**ĐÁNH GIÁ BỆNH TIÊU CHẢY VÀ BỆNH ĐƯỜNG HÔ HẤP CỦA ĐÀN LỢN THỊT NUÔI TRÊN ĐỆM LÓT SINH HỌC TRONG HỆ THỐNG CHUỒNG CÓ CẢI THIỆN TIỂU KHÍ HẬU CHUỒNG NUÔI TẠI HUYỆN THỐNG NHẤT, ĐỒNG NAI**

***Đậu Văn Hải, Phạm Minh Quân, Lê Bá Chung và Nguyễn Thị Hồng Trinh***

**Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ**

Tác giả liên hệ: Đậu Văn Hải. Điện thoại 0918088570; Email: hai.dauvan@iasvn.vn

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá bệnh tiêu chảy và hô hấp của đàn lợn thịt nuôi trên đệm lót sinh học trong hệ thống chuồng nuôi có cải thiện tiểu khí hậu từ 8/2015 đến 3/2017 tại huyện Thống Nhất, Tỉnh Đồng Nai. Tổng số lợn thí nghiệm là 360 con sau cai sữa đồng đều về giống, tuổi, khối lượng, chế độ nuôi dưỡng được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên với 20 con lợn sau cai sữa/lô x 2 nghiệm thức x 3 lần lặp lại x 3 lần thí nghiệm. Hai nghiệm thức là chuồng nuôi lợn có nền làm bằng đệm lót sinh học (Lô thí nghiệm) và chuồng nuôi theo phương thức truyền thống-nền xi măng (Lô đối chứng). Kết quả cho thấy: tỷ lệ bệnh tiêu chảy và hô hấp trên lợn nuôi ở chuồng ĐLSH thấp hơn so với ở chuồng xi măng dao động từ 23,33% đến 25,0% đối với bệnh tiêu chảy và từ 20,0% đến 28,33% đối với bệnh hô hấp, trung bình số ngày lợn bệnh tiêu chảy và hô hấp trên số ngày nuôi ở chuồng ĐLSH thấp hơn so với ở chuồng xi măng là 1,27% và 1,15%. Tăng khối lượng trung bình ở 2 nghiệm thức không có sự khác biệt (Khối lượng xuất chuồng lô thí nghiệm112,68 kg, đối chứng là 112,10 kg). Kết luận rằng chăn nuôi lợn thịt trên đệm lót sinh học trong chuồng nuôi có cải thiện tiểu khí hậu khả năng kháng bệnh tiêu chảy và hô hấp tốt hơn lợn nuôi ở chuồng nền xi măng.

**Từ khóa:** *bệnh tiêu chảy, bệnh hô hấp, khối lượng cơ thể, đệm lót sinh học, Đồng Nai*

**ABSTRACT**

**Evaluating of diarrhea and respiratory disease of pigs raising on bio-bedding in pig house with improved environment in Thong Nhat district, Dong Nai province**

The experiment was conducted to assess of diarrhea and respiratory disease of pigs raising on bio-bedding in pig house with improved environment in Thong Nhat district, Dong Nai province Three hundred and sixty post-weaning commercial crossbred pigs, the same in breed, age, body weight and diets were completely randomized designed with 20 pigs/pen/treatment/trial x 2 treatments x 3 replications x 3 trials. Two treatments were pig raising on bio-bedding (experimental treatment) and pig raising in traditional model (cement floor) (control treatment). The results show that average rate of diarrhea and respiratory disease in pigs on bio-bedding group were lower than in the control group fluctuated from 23.33% to 25.0% and from 20.0% to 28.33% respectively (P <0,001). The Average numbers of diarrhea and respiratory disease days/ raising days in pigs raising on bio-bedding were lower than those in pigs raising on cement floor 1.27% and 1.15% respectively. Average growth rate of bio-bedding group and control group weren’t significantly different (average body weight at the end of 150 raising days were 112.68 kg and 112.10kg respectively). Concluding that pigs raising on bio-bedding have diarrhea and respiratory disease resistance better than pigs raising on the cement floor.

**Key words:** *diarrhea disease, respiratory disease, pig, bio-bedding, body weight, Dong Nai province.*

**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Ngành chăn nuôi nước ta ngày càng phát triển, không những gia tăng về số lượng vật nuôi mà số hộ, qui mô chăn nuôi cũng được tăng lên đáng kể. Cả nước có khoảng 12 triệu hộ gia đình có hoạt động chăn nuôi và 23.500 trang trại chăn nuôi tập trung, phổ biến là chăn nuôi lợn (khoảng 4 triệu hộ) và gia cầm (gần 8 triệu hộ); với tổng đàn khoảng 362 triệu con gia cầm, 29 triệu con lợn và 8 triệu con gia súc, mỗi năm khối lượng nguồn thải ra từ chăn nuôi ra môi khoảng 84,5 triệu tấn/năm, trong đó, chỉ khoảng 20% được sử dụng hiệu quả (làm khí sinh học, ủ phân, nuôi trùn, cho cá ăn), còn lại 80% lượng chất thải chăn nuôi đã bị lãng phí và phần lớn thải bỏ ra môi trường gây ô nhiễm (Nguyễn Thế Hinh, 2017). Lượng chất thải chưa được xử lý, thải ra môi trường đã góp phần gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, môi trường khí, môi trường đất. Đây chính là nguyên nhân gây ra nhiều căn bệnh về hô hấp, tiêu hóa cho vật nuôi và con người do trong chất thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh.

Huyện Thống Nhất có số hộ chăn nuôi theo qui mô trang trại khoảng 1.560 trang trại trong đó có 1.302 trang trại chăn nuôi lợn với tổng đàn 322.117 con. Tuy nhiên, chỉ có khoảng 30% trang trại chăn nuôi lợn đã áp dụng biện pháp xử lý chất thải bằng hệ thống biogas, bảo quản phân tươi trong bao (bao đựng thức ăn cho lợn) sau đó sử dụng để bón cho cây trồng hoặc bán đi nơi khác (phân chưa được xử lí), số hộ chăn nuôi lợn còn lại xả chất thải trực tiếp ra bên ngoài nên đã góp phần làm ô nhiễm môi trường (Nguồn: Phòng Nông nghiệp và PTNT huyện Thống Nhất, 9/2016). Tuy đã có sự quan tâm của các cấp chính quyền nên các dịch bệnh nguy hiểm như tai xanh, lở mồm long móng trên đàn lợn đã được kiểm soát. Nhưng một số bệnh như tiêu chảy do *E. coli, Salmonella*, bệnh viêm phổi địa phương trên đàn lợn vẫn xảy ra thường xuyên. Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ chăn nuôi và hạn chế sự phát triển của dịch bệnh, đã có nhiều biện pháp được đưa ra và thực hiện. Biện pháp nuôi lợn thịt trên đệm lót sinh học đã và đang bước đầu giải quyết tốt những vấn đề về môi trường và an toàn dịch bệnh theo hướng an toàn sinh học. Để đánh giá ảnh hưởng của đệm lót sinh học tới sức khỏe và bệnh tật của lợn, chúng tôi tiến hành theo dõi tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy và hô hấp trên đàn lợn thịt trong quá trình chăn nuôi trên đệm lót sinh học.

**VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

# Đối tượng nghiên cứu

Lợn thịt thương phẩm (Duroc xYorkshire x Landrace) 360 con nuôi từ sau cai sữa (13 kg) đến khi xuất chuồng (khoảng 110 kg).

# Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành tại hộ chăn nuôi thuộc xã Gia Kiệm, Huyện Thống Nhất – tỉnh Đồng Nai.

Thời gian thực hiện: 08/2015 – 03/2017. (Thí nghiệm 01: từ tháng 09/2015 đến 2/2016; Thí nghiệm 02: từ 03/2016 đến 8/2016 và Thí nghiệm 03: từ tháng 09/2016 đến 2/2017).

**Bố trí thí nghiệm**

Thí nghiệm có 2 nghiệm thức. Nghiệm thức 1: nuôi lợn trên nền chuồng nuôi có ĐLSH và chuồng nuôi có hệ thống làm mát. Nghiệm thức 2: nuôi lợn trên nền chuồng nuôi không có ĐLSH và chuồng nuôi không có hệ thống làm mát. Tổng số lợn thí nghiệm là 360 con sau cai sữa đồng đều về giống, tuổi, khối lượng, chế độ nuôi dưỡng. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên, cụ thể như sau:

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chỉ tiêu | Đơn vị tính | Nghiệm thức 1 | Nghiệm thức 2 |
| Số lượng lợn/lô | Con | 20 | 20 |
| Số lần lặp lại/thí nghiệm | Lần | 3 | 3 |
| Số lần thí nghiệm | Lần | 3 | 3 |
| Giống lợn thí nghiệm |  | Duroc x Yorkshire x Landrace | Duroc xYorkshire x Landrace |
| Khối lượng lợn | kg | 13,16±0,68 | 13,41±0,73 |
| Thời gian nuôi/thí nghiệm | Ngày | 150 | 150 |
| Chuồng nuôi lợn |  | Nền chuồng có đệm lót sinh học | Nền chuồng không có đệm lót sinh học |

*Ghi chú:* *Thí nghiệm lần 02 lợn được nuôi trên nền chuồng của thí nghiệm 01 và thí nghiệm lần 03 lợn được nuôi trên nền chuồng của thí nghiệm 02. Chỉ Bổ sung thêm đệm lót và men*

***Nghiệm thức 1 (NT1):*** Mật độ chuồng nuôi là 2,4 m2/con (Phần chuồng có nền ĐLSH là 1,6 m2/con và phần chuồng có nền xi măng là: 0,8 m2/con.Vật liệu làm ĐLSH là trấu (30%), mùn cưa (70%) tính theo thể tích, độ dày của đệm lót là 70 cm và men Balasa NO1 ( 01 kg/20 m2 chuồng nuôi). Định kì xới tơi đệm lót ở độ sâu khoảng 15 cm như sau: Đối với lợn 13-40 kg: 1lần/tuần; Đối với lợn 41-75 kg: 2lần/tuần và đối với lợn trên 75 kg: 3lần/tuần.

Nghiệm thức 2 (NT2): Nuôi hoàn toàn trên nền xi măng theo điều kiện bình thường của trang trại, mật độ 1,4-1,6 m2/con.

Hàng tháng tiến hành bảo dưỡng ĐLSH: 1kg men Balasa No.1 trộn đều với một lượng bột ngô đủ rắc đều trên nền đệm lót của chuồng.

### Phương thức nuôi dưỡng và chăm sóc

### Trong cả hai nghiệm thức thức ăn cho lợn là giống nhau (Thức ăn do công ty CP sản xuất, sử dụng cho từng giai đoạn tuổi theo khuyến cáo của nhà sản xuất), phương thức cho ăn và cho uống nước tự do bằng vòi nước tự động. Lợn được tiêm phòng vắc xin, tẩy giun sán, đảm bảo vệ sinh, chăm sóc, phòng bệnh như nhau.

### *Đối với nghiệm thức 1:* Lắp đặt hệ thống làm mát tiểu khí hậu chuồng nuôi gồm vòi phun sương và quạt công nghiệp để điều chỉnh nhiệt độ, ẩm độ và độ thông thoáng của chuồng nuôi, lắp đặt các quạt thổi cùng hướng gió tự nhiên và các quạt cùng thổi theo 1 hướng. Hệ thống phun sương với các đầu phun được lắp đặt ở từng ô chuồng với công suất máy phun 80w/giờ, tổng số 30 béc, khoảng cách giữa các béc 70 cm. Sử dụng quạt vào thời gian nắng nóng trong ngày khi nhiệt độ chuồng nuôi trên 300C và tùy giai đoạn sinh lý của lợn. Ẩm độ chuồng thích hợp 50 - 80%, khi ẩm độ thấp dưới 50% thì bật hệ thống phun sương đến khi đạt được nhiệt độ, ẩm độ thích hợp thì tắt.

### *Nghiệm thức 2:* Theo phương thức truyền thống (Tắm lợn, rửa chuồng 1-2 lần/ngày tùy thuộc thời tiết và tuổi, khối lượng của lợn).

***Các chỉ tiêu theo dõi***

*Tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy và bệnh đường hô hấp*

Hàng ngày theo dõi: bệnh tiêu chảy (Phân lợn không còn khuông, nhão, sệt, loãng, màu: trắng, xám, vàng, xanh… Mùi: chua, tanh), bệnh đường hô hấp (lợn ho thành từng cái một, hay ho thành 1 tràng, cũng có thể ho về đêm và rạng sang, lợn khó thở, thở khò khè).

Xác định tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy, bệnh đường hô hấp của đàn lợn. Ghi chép đầy đủ số con bị bệnh, thuốc điều trị, số ngày điều trị, số con khỏi bệnh.

Tính toán theo công thức:

Tỷ lệ mắc bệnh (%) = (tổng số con mắc bệnh/tổng số con theo dõi) x100.

Tỷ lệ số ngày mắc bệnh (%) = (Số ngày mắc bệnh/Số ngày nuôi) x100

*Tăng trọng và tiêu tốn thức ăn:*

Khối lượng của đàn lợn: Cân khối lượng lợn lúc bắt đầu thí nghiệm và lúc kết thúc thí nghiệm. Lợn được cân vào buổi sáng trước khi cho ăn, cân từng con bằng cân đồng hồ (Đầu TN) và cân bàn (kết thúc TN).

Tiêu tốn thức ăn: Tiêu tốn thức ăn (kg thức ăn/kg tăng trọng) = Lượng thức ăn tiêu thụ (kg)/khối lượng thịt hơi tăng (kg).

**Xử lý số liệu**

Số liệu về tỷ lệ mắc bệnh được xử lý theo phương pháp Chi-square trên phần mềm Minitab 16 để so sánh tỷ lệ mắc bệnh và không mắc bệnh của lợn. Số liệu về tăng trọng và tiêu tốn thức ăn được phân tích theo mô hình phân tích phương sai ANOVA bằng phần mềm thống kê Minitab 16.0. Tukey-Test được sử dụng để so sánh sự sai khác giữa các giá trị trung bình ở mức P<0,05.

**KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**Tình hình mắc bệnh tiêu chảy của đàn lợn thí nghiệm**

Qua Bảng 2, cho thấy ở cả 3 lứa nuôi, tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy của lợn nuôi trên nền chuồng có ĐLSH và có hệ thống làm mát thấp hơn so với lợn nuôi trên nền chuồng không có ĐLSH và không có hệ thống làm mát (chênh lệch dao động từ 23,33% - 25,00%) và sự khác biệt này hoàn toàn có ý nghĩa thống kê (P<0,01). Kết quả của thí nghiệm này tốt hơn so với kết quả của Đỗ Quang Đại (2011), khoảng 11%. Nguyên nhân khi nuôi, quá trình lên men trong lớp đệm lót sinh học ức chế sự phát triển của vi sinh vật có hại và đệm lót sinh học sinh nhiệt giữ ấm tốt cho lợn con nên tỷ lệ mắc bệnh trên lợn nuôi trên đệm lót sinh học thấp hơn so với chuồng nuôi truyền thống. Kết quả còn cho thấy số ngày mắc bệnh/ngày nuôi có sự chênh lệch nhau, nhưng 100% số lợn mắc bệnh ở hai nghiệm thức đều được điều trị khỏi bệnh.

Bảng 2. Tỷ lệ mắc bệnh đường tiêu hóa của đàn lợn thí nghiệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chỉ tiêu | Nghiệm thức 1 | Nghiệm thức 2 |
| Số lợn nuôi (con) | 180 | 180 |
| Tổng số ngày nuôi (ngày) | 27.000 | 27.000 |
| Số ca bệnh (Ca) | 70 | 115 |
| Tỷ lệ ca bệnh (%) | 38,89a | 63,89b |
| Số ngày mắc bệnh (ngày) | 312 | 657 |
| Tỷ lệ ngày mắc bệnh (%) | 1,16a | 2,43b |
| Thời gian/ca bệnh (ngày, n=3) | 4,50a | 5,70b |

*Các số trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau sai khác có ý nghĩa ở mức P<0,001-0,01*

Ngoài ra kết quả Bảng 2 cho thấy, tỷ lệ số ngày mắc bệnh tiêu chảy của lợn nuôi trên nền chuồng có ĐLSH và có hệ thống làm mát thấp hơn so với lợn nuôi trên nền chuồng không có ĐLSH và không có hệ thống làm mát (chênh lệch dao động từ 0,89% - 1,7%) và sự khác biệt này rất ý nghĩa (P<0,001). Ngoài ra, tỷ lệ thời gian/số ca bệnh tiêu chảy của lợn nuôi trên nền chuồng có ĐLSH và có hệ thống làm thấp hơn so với lợn nuôi trên nền chuồng không có ĐLSH và không có hệ thống làm mát, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Kết quả trên cho thấy lợn nuôi trên nền chuồng có ĐLSH và có hệ thống làm mát có tỷ lệ mắc bệnh và thời gian mắc bệnh tiêu chảy ít hơn so với lợn nuôi trên nền chuồng không có ĐLSH và không có hệ thống làm mát.

Bệnh tiêu chảy trên đàn lợn con đặc biệt là trên đàn lợn nuôi trên nền chuồng không có ĐLSH và không có hệ thống làm mát, với nhiều triệu chứng khác nhau như: tiêu chảy nhiều, có nước, lổn nhổn, vàng trắng, hôi thối, axit, biếng ăn, ủ rũ, có nôn mửa, lông dựng, mất nước, tiêu chảy có tiết dịch, có nước nhão, nâu – trắng – nhạt, màng bụng mềm nhão, có chứng axit, suy nhược, đôi khi nôn mửa, giảm trọng, mất nước, có nước, màu vàng, lẫn viêm mạc, có chứng xanh tím, bại huyết. Dấu hiệu trên có thể do vi khuẩn *E.Coli* và *Salmonela* gây nên.

Đệm lót sinh học có tác dụng ức chế và tiêu diệt các vi khuẩn có hại, vi khuẩn gây thối rửa như *Clostridium perfringens*, các vi khuẩn đường ruột như *E.coli, Salmonella*,... do có khả năng sản sinh ra các chất kháng vi khuẩn như axit lactic, axit axetic, rượu ethylic, ester, H2O2, Bacterioxin. Đây chính là cơ chế của lên men tiêu diệt các vi khuẩn có hại, mà chỉ có thông qua sự lên men này mới có thể tiêu diệt được các nha bào của các vi khuẩn gây bệnh khó bị tiêu diệt (Thaxon và cs., 2003; Casey và cs., 2009)

**Tình hình mắc bệnh đường hô hấp của đàn lợn thí nghiệm**

Bảng 3 cho thấy, tỷ lệ lợn mắc bệnh đường hô hấp (tỷ lệ ca bệnh đường hô hấp) của lợn nuôi trên nền chuồng có ĐLSH và có hệ thống làm mát thấp hơn so với lợn nuôi trên nền chuồng không có ĐLSH và không có hệ thống làm mát (chênh lệch dao động từ 20% - 28,33% đối với tỷ lệ ca bệnh và từ 1-1,32% đối với tỷ lệ ngày bệnh). Như vậy nuôi lợn trên nền chuồng có đệm lót sinh học có tỷ lệ mắc bệnh và thời gian mắc bệnh đường hô hấp ít hơn so với đàn lợn nuôi trên nền chuồng không có đệm lót sinh học và sự khác biệt này hoàn toàn có ý nghĩa về mặt thống kê (P<0,001). Ngoài ra, tỷ lệ thời gian/ca bệnh của đàn lợn nuôi trên nền chuồng có ĐLSH và có hệ thống làm mát thấp hơn so với đàn lợn nuôi trên nền chuồng không có ĐLSH và không có hệ thống làm mát, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa về mặt thống kê.

Bảng 3. Tỷ lệ mắc bệnh về đường hô hấp của đàn lợn thí nghiệm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Chỉ tiêu | Nghiệm thức 1 | Nghiệm thức 2 |
| Số lợn nuôi (con) | 180 | 180 |
| Tổng số ngày nuôi (ngày) | 27.000 | 27.000 |
| Số ca bệnh (Ca) | 50 | 95 |
| Tỷ lệ ca bệnh (%) | 27,78a | 52,78b |
| Số ngày mắc bệnh (ngày) | 205 | 515 |
| Tỷ lệ ngày mắc bệnh (%) | 0,76a | 1,91b |
| Thời gian/ca bệnh (ngày, n=3) | 4,00 | 5,50 |

*Các số trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau sai khác có ý nghĩa ở mức P<0,001.*

Trong quá trình nuôi lợn trên nền chuồng không có ĐLSH, lợn con mới thả có sức đề kháng kém lại thường xuyên nằm trên nền xi măng lạnh, ẩm ướt nên lợn dễ bị các bệnh về đường hô hấp. Khi lợn lớn, lượng phân và nước tiểu thải ra nhiều trong chuồng sinh ra nhiều khí độc hại làm ảnh hưởng đến hệ thống hô hấp của lợn cũng làm lợn dễ mắc bệnh hơn.

Ngoài ra, lợn con cai sữa mới thả vào chuồng nuôi cần nhiệt độ tối ưu là 270C và ngưỡng giới hạn là 240C-290C (Phillips và Bickert, 2000). Tại chuồng nuôi không có ĐLSH, vào buổi tối thì nhiệt độ ban đêm thấp hơn ngưỡng giới hạn, lợn lại nằm dưới nền xi măng nên sự mất nhiệt của lợn diễn ra nhanh hơn. Vì vậy lợn con nuôi trên nền chuồng nuôi không có ĐLSH mà không có biện pháp làm ấm dễ mắc các bệnh về đường hô hấp. Đối với lợn nuôi trên nền chuồng có đệm lót sinh học, khi lợn cảm thấy lạnh thì có thể nằm trên nền đệm lót hoặc đào xuống nền đệm lót để nằm. Nền đệm lót có thành phần chủ yếu là trấu và mùn cưa giúp giữ nhiệt tốt, lớp đệm dưới bề mặt từ 15 – 20 cm là lớp hoạt động chủ yếu của vi sinh vật nên có nhiệt độ cao hơn lớp bề mặt (40-600C) nên có thể giữ ấm cho lợn. Nhờ đó giảm tỷ lệ mắc bệnh đường hô hấp cho lợn.

Lợn sinh trưởng có ngưỡng nhiệt độ tối ưu.Khi vượt quá ngưỡng này lợn sẽ bị stress nhiệt làm giảm tăng trưởng, giảm hiệu quả sử dụng thức ăn, giảm sức đề kháng, dễ nhiễm bệnh, nhất là những bệnh đường hô hấp. Khi lợn lớn, lượng phân và nước tiểu thải ra nhiều hơn làm vi sinh vật trong lớp đệm lót hoạt động mạnh dẫn đến nhiệt độ của lớp đệm lót tăng. Điều này làm tăng nhiệt độ chuồng nuôi, hơn nữa lớp đệm lót có tính chất giữ nhiệt tốt, có tác dụng giữ ấm cho lợn, góp phần làm giảm bệnh đường hô hấp.

Đối với chuồng nuôi lợn ở nghiệm thức 1, có 1/3 diện tích chuồng là nền xi măng nên lợn có thể lên nằm lúc nóng giúp lợn thoát nhiệt tốt hơn. Ngoài ra chuồng nuôi lợn ở nghiệm thức 1 còn trang bị thêm hệ thống quạt công nghiệp và hệ thống phun sương làm mát. Hệ thống phun sương có thể giảm nhiệt độ chuồng nuôi vào những ngày nắng nóng từ 3 - 50C. Hệ thống quạt giúp lưu thông không khí giúp lợn thoát nhiệt tốt hơn. Nhờ đó chuồng nuôi có nền chuồng làm bằng ĐLSH có thể giảm được hiện tượng stress nhiệt do đệm lót sinh học gây ra.

Bình thường, đệm lót sinh học có thể sử dụng được trong 4 năm. Trong quá trình hoạt động trong chuồng nuôi đệm lót sinh học, vật nuôi có thể ăn men vi sinh vật có trong đệm lót sẽ giúp tiêu hóa thức ăn tốt hơn, làm tăng khả năng hấp thu axit amin, qua đó tăng độ mềm, vị ngọt tự nhiên cho thịt so với sản phẩm làm ra từ chăn nuôi thông thường, đồng thời người chăn nuôi có thể tiết kiệm được 80% nước, 60% nhân lực, 10% chi phí thức ăn, thuốc thú y phòng trừ dịch bệnh. Đặc biệt, trong đệm lót chứa các vi sinh vật có lợi nên sẽ rất hiệu quả trong việc phòng chống các bệnh dịch có hại như lở mồm long móng, tai xanh, cúm (Nguyễn Kim Đường, 2011).

Môi trường đệm lót sinh học tạo điều kiện cho lợn được vận động nhiều, không bị stress, ít bệnh tật, cho nên giảm tồn dư kháng sinh trong các sản phẩm chăn nuôi; sản phẩm có độ vệ sinh an toàn thực phẩm rất cao. Nhưng mùa nóng có nhiệt độ cao ảnh hưởng đến sinh trưởng của đàn lợn; nuôi lợn với mật độ thưa nên chưa tận dụng tối đa quỹ đất; đệm lót mùn cưa sau một thời gian dùng bị nén chặt gây khó khăn cho việc xới tơi đệm lót hàng ngày hoặc khô quá tạo nên môi trường nhiều bụi là nguyên nhân gây cho đàn lợn bị bệnh đường hô hấp; khi sử dụng đòi hỏi phải chuẩn bị khối lượng lớn mùn cưa, trấu (Nguyễn Xuân Trường, 2015).

Tóm lại, lợn nuôi trên đệm lót sinh học có tỷ lệ nhiễm bệnh do vi khuẩn thấp do chúng có sức đề kháng tự nhiên và sức đề kháng này được tăng lên khi sống trong môi trường thoải mái, hơn nữa do tăng số lượng vi sinh vật có ích lên rất nhiều lần so với vi khuẩn có hại trong tự nhiên nên có sự tiêu diệt vi khuẩn có hại do tác dụng đối kháng giữa chúng. Tuy nhiên, trong thực tế có thể các vi khuẩn có hại gây bệnh không bị tiêu diệt hết, song chúng nằm trong phạm vi hoàn toàn có thể kiểm soát, vô hại với vât nuôi do chúng ở trạng thái bị ức chế hoặc bất hoạt. Cũng chính vì vậy mà lợn còn được tăng cường sinh kháng thể đặc biệt, có tác dụng miễn dịch do các vi khuẩn, vi-rút gây bệnh bị suy yếu làm giảm độc lực (Shao-Y Sheen, 2005).

**Tăng khối lượng cơ thể và tiêu tốn thức ăn của lợn thí nghiệm**

Bảng 4. Tăng trọng và tiêu tốn thức ăn

| Chỉ tiêu | Nghiệm thức 1 | Nghiệm thức 2 |
| --- | --- | --- |
| n | Mean±SE | n | Mean±SE |
| Thời gian thí nghiệm (ngày) | 9 | 150 | 9 | 150 |
| Khối lượng ban đầu (kg) | 9 | 13,16±0,68 | 9 | 13,41±0,73 |
| Khối lượng kết thúc (kg) | 9 | 112,68±2,44 | 9 | 112,10±1,59 |
| Tăng trọng cả kỳ (g/con/ngày) | 9 | 663,47±16,67 | 9 | 657,93±12,78 |
| Thức ăn ăn vào (kg/con/ngày) | 9 | 1,75±0,03 | 9 | 1,79±0,01 |
| FCR cả kỳ (kgTA/KgTT) | 9 | 2,64±0,09 | 9 | 2,72±0,05 |

Kết quả Bảng 4 cho thấy, khối lượng xuất chuồng của lợn nuôi trên nền chuồng có đệm lót sinh học và lợn nuôi trên nền chuồng không có đệm lót sinh học là tương đương nhau (112,68 kg và 112,10 kg). Khả năng tăng trọng của lợn nuôi trên nền chuồng có đệm lót sinh học đạt 663,47 g/con/ngày cao hơn lợn nuôi trên nền chuồng không có đệm lót sinh học (657,93 g/con/ngày nhưng sai khác không có ý nghĩa thống kê. Kết quả về tăng trọng ở thí nghiệm này thấp hơn kết quả nghiên cứu của một số tác giả như: Đoàn Văn Soạn và Đặng Vũ Bình (2010), cho biết, khả năng tăng trọng trong thời gian từ 60 đến 165 ngày tuổi của các tổ hợp lai giữa nái lai F1(L xY), F1(YxL) phối với lợn đực Duroc và đực L19 (đực VCN03) đạt từ 680-702 g/ngày; Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010), cho biết, tăng trọng của lợn lai PiDu x F1(Landrace x Yorkshire) là 735g/con/ngày. Kết quả nghiên cứu của Vũ Văn Quang (2016), thì lợn lai PiDu x VCN22 có mức tăng trọng là 779,78 g/ngày. Kết quả về tăng trọng của lợn trong thí nghiệm này thấp hơn nguyên nhân là do có sự khác nhau về con giống, thời gian, khối lượng ban đầu khác nhau và điều kiện nuôi dưỡng cũng khác nhau.

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (Bảng 4) cho thấy, tiêu tốn thức ăn của lợn nuôi trên nền chuồng có đệm lót sinh học là 2,71 kg thức ăn/kg tăng trọng thấp hơn so với lợn nuôi trên nền chuồng không có đệm lót sinh học (2,79 kg thức ăn/kg tăng trọng), nhưng sai khác này chưa có ý nghĩa thống kê. Kết quả này tương đương nghiên cứu của một số tác giả như: Nguyễn Ngọc Phục và cs. (2009), lợn lai Duroc x F1(Landrace x Yorkshire) trong điều kiện chăn nuôi trang trại tại Quảng Bình có mức tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng là 2,73 kg; Vũ Đình Tôn và Nguyễn Công Oánh (2010), cho biết lợn Duroc x F1(Landrace x Yorkshire) nuôi thịt từ 60 ngày tuổi đến 152 ngày tuổi tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng là 2,72 kg. Ngoài ra tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng của thí nghiệm này có phần cao hơn kết quả của một số tác giả như: Phan Xuân Hảo và Hoàng Thị Thúy. (2009), Nguyễn Văn Thắng (2009), tiêu tốn thức ăn của lợn (F1) con lai 4 máu (PiDu x LY) dao động từ 2,48 kg – 2,68 kg/kg tăng trọng.

**KẾT LUẬN**

Nuôi lợn trên nền chuồng có đệm lót sinh học và có hệ thống làm mát giúp giảm tối thiểu 20% tỷ lệ mắc các bệnh đường hô hấp và 23,33% tỷ lệ bệnh tiêu chảy, nhưng khả năng tăng trọng và tiêu tốn thức ăn/kg trăng trọng tương đương so với lợn nuôi trên nền chuồng không có đệm lót sinh học và không có hệ thống làm mát.

Đề nghị mở rộng nghiên cứu các vi sinh vật gây bệnh, khí độc, tiểu khí hậu chuồng nuôi và hiệu quả kinh tế để đánh giá toàn diện mô hình này hơn.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**Tiếng Việt**

Đỗ Quang Đại. 2011. Đánh giá hiệu quả sử dụng đệm lót nền chuồng lên men vi sinh vật trong chăn nuôi lợn thịt trang trại.

Đoàn Văn Soạn và Đặng Vũ Bình. 2010. Khả năng sinh trưởng của các tổ hợp lai giữa nái lai F1(Landrace x Yorkshire), F1(Yorkshire x Landrace) phối giống với đực Duroc và L19. Tạp chí Khoa học và Phát triển. Tập VIII, số 5, tr. 807 - 813.

Nguyễn Kim Đường. 2011. Chăn nuôi trên nền đệm lót – tăng hiệu quả chăn nuôi, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Nguyễn Ngọc Phục, Lê Thanh Hải và Đinh Hữu Hùng. 2009. Đánh giá năng suất sinh sản của lợn nái thuần L(L) Y (Y), nái lai F1(LY), F1(YL), nái VCN22 và khả năng sinh trưởng, cho thịt của lợn thương phẩm hai, ba và bốn giống trong điều kiện chăn nuôi trang trại tại Quảng Bình. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, tr. 1-6.

Nguyễn Thế Hinh. 2017. Hiện trạng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và đề xuất giải pháp xử lý toàn diện chất thải chăn nuôi quy mô trang trại, tháng 10/2017. Hội nghị đánh giá công nghệ xử lý chất thải chăn nuôi qui mô trang trại. Hồ Chí Minh tháng 12/2017.

Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn. 2010. Năng suất sinh sản, sinh trưởng, than thịt và chất lượng thịt của các lợn lai giữa lợn nái F1 (Landrace xYorkshire) với đực giống Landrace, Duroc và (Pietrain x Duroc). Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tr. 98-105.

Nguyễn Văn Thắng. 2009. Nghiên cứu xây dựng mô hình chăn nuôi lợn trang trại đạt năng suất, chất lượng và hiệu quả cao. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ: MSB2008-11- 84.

Nguyễn Xuân Trường. 2015. Trở ngại về việc sử dụng đệm lót sinh học BALASA N01 trong chăn nuôi lợn và hướng khắc phục.

Phan xuân Hảo và Hoàng Thị Thuý, 2009. Năng suất sinh sản và sinh trưởng của các tổ hợp lai giữa nái Landrace, Yorkshire và F1 (LY) phối với đực lai giữa Pietrain và Duroc (PiDu). Tạp chí khoa học và phát triển – đại học Nông nghiệp Hà nội, 7(3): 269 – 275.

Vũ Đình Tôn và Nguyễn Công Oánh. 2010. Năng suất sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thân thịt của các tổ hợp lai giữa nái F1(LY) với đực Duroc, Landrace nuôi ở Bắc Giang. Tạp chí Khoa học và Phát triển, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tr. 106-113.

Vũ Văn Quang. 2016. Khả năng sinh sản của lợn nái VCN21, VCN22 phối với đực PIDU và khả năng sản xuất của tổ hợp lai PIDU x VCN21 và PIDU x VCN22. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp, Hà Nội.

**Tiếng nước ngoài**

Phillips, T. và Bickert, M.L. 2000. The effects of pregnancy and parity number on behavioural and physiological responses related to the welfare status of individual and group-housed pigs.

Thaxton, Y.V., Balzli C.L., and Tankson, J.D. 2003. Relationship of broiler flock numbers to litter microflora, J.Appl.Poultry Sci., 12, pp. 81-84.

Shao-Y Sheen. 2005. Little bed pig house system: caring for both the animal and the enviroment, Extension Bulletin-Food and Fertilizer Techonology Center for Asian and Pacific Region (Taiwan) 0379-7587, pp. 573

Casey et al. 2009. Litter quality and broiler performance, Learning for life, B.1267, p.1-8.