

## HIỆU QUẢ BỔ SUNG CHẾ PHẨM SINH HỌC TĂNG KHẢ NĂNG MIỄN DỊCH CHO LỢN THƯƠNG PHẨM (ĐC1xTH12) VÀ (ĐC1xTH21) GIAI ĐOẠN TỪ 70 NGÀY TUỔI ĐẾN XUẤT CHUỒNG

*Trịnh Quang Tuyên, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Long Gia, Nguyễn Ngọc Minh, Bùi Thị Tư,  
Nguyễn Thị Lan, Lý Thị Thanh Hiền, Nguyễn Văn Huy, Hoàng Đức Long, Đỗ Trọng Toàn, Nguyễn Tiến  
Thông.*

**Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi**

Tác giả liên hệ: Trịnh Quang Tuyên; Email: trintruyenvcn@gmail.com; Điện thoại: 0989 750 711;

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 120 con lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và 120 con lợn thương phẩm (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng (100 kg), tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương nhằm đánh giá hiệu quả bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1xTH21 giai đoạn từ 70 ngày tuổi đến xuất chuồng. Lợn được chia đều thành 4 lô theo phương pháp ngẫu nhiên, đảm bảo đồng đều về khối lượng và độ tuổi, mỗi lô được lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp lại là 10 con. Lô ĐC: không bổ sung chế phẩm; Lô TN1: bổ sung với liều 4 g/con/ngày liên tục trong quá trình nuôi; Lô TN2: bổ sung với liều 5 g/con/ngày liên tục trong quá trình nuôi; Lô TN3: bổ sung với liều 6 g/con/ngày liên tục trong quá trình nuôi. Kết quả cho thấy: việc bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch đã giúp lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1 x TH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng giảm tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy, giảm tỷ lệ mắc bệnh hô hấp, nâng cao khả năng tăng khối lượng, giảm tiêu tốn thức ăn và tăng hiệu quả chăn nuôi lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1 x TH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng. Trong đó, bổ sung chế phẩm sinh học cho lợn (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng với mức 5 g/con/ngày (lô TN2) cho hiệu quả tốt nhất, giúp giảm 10% lợn bị bệnh tiêu chảy; giảm 3,4 – 6,7% lợn bị bệnh hô hấp; khả năng tăng khối lượng tăng từ 5,0 – 5,4%, giảm 2,0 – 2,4% tiêu tốn thức ăn.

**Từ khóa:** Chế phẩm sinh học, ĐC1xTH12, ĐC1xTH21

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi theo hướng an toàn sinh học là áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý nhằm ngăn ngừa và hạn chế sự lây nhiễm của các tác nhân gây bệnh có khả năng gây hại đến con người, vật nuôi và môi trường. Hiện nay, việc lạm dụng các chất tạo nạc, tăng trọng và thuốc kháng sinh làm tồn dư các hóa chất trong thịt, gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Nền nông nghiệp của Thế giới đang ngày một thay đổi theo hướng xanh, sạch, thân thiện với môi trường và Việt Nam cũng không nằm ngoài xu thế đó. Sử dụng chế phẩm sinh học trong chăn nuôi là một trong các giải pháp có thể giải quyết các vấn đề trên. Sản phẩm này hỗ trợ tích cực cho nhà chăn nuôi trong việc nâng cao năng suất, ngăn ngừa dịch bệnh trong chăn nuôi.

Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương được Bộ Khoa học và Công nghệ giao thực hiện dự án “Hoàn thiện quy trình công nghệ chăn nuôi 02 dòng lợn nái TH12, TH21, 01 dòng lợn đực ĐC1 và con lai thương phẩm giữa chúng”. Lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) là sản phẩm của dự án. Đàn lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng thường bị mắc bệnh đường tiêu hóa làm giảm khả năng hấp thu thức ăn từ đó giảm khả năng sinh trưởng.

Nghiên cứu bổ sung chế phẩm sinh học nhằm tăng khả năng miễn dịch, nâng cao hiệu quả chăn nuôi lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) là cần thiết, làm cơ sở để hoàn thiện quy trình chăn nuôi lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng.

## VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Vật liệu nghiên cứu

- Lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và lợn thương phẩm (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng (100 kg).

- Chế phẩm sinh học có thành phần gồm: Lactobacillus tổng số (min): 1.000.000 CFU/g; Vitamin B1 (min): 150 mg/kg (ppm); cát sạn (max): 1,24% và bột ngũ cốc lên men. Ngoài ra, thành phần chế phẩm còn bổ sung thêm Selen hữu cơ, Bio – Catalys, Beta glucan và các tá dược là những hoạt chất sinh học được tách chiết từ thực vật, sản xuất bằng công nghệ hiện đại giúp tăng cường hệ miễn dịch, tăng khả năng phòng bệnh cho vật nuôi.

- Thức ăn sử dụng là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh dạng viên.

### Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Từ tháng 01/2022 đến tháng 3/2022

- Địa điểm: Trạm Nghiên cứu và Phát triển giống lợn hạt nhân Tam Điệp thuộc Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương.

### Phương pháp nghiên cứu

#### **Bố trí thí nghiệm:**

Thí nghiệm được tiến hành trên 120 con lợn thương phẩm (ĐC1xTH12) và 120 con lợn thương phẩm (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng, chia đều thành 4 lô theo phương pháp ngẫu nhiên, đảm bảo đồng đều về khối lượng và độ tuổi, mỗi lô được lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp lại là 10 con. Chế độ ăn ở mỗi lô như sau:

Lô đối chứng (ĐC): Không sử dụng chế phẩm sinh học

Lô thí nghiệm 1 (TN1): Trộn chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn vào thức ăn với liều 4 g/con/ngày, dùng liên tục trong quá trình nuôi

Lô thí nghiệm 2 (TN2): Trộn chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn vào thức ăn với liều 5 g/con/ngày, dùng liên tục trong quá trình nuôi

Lô thí nghiệm 3 (TN3): Trộn chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn vào thức ăn với liều 6 g/con/ngày, dùng liên tục trong quá trình nuôi

Sơ đồ thí nghiệm:

| Nội dung                     | Lợn thương phẩm<br>(ĐC1xTH12) |           |           |           | Lợn thương phẩm<br>(ĐC1xTH21) |           |           |           |
|------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                              | Lô<br>ĐC                      | Lô<br>TN1 | Lô<br>TN2 | Lô<br>TN3 | Lô<br>ĐC                      | Lô<br>TN1 | Lô<br>TN2 | Lô<br>TN3 |
| Mức bổ sung (g/con/ngày)     | 0                             | 4         | 5         | 6         | 0                             | 4         | 5         | 6         |
| Số lợn thí nghiệm/lần (con)  | 10                            | 10        | 10        | 10        | 10                            | 10        | 10        | 10        |
| Số lần lặp lại (lần)         | 3                             | 3         | 3         | 3         | 3                             | 3         | 3         | 3         |
| Tổng số lợn thí nghiệm (con) | 30                            | 30        | 30        | 30        | 30                            | 30        | 30        | 30        |

**Chăm sóc, nuôi dưỡng:** Lợn được nhốt trên chuồng sàn bê tông. Lợn được cho ăn tự do bằng thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh dạng viên, nước uống tự do. Thức ăn cho đàn lợn thí nghiệm có Protein thô (min): 16,0%; Năng lượng trao đổi (min): 2.900 Kcal/kg; Xơ thô (max): 6,0%; Canxi (min – max): 0,7 – 1,25%; Phốt pho tổng số (min – max): 0,5 – 0,8%; Lysine tổng số (min): 0,9%; Methionine + Cystine (min): 0,6%.

**Các chỉ tiêu theo dõi:** Khối lượng bắt đầu thí nghiệm (kg); khối lượng kết thúc thí nghiệm (kg); tăng khối lượng trung bình/ngày (g/con/ngày); tiêu tốn thức ăn/kg TKL (kg); tỷ lệ mắc bệnh (bệnh tiêu chảy, bệnh hô hấp) (%); hiệu quả kinh tế (đồng/kg).

**Phương pháp xác định các chỉ tiêu:**

**Cân khối lượng:** Lợn được cân khi bắt đầu kiểm tra và khi kết thúc kiểm tra (100 kg). Cân lợn vào buổi sáng trước khi cho ăn, cân riêng từng con bằng cân điện tử chuyên dụng.

**Tăng khối lượng trung bình/ngày (g/con/ngày):** được tính dựa trên chênh lệch khối lượng của từng cá thể giữa hai thời điểm bắt đầu và kết thúc thí nghiệm thực tế so với số ngày nuôi.

Theo dõi tiêu tốn thức ăn bằng cách cân thức ăn cho lợn ăn hàng ngày và cân lượng thức ăn thừa khi kết thúc kiểm tra (nếu còn) để tính tiêu tốn thức ăn/1 kg tăng khối lượng.

**Tỷ lệ mắc bệnh (%):** được xác định bằng tỷ lệ lợn mắc bệnh (tiêu chảy, hô hấp) so với tổng số lợn thí nghiệm.

**Tỷ lệ chết (%):** được xác định bằng tỷ lệ lợn chết so với tổng số lợn thí nghiệm.

**Hiệu quả kinh tế (đồng/kg):** Cố định các chi phí về con giống, nhân công chăm sóc, nuôi dưỡng, điện nước... ở các lô thí nghiệm là như nhau. Hiệu quả kinh tế được dự án đánh giá về Chi phí (bao gồm: thức ăn + thú y + chế phẩm)/ khối lượng tăng thêm trong giai đoạn nuôi thí nghiệm.

**Phương pháp xử lý số liệu:**

Số liệu được tổng hợp và xử lý sơ bộ bằng phần mềm Excel (2016).

Tỷ lệ phần trăm xử lý bằng phần mềm Excel (2016).

Kết quả được xử lý thống kê theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) bằng phần mềm Minitab 16.1. So sánh các giá trị trung bình bằng phép thử Tukey với độ tin cậy 95%. Mô hình xử lý thống kê như sau:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

Trong đó:  $Y_{ij}$  là các chỉ tiêu theo dõi;  $\mu$  là giá trị trung bình;  $T_i$  là ảnh hưởng của yếu tố thí nghiệm;  $\varepsilon_{ij}$  là ảnh hưởng của sai số ngẫu nhiên.

**KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến tỷ lệ mắc bệnh ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng**

Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến tỷ lệ mắc bệnh ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng được thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến tỷ lệ mắc bệnh ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng

| Chỉ tiêu theo dõi     |                       | Lô ĐC | Lô TN1 | Lô TN2 | Lô TN3 |
|-----------------------|-----------------------|-------|--------|--------|--------|
| Số lợn theo dõi (con) |                       | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Bệnh tiêu chảy        | Số con mắc bệnh (con) | 4     | 1      | 1      | 0      |
|                       | Tỷ lệ mắc bệnh (%)    | 13,3  | 3,3    | 3,3    | 0,0    |
|                       | Tỷ lệ khỏi bệnh (%)   | 100,0 | 100,0  | 100,0  | -      |
| Bệnh hô hấp           | Số con mắc bệnh (con) | 2     | 1      | 0      | 1      |
|                       | Tỷ lệ mắc bệnh (%)    | 6,7   | 3,3    | 0,0    | 3,3    |
|                       | Tỷ lệ khỏi bệnh (%)   | 100,0 | 100,0  | -      | 100,0  |
| Tỷ lệ nuôi sống (%)   |                       | 100,0 | 100,0  | 100,0  | 100,0  |

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy: đàn lợn thương phẩm ĐC1xTH12 lô đối chứng có tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy và hô hấp đạt lần lượt là 13,3 và 6,7%. Kết quả này cao hơn so với các lô TN1, TN2 và TN3. Các lô trên có tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy, hô hấp dao động từ 0,0 – 3,3%. Như vậy, việc bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch giúp giảm từ 10,0 – 13,3% lợn mắc bệnh tiêu chảy và giảm từ 3,4 – 6,7% lợn mắc bệnh hô hấp. Tỷ lệ khỏi bệnh và tỷ lệ nuôi sống ở tất cả các lô đều đạt 100%. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy và hô hấp trên đàn lợn thí nghiệm giảm nhiều hơn so với kết quả nghiên cứu Nguyễn Thị Hương và cs. (2020) khi bổ sung chế phẩm MT-Entergera cho lợn sau cai sữa đến xuất chuồng giúp giảm tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy 5,19% và giảm tỷ lệ mắc bệnh hô hấp là 2,23%. Dương Thị Vi và Đoàn Phương Thúy (2022) khi đánh giá hiệu quả bổ sung chế phẩm Herbiotic FS vào thức ăn nuôi lợn giai đoạn 70 đến 150 ngày tuổi cho biết tỷ lệ tiêu chảy ở lợn giảm từ 3,34 – 4,45%. Lê Thị Mến và Trương Chí Sơn (2014) cho biết bổ sung chế phẩm men vi sinh (Probiotic) giúp giảm 2,4% lợn con tiêu chảy. Tác giả Phạm Tất Thắng (2010) cho biết khi sử dụng chế phẩm Probiotic vào thức ăn giúp giảm tỷ lệ tiêu chảy giảm tới 41,5% so với lô đối chứng, kết quả này có hiệu quả cao hơn so với nghiên cứu của chúng tôi.

Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến tỷ lệ mắc bệnh ở lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến tỷ lệ mắc bệnh ở lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng

| Chỉ tiêu theo dõi     |                       | Lô ĐC | Lô TN1 | Lô TN2 | Lô TN3 |
|-----------------------|-----------------------|-------|--------|--------|--------|
| Số lợn theo dõi (con) |                       | 30    | 30     | 30     | 30     |
| Bệnh tiêu chảy        | Số con mắc bệnh (con) | 3     | 1      | 0      | 1      |
|                       | Tỷ lệ mắc bệnh (%)    | 10,0  | 3,3    | 0,0    | 3,3    |
|                       | Tỷ lệ khỏi bệnh (%)   | 100,0 | 100,0  | -      | 100,0  |
| Bệnh hô hấp           | Số con mắc bệnh (con) | 2     | 0      | 1      | 0      |
|                       | Tỷ lệ mắc bệnh (%)    | 6,7   | 0,0    | 3,3    | 0,0    |
|                       | Tỷ lệ khỏi bệnh (%)   | 100,0 | -      | 100,0  | -      |
| Tỷ lệ nuôi sống (%)   |                       | 100,0 | 100,0  | 100,0  | 100,0  |

Kết quả ở Bảng 2 cho thấy: đàn lợn thương phẩm ĐC1xTH21 lô ĐC có tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy là 10,0% và tỷ lệ mắc bệnh hô hấp là 6,7%. Trong khi đó, đàn lợn ĐC1xTH21 ở các lô TN1, TN2, TN3 có tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy, hô hấp thấp từ 0,0 – 3,3%. Như vậy, bổ sung

chế phẩm sinh học giúp lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giảm tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy từ 6,7 – 10,0% và giảm tỷ lệ mắc bệnh hô hấp từ 3,4 – 6,7%. Kết quả nghiên cứu trên lợn thương phẩm ĐC1xTH21 đạt hiệu quả cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Hương và cs. (2020); Dương Thị Vi và Đoàn Phương Thúy (2022); Lê Thị Mến và Trương Chí Sơn (2014). Kết quả nghiên cứu của các tác giả trên cho biết việc bổ sung chế phẩm sinh học giúp giảm tỷ lệ tiêu chảy ở lợn từ 2,4 – 5,19% và giảm tỷ lệ lợn mắc bệnh hô hấp là 2,23%. Tuy nhiên, bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn ĐC1xTH21 có hiệu quả giảm tỷ lệ tiêu chảy thấp hơn so với kết quả nghiên cứu về việc sử dụng chế phẩm Probiotic vào thức ăn của Phạm Tất Thắng (2010).

Sự sai khác ở các kết quả nghiên cứu về bổ sung chế phẩm sinh học cho lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1xTH21 so với một số tác giả Nguyễn Thị Hương và cs. (2020); Dương Thị Vi và Đoàn Phương Thúy (2022); Lê Thị Mến và Trương Chí Sơn (2014); Phạm Tất Thắng (2010) có thể do chế phẩm sinh học, con giống, thức ăn, quy trình chăm sóc nuôi dưỡng đàn lợn và điều kiện chuồng trại khác nhau.

Tuy nhiên, chúng ta có thể nhận thấy rằng, mặc dù có sự khác nhau về hiệu quả khi bổ sung chế phẩm sinh học đến tỷ lệ mắc bệnh ở lợn, nhưng kết quả nghiên cứu về lợn thương phẩm ĐC1xTH12, lợn thương phẩm ĐC1xTH21 và tất cả các tác giả trên đều cho thấy việc bổ sung chế phẩm sinh học giúp giảm tỷ lệ lợn mắc bệnh tiêu chảy và hô hấp.

### **Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến khả năng sinh trưởng ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng**

Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến khả năng sinh trưởng ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng được thể hiện ở Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến khả năng sinh trưởng ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng (n=30 con/lô)

| Chỉ tiêu theo dõi                   | Lô ĐC              |       | Lô TN1             |       | Lô TN2             |       | Lô TN3             |       |
|-------------------------------------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
|                                     | Mean               | SD    | Mean               | SD    | Mean               | SD    | Mean               | SD    |
| Khối lượng bắt đầu thí nghiệm (kg)  | 30,0               | 1,23  | 30,2               | 1,24  | 29,9               | 1,24  | 30,0               | 1,16  |
| Khối lượng kết thúc thí nghiệm (kg) | 100,5 <sup>b</sup> | 2,82  | 101,0 <sup>b</sup> | 2,86  | 104,2 <sup>a</sup> | 3,02  | 104,4 <sup>a</sup> | 2,97  |
| Số ngày nuôi (ngày)                 | 80                 |       | 80                 |       | 80                 |       | 80                 |       |
| Tăng khối lượng (g/con/ngày)        | 881,6 <sup>b</sup> | 38,97 | 884,9 <sup>b</sup> | 40,36 | 928,8 <sup>a</sup> | 40,21 | 929,8 <sup>a</sup> | 38,48 |
| Tiêu tốn thức ăn/kg TKL (kg)        | 2,51 <sup>a</sup>  | 0,04  | 2,48 <sup>b</sup>  | 0,03  | 2,45 <sup>c</sup>  | 0,02  | 2,45 <sup>c</sup>  | 0,02  |

Ghi chú: Các giá trị trong cùng hàng mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê  $P < 0,05$

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy: Đàn lợn thương phẩm ĐC1xTH12 ở các lô có khối lượng bắt đầu thí nghiệm trung bình dao động từ 29,9 – 30,2 kg ( $P > 0,05$ ). Sau thời gian nuôi là 80 ngày, đàn lợn ở lô TN 2 và lô TN 3 đạt khối lượng cao hơn so với lô ĐC và lô TN1 ( $P < 0,05$ ). Khả năng tăng khối lượng của lợn ĐC1xTH12 ở lô ĐC là thấp nhất (đạt 881,6 g/con/ngày), tiếp đến là lô TN1 (đạt 884,9 g/con/ngày), lô TN2 (đạt 928,8 g/con/ngày) và cao nhất là lô

TN3 (đạt 929,8 g/con/ngày). Tuy nhiên, sự sai khác về khả năng tăng khối lượng của đàn lợn ở lô TN2 và TN3 không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ) nhưng sự sai khác giữa nhóm lô (TN2 và TN3) với nhóm lô (ĐC và TN1) có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ). Như vậy, với việc bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch mức 5 hoặc 6 g/con/ngày giúp lợn thương phẩm ĐC1xTH12 nâng cao khả năng tăng khối lượng từ 5,4 – 5,5% so với lô không bổ sung chế phẩm sinh học. Nguyễn Thị Hương và cs. (2020) cho biết việc bổ sung chế phẩm sinh học MT-Entergera giúp cải thiện khả năng tăng khối lượng lên 2,1% so với lô đối chứng (từ 738,32 lên 753,68 g/con/ngày). Dương Thị Vi và Đoàn Phương Thúy (2022) cho thấy việc bổ sung chế phẩm Herbiotic FS vào thức ăn nuôi lợn giai đoạn 70 đến 150 ngày tuổi giúp nâng cao khả năng tăng khối lượng từ 2,4 – 5,3%. Văn Ngọc Phong và cs. (2021) khi nghiên cứu ảnh hưởng của bổ sung chế phẩm men vi sinh (Probiotic) trong khẩu phần đến sinh trưởng và cân bằng nitơ ở lợn thịt cho kết quả lô thí nghiệm có khả năng tăng khối lượng cao hơn 8,2% so với lô đối chứng.

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL của đàn lợn ĐC1xTH12 ở lô đối chứng là cao nhất (đạt 2,51 kg), tiếp theo là lô TN1 (đạt 2,48 kg) và lô TN2, TN3 đều đạt 2,45 kg. Sự sai khác giữa lô ĐC với các lô TN1, TN2, TN3 có ý nghĩa thống kê ( $P<0,05$ ) nhưng giữa lô TN2 và lô TN3 không có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ). Như vậy, việc bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch đã giúp lợn thương phẩm ĐC1xTH12 giảm tiêu tốn thức ăn từ 1,2 – 2,4% so với việc không bổ sung chế phẩm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với một số nghiên cứu đã được công bố về hiệu quả giảm tiêu tốn thức ăn/kg TKL ở đàn lợn lô thí nghiệm (bổ sung chế phẩm) so với lô đối chứng (không bổ sung chế phẩm) như Nguyễn Thị Hương và cs. (2020) giảm 1,27%; Văn Ngọc Phong và cs. (2021) giảm 5%; Dương Thúy Vi và Đoàn Phương Thúy (2022) giảm từ 2,9 – 3,7%.

Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến khả năng sinh trưởng ở lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng được thể hiện ở Bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của chế phẩm sinh học đến khả năng sinh trưởng ở lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng(n=30 con/lô)

| Chỉ tiêu theo dõi                   | Lô ĐC              |       | Lô TN1             |       | Lô TN2             |       | Lô TN3             |       |
|-------------------------------------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
|                                     | Mean               | SD    | Mean               | SD    | Mean               | SD    | Mean               | SD    |
| Khối lượng bắt đầu thí nghiệm (kg)  | 29,7               | 0,83  | 29,7               | 0,80  | 29,4               | 0,98  | 29,6               | 0,97  |
| Khối lượng kết thúc thí nghiệm (kg) | 99,2 <sup>b</sup>  | 1,90  | 100,4 <sup>b</sup> | 2,78  | 102,5 <sup>a</sup> | 2,00  | 102,4 <sup>a</sup> | 2,74  |
| Số ngày nuôi (ngày)                 | 80                 |       | 80                 |       | 80                 |       | 80                 |       |
| Tăng khối lượng (g/con/ngày)        | 869,3 <sup>b</sup> | 21,87 | 884,2 <sup>b</sup> | 35,67 | 913,0 <sup>a</sup> | 26,87 | 910,4 <sup>a</sup> | 38,36 |
| Tiêu tốn thức ăn/kg TKL (kg)        | 2,51 <sup>a</sup>  | 0,04  | 2,49 <sup>b</sup>  | 0,04  | 2,46 <sup>c</sup>  | 0,02  | 2,46 <sup>c</sup>  | 0,02  |

Ghi chú: Các giá trị trong cùng hàng mang chữ cái khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê  $P<0,05$

Kết quả tại Bảng 4 cho thấy: lợn thương phẩm ĐC1xTH21 ở lô ĐC có khả năng tăng khối lượng thấp nhất (đạt 869,3 g/con/ngày), tiếp đến là lô TN1 (đạt 884,2 g/con/ngày), lô

TN3 (đạt 910,4 g/con/ngày) và cao nhất ở lô TN2 (đạt 913,0 g/con/ngày). Sự sai khác giữa nhóm lô (lô TN2 và lô TN3) với nhóm lô (lô ĐC và lô TN1) có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ). Như vậy, bổ sung chế phẩm tăng khả năng miễn dịch ở lô TN2 và lô TN3 tương ứng với mức bổ sung 5 và 6 g/con/ngày giúp cải thiện nâng cao khả năng tăng khối lượng của lợn thương phẩm ĐC1xTH21 từ 4,7 – 5,0% so với lô ĐC. Kết quả bổ sung chế phẩm sinh học giúp cải thiện nâng cao khả năng tăng khối lượng ở lợn thương phẩm ĐC1xTH21 cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả như Nguyễn Thị Hương và cs. (2020); Văn Ngọc Phong và cs. (2021); Dương Thị Vi và Đoàn Phương Thúy (2022). Các tác giả đều cho rằng việc bổ sung chế phẩm sinh học đã giúp nâng cao khả năng tăng khối lượng ở lợn thí nghiệm so với lợn đối chứng.

Tiêu tốn thức ăn/kg TKL của đàn lợn ĐC1xTH21 ở các lô thí nghiệm được cải thiện giảm so với lô đối chứng. Trong đó, lô TN1 giảm 0,8%; lô TN2 và lô TN3 đều giảm 2,0%. Sự sai khác giữa lô ĐC với các lô TN1, TN2, TN3 có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ) nhưng giữa lô TN2 và lô TN3 không có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ). Như vậy, việc bổ sung chế phẩm sinh học giúp lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giảm tiêu tốn thức ăn từ 0,8 – 2,0% so với việc không bổ sung chế phẩm. Kết quả nghiên cứu trên phù hợp với kết quả nghiên cứu Nguyễn Thị Hương và cs. (2020); Văn Ngọc Phong và cs. (2021); Dương Thúy Vi và Đoàn Phương Thúy (2022).

Các kết quả trên cho thấy, dù nghiên cứu của chúng tôi hay các nghiên cứu của các tác giả khác đã công bố ở trên về việc bổ sung chế phẩm sinh học cho lợn đều khẳng định rằng: đàn lợn có bổ sung chế phẩm sinh học đã được cải thiện nâng cao khả năng tăng khối lượng và giảm tiêu tốn thức ăn so với lợn không được bổ sung chế phẩm sinh học.

### **Hiệu quả kinh tế khi sử dụng chế phẩm sinh học ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng**

Hiệu quả kinh tế khi bổ sung chế phẩm sinh học ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng được thể hiện ở Bảng 5.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế khi bổ sung chế phẩm sinh học ở lợn thương phẩm ĐC1xTH12 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng

| TT | Chỉ tiêu  | Lô ĐC         | Lô TN 1       | Lô TN2        | Lô TN3        |
|----|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1  | Chi phí thức ăn (đồng)  | 105.842.909   | 105.113.929   | 108.691.623   | 108.808.054   |
| 2  | Chi phí thú y (đồng)  | 3.421.984     | 2.977.788     | 2.464.014     | 2.466.507     |
| 3  | Chi phí mua chế phẩm (đồng)   | -             | 1.440.000     | 1.800.000     | 2.160.000     |
| 4  | Tổng chi phí (Thức ăn + thú y + chế phẩm) (đồng)                      | 109.264.893   | 109.531.717   | 112.955.637   | 113.434.561   |
| 5  | Tổng khối lượng tăng (kg)   | 2.115,9       | 2.123,8       | 2.229,0       | 2.231,4       |
|    | <b>Chi phí (Thức ăn + thú y + chế phẩm)/khối lượng tăng (đồng/kg)</b> | <b>51.640</b> | <b>51.573</b> | <b>50.675</b> | <b>50.836</b> |

Kết quả ở bảng 5 cho thấy:

Chi phí (bao gồm Thức ăn + thú y + chế phẩm)/ khối lượng tăng thêm trong giai đoạn nuôi thí nghiệm lợn thương phẩm ĐC1xTH12 ở lô đối chứng, lô TN1, lô TN2 và lô TN3 lần lượt là 51.640 đồng, 51.573 đồng, 50.675 đồng và 50.836 đồng.

Hiệu quả kinh tế khi bổ sung chế phẩm sinh học ở lợn (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng được thể hiện ở bảng 6

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế khi bổ sung chế phẩm sinh học ở lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng

| TT | Chỉ tiêu  | Lô ĐC         | Lô TN 1       | Lô TN2        | Lô TN3        |
|----|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1  | Chi phí thức ăn (đồng)  | 104.499.806   | 105.452.420   | 107.283.868   | 106.979.118   |
| 2  | Chi phí thú y (đồng)  | 3.413.862     | 3.022.970     | 2.503.476     | 2.532.351     |
| 3  | Chi phí mua chế phẩm (đồng)   | -             | 1.440.000     | 1.800.000     | 2.160.000     |
| 4  | Tổng chi phí (Thức ăn + thú y + chế phẩm) (đồng)                      | 107.913.668   | 109.915.390   | 111.587.344   | 111.671.469   |
| 5  | Tổng khối lượng tăng (kg)   | 2.086,2       | 2.122,1       | 2.191,2       | 2.185,0       |
|    | <b>Chi phí (Thức ăn + thú y + chế phẩm)/khối lượng tăng (đồng/kg)</b> | <b>51.727</b> | <b>51.796</b> | <b>50.925</b> | <b>51.108</b> |

Kết quả tại bảng 6 cho thấy: Chi phí (bao gồm Thức ăn + thú y + chế phẩm)/ khối lượng tăng thêm trong giai đoạn nuôi thí nghiệm lợn thương phẩm ĐC1xTH21 ở ô đối chứng, lô TN1, lô TN2 và lô TN3 lần lượt là 51.727 đồng, 51.796 đồng, 50.925 đồng và 51.108 đồng.

Như vậy, khi bổ sung chế phẩm sinh học ở lợn thương phẩm ĐC1xTH21 và lợn thương phẩm ĐC1xTH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng ở mức 05 g/con/ngày cho hiệu quả kinh tế tốt nhất.

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### Kết luận

Bổ sung chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn giúp giảm tỷ lệ mắc bệnh (bệnh tiêu chảy giảm 10,0 – 13,3%, bệnh hô hấp giảm 3,4 – 6,7%), nâng cao khả năng tăng khối lượng từ 4,7 – 5,5%, giảm 0,8 – 2,4% tiêu tốn thức ăn và tăng hiệu quả chăn nuôi lợn thương phẩm ĐC1xTH12 và ĐC1 x TH21 giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng.

Bổ sung chế phẩm sinh học cho lợn (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng với mức 5,0 g/con/ngày (lô TN2) cho hiệu quả tốt nhất giúp giảm 10% lợn bị bệnh tiêu chảy; giảm 3,4 – 6,7% lợn bị bệnh hô hấp; khả năng tăng khối lượng tăng từ 5,0 – 5,4%, giảm 2,0 – 2,4% tiêu tốn thức ăn.



## Đề nghị

Sử dụng chế phẩm sinh học tăng khả năng miễn dịch cho lợn với mức 5,0 g/con/ngày cho đàn lợn (ĐC1xTH12) và (ĐC1xTH21) giai đoạn 70 ngày tuổi đến xuất chuồng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dương Thị Vi và Đoàn Phương Thúy. 2022. Hiệu quả bổ sung chế phẩm Herbiotic FS vào thức ăn nuôi lợn giai đoạn 70 đến 150 ngày tuổi. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi – Số 133 – Tr: 21 – 30.
- Lê Thị Mến và Trương Chí Sơn. 2014. Ảnh hưởng của chế phẩm men vi sinh (Probiotic) lên năng suất của heo nái nuôi con và heo con theo mẹ ở Đồng bằng sông Cửu Long. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ – Số 30 – Tr: 1 – 5.
- Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Long Gia, Ngô Văn Táp. 2020. Sử dụng chế phẩm MT – Enterga thay thế kháng sinh trong thức ăn cho lợn. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi – Số 259 – Tr: 65 – 70.
- Phạm Tất Thắng. 2010. Nghiên cứu sử dụng Probiotic, axit hữu cơ, chế phẩm thảo dược làm chất bổ sung thay thế kháng sinh trong thức ăn cho lợn thịt. Luận án Tiến sĩ nông nghiệp. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Miền Nam.
- Văn Ngọc Phong, Trần Ngọc Lương và Nguyễn Hữu Văn. 2021. Ảnh hưởng của bổ sung chế phẩm men vi sinh (Probiotic) trong khẩu phần đến sinh trưởng và cân bằng nitơ ở lợn thịt. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi – Số 269 – Tr: 70 – 75.

## ABSTRACT

### **Effective supplement of biological products improved immunity for DC1xTH12 and DC1xTH21 commercial pig stage from 70 days to export**

The study was conducted on 120 commercial pigs (DC1xTH12) and 120 commercial pigs (DC1xTH21) stage from 70 days to export, at Thuy Phuong Pig Research and Development Center to evaluate the effectiveness of probiotic supplements to increase immunity for DC1xTH12 and DC1xTH21 commercial pigs stage from 70 days to export. Pigs are divided equally into 4 lots by random method, ensuring uniformity in weight and age, each batch is repeated 3 times, each repetition is 30 animals. Lot DC: no preparations are added; Lot TN1: supplemented with 4 g/animal/day continuously during rearing; Lot TN2: supplemented with 5 g/animal/day continuously during rearing; Lot TN3: supplemented with 6 g/animal/day continuously during rearing. The results show that: The addition of probiotics to increase immunity has helped with DC1xTH12 and DC1 x TH21 commercial pigs stage from 70 days to export reduce the incidence of diarrhea, reduce the incidence of respiratory disease, increase Average Daily Gain, reduce feed consumption and increase efficiency in raising with DC1xTH12 and DC1 x TH21 commercial pigs stage from 70 days to export. In which, probiotics were added to (DC1xTH12) and (DC1xTH21) commercial pigs stage from 70 days to export at the rate of 5 g/animals/day (lot TN2) for the best effect help reduce 10% of pigs suffering from diarrhea; reduce 3.4 - 6.7% of pigs suffering from respiratory diseases; increase from 5.0 to 5.4% of weight gain, reduce feed consumption by 2.0-2.4%.

**Keywords:** Probiotics, DC1xTH12, DC1xTH21

Ngày nhận bài: 12/9/2022

Ngày phản biện đánh giá: 17/10/2022

Ngày chấp nhận đăng: 31/10/2022

**Người phản biện:** TS. Hoàng Thị Phi Phượng