĐH Nông nghiệp Hà Nội, tháng 11- 2009.
4. Nguyễn Thị Tuyết Lê, Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Thị Hường, 2013. Sử dụng độn lót nền chuồng lên men vi sinh vật trong chăn nuôi gà đẻ trứng Lương phượng. *Tạp chí Khoa học và Phát triển. Tập 11, số 2, trang 209-216.*
5. Phạm Khắc Liệu, Trần Hiền Hoa, Lương Ngọc Khánh, Trần Hiếu Nhuê, Kenji Furukawa (2005). Oxy hóa kỵ khí ammonium ứng dụng xử lý nito trong ở Việt Nam. *Tạp chí Xây dựng, số 10, tr. 41-45.*
6. Phạm Hồng Ngân, Nguyễn Văn Minh và Hoàng Minh Đức, 2012. Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật ủ hiếu khí vi sinh vật xử lý phân bò sữa. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y, số 19(5):76-82.*
7. Lê Công Nhất Phương, Ngô Kế Sương, Nguyễn Tiến Thắng, Trần Linh Thước, Kenji Furukawa (2007). Nitritation-Anammox pilot system for nitrogene removal from effluent of UASB reactor treating swine wastewater. Tài liệu Hội thảo, ĐH Đà Nẵng, tháng 9- 2007, tr. 313-319.

Nhận ngày 28-11-2016

Phản biện ngày 28-1-2017