

ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG CHẾ PHẨM PIGMAX ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA LỢN CON GIAI ĐOẠN TỪ CAI SỮA ĐẾN 60 NGÀY TUỔI

Nguyễn Thị Hải¹, Phan Thị Tươi¹, Hoàng Thị Bích¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định ảnh hưởng của chế phẩm PigMAX đến khả năng sinh trưởng của lợn ở các mức khác nhau vào khẩu phần ăn cho lợn. 135 lợn giai đoạn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi, đồng đều về giới, giống lợn lai 3 máu (PiDu x Yorkshire) được chia ngẫu nhiên vào 3 lô thí nghiệm, mỗi lô 15 con và lặp lại 3 lần. Thí nghiệm được bố trí tại công ty TNHH chăn nuôi và Dịch vụ nông nghiệp huyện Yên Định, chuồng nuôi có nền làm bằng nhựa cứng, có vòi uống nước tự động. Thức ăn sử dụng là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh. Kết quả nghiên cứu cho thấy bổ sung PigMAX liều lượng 1000g/tấn thức ăn và 2000 g/tấn thức ăn cho lợn giai đoạn cai sữa đến 60 ngày tuổi có tác dụng cải thiện khả năng sinh trưởng, tăng thu nhận thức ăn so với không bổ sung. Trong đó, bổ sung liều lượng 2000 g/tấn thức ăn cho thấy hiệu quả cao hơn so với liều 1000 g/tấn thức ăn.

Từ khóa: Lợn con, PigMAX, lượng ăn vào, tăng trọng, tiêu tốn thức ăn.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chăn nuôi lợn hiện nay, việc sử dụng kháng sinh như chất kích thích sinh trưởng không còn được áp dụng trên thế giới bởi có nhiều hệ lụy như tồn dư kháng sinh hoặc kháng kháng sinh. Do đó, các hướng nghiên cứu tìm kiếm các chất an toàn, thân thiện với môi trường để thay thế kháng sinh, giảm nguy cơ kháng thuốc và cải thiện tính an toàn cũng như chất lượng cho người tiêu dùng đã và đang được quan tâm. Probiotics hiện đang được người chăn nuôi lựa chọn vì có nhiều đặc điểm ưu việt: có khả năng cải thiện các chức năng tiêu hóa [4], thiết lập cân bằng hệ vi sinh vật đường ruột [12], có khả năng kích thích hệ thống miễn dịch [7], an toàn đối với vật nuôi và con người; không để lại tồn dư, đảm bảo vệ sinh, an toàn thực phẩm [6]. Sản phẩm PigMAX của Công ty cổ phần Công nghệ sinh học mùa Xuân (Biospring) là sản phẩm probiotics dạng bào tử bền nhiệt, được sử dụng trong nghiên cứu này để đánh giá khả năng sinh trưởng của lợn sau cai sữa đến 60 ngày tuổi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

PigMAX là chế phẩm sinh học cao cấp dạng bào tử bền nhiệt thế hệ mới, thành phần bao gồm các chủng vi khuẩn có lợi *saccharomyces spp.* (min) 10^8 CFU, *lactobacillus spp.* (min) 10^5 CFU, *Amylase* (min) 20000UI, *Cellulase* (min) 30000UI, *Lipase*. Chịu nhiệt độ

¹ Khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, Trường Đại học Hồng Đức; Email: nguyenthilai@hdu.edu.vn

lên tới 95⁰C bảo toàn tác dụng sau khi ép viên ở nhiệt độ 80 - 85⁰C. Chịu được môi trường pH thấp tại dạ dày.

Một trăm ba lăm con lợn lai 3 máu (PiDu x Yorshire) 24 ngày tuổi, đồng đều về giới và khối lượng được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên vào 3 lô thí nghiệm, mỗi lô thí nghiệm bố trí 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại tương ứng với một ô chuồng gồm 15 con. Nhóm đối chứng được nuôi bằng khẩu phần cơ sở; Lô TN1 lợn được cho ăn khẩu phần cơ sở bổ sung thêm chế phẩm PigMAX liều lượng 1000g/tấn thức ăn. Lô TN2 lợn được cho ăn khẩu phần cơ sở bổ sung thêm chế phẩm PigMAX liều lượng 2000g/tấn thức ăn. Khẩu phần cơ sở là thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh (StarKare 200 của Công ty Cổ phần thức ăn Austfeed dùng cho lợn từ sau cai sữa đến 60 ngày tuổi. Protein thô (%) min: 20.0, Xơ thô (%) max: 4.0, Béo thô (%) min: 4.0, Ca (%) min-max: 0.6-1.2, P tổng số (%) min-max: 0.5-1.0, ME (kcal/kg) min: 3200, Độ ẩm (%) max: 14.0, Lysine tổng số (%) min: 1.4, Methionine + Cystine tổng số (%) min: 0.8).

Khối lượng lợn được cân tại các thời điểm bắt đầu thí nghiệm, 30, 45 và 60 ngày tuổi. Lợn được cân vào vào 7 giờ 30 phút sáng trước khi cho ăn và cân theo từng ô. Cân bằng cân điện tử, sai số 300g. Lượng thức ăn thu nhận được theo dõi và ghi chép hàng ngày. Lợn con bị bệnh tiêu chảy được theo dõi và ghi chép hàng ngày. Số liệu thí nghiệm được phân tích bằng phần mềm thống kê SAS 9.1. Sai số giữa các số trung bình được so sánh bằng Duncan's Multiple Range Test.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của bổ sung PigMAX đến sinh trưởng tích lũy của lợn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi

Để biết được việc bổ sung chế phẩm PigMAX vào khẩu phần ăn có ảnh hưởng hay không đến khả năng sinh trưởng của lợn, chúng tôi đã tiến hành cân khối lượng lợn thí nghiệm tại các thời điểm sau 30, 45 và 60 ngày tuổi. Kết quả về chỉ tiêu sinh trưởng tích lũy của lợn thí nghiệm được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của bổ sung PigMAX đến sinh trưởng tích lũy của lợn (kg/con)

Thời gian (ngày tuổi)	ĐC	TN1	TN2	P
	X±SD	X ±SD	X ± SD	
Bắt đầu TN	6,49±0,06	6,50±0,04	6,47±0,06	0,84
30	7,42 ^a ±0,04	7,60 ^b ±0,06	7,67 ^b ±0,04	0,002
45	11,93 ^a ±0,06	12,29 ^b ±0,21	12,93 ^c ±0,17	0,007
60	19,51 ^a ±0,23	20,17 ^b ±0,11	21,08 ^c ±0,14	<0,001

^{abc}: Số liệu trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Khối lượng lợn con lúc 24 ngày tuổi bắt thí nghiệm của lô ĐC, lô TN1, lô TN2 lần lượt là 6,49 kg, 6,50 kg và 6,47 kg. Khối lượng lợn trung bình bắt đầu thí nghiệm đồng đều nhau. Nhưng ở thời điểm 30 ngày tuổi khối lượng lợn của lô ĐC, lô TN1 và lô TN2 lần lượt là 7,42 kg; 7,60 kg và 7,67 kg. Ở 45 ngày tuổi cho thấy rõ ảnh hưởng tích cực của bổ sung PigMAX đến sinh trưởng của lợn thí nghiệm cụ thể là: Cao nhất ở lô TN2 là 12,93 kg, tiếp theo là lô TN1 12,29 kg và thấp nhất là lô ĐC 11,93 kg.

Kết quả nghiên cứu này tương tự với một số nghiên cứu trong nước cũng như trên thế giới. Nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm enzyme chứa protease, amylase và phytase vào khẩu phần ăn đến sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn F1 (Landrace x Yorkshire) cho thấy bổ sung chế phẩm enzyme với mức 0,1% chế phẩm (2.000 IU protease + IU amylase + 250 IU phytase/kg thức ăn) đã làm tăng khối lượng của lợn thí nghiệm hơn 7,54% so với đối chứng [2]. Nghiên cứu của Succi và cộng sự (1995) [6] cho thấy khi bổ sung các chủng vi khuẩn *Bacillus* đã nâng cao khả năng sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn ở lợn sinh trưởng. Veizaj-Delia và cs (2010) [7] cho rằng bổ sung 0,001% probiotic (*L. plantarum*, 5×10^9 CFU/kg; *L. fermentum*, 5×10^9 CFU/kg và *E. faecium*, 5×10^{10} CFU/kg) làm tăng khối lượng cơ thể của lợn ở giai đoạn sinh trưởng.

3.2. Ảnh hưởng của bổ sung PigMAX đến sinh trưởng tuyệt đối của lợn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi

Sinh trưởng tuyệt đối là chỉ tiêu đánh giá khả năng tăng khối lượng/ngày tính từ lúc nuôi đến khi giết thịt. Chỉ tiêu này còn tương quan nghịch đến tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng, do vậy gia súc có tăng khối lượng nhanh thì tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng giảm và ngược lại.

Để thấy rõ hơn khả năng sinh trưởng của lợn thí nghiệm khi được ăn khẩu phần có bổ sung chế phẩm sinh học PigMAX theo ngày, chúng tôi đã tính toán sinh trưởng tuyệt đối của lợn thí nghiệm qua 3 giai đoạn tuổi (kết quả được trình bày ở bảng 2).

Bảng 2. Ảnh hưởng của bổ sung PigMAX đến sinh trưởng tuyệt đối của lợn thí nghiệm

DVT: g/con/ngày

Giai đoạn (Ngày tuổi)	ĐC	TN1	TN2	P
	X ± SD	X ±SD	X ±SD	
Bắt đầu TN - 30	103,70 ^a ±6,70	121,85 ^{ab} ±5,01	132,96 ^b ±2,31	0,01
31 - 45	300,89 ^a ±4,07	322,89 ^b ±5,75	357,33 ^c ±4,81	0,001
46 - 60	505,33 ^a ±7,98	527,30 ^b ±3,67	539,78 ^c ±3,35	0,007

abc: Số liệu trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê

Kết quả bảng 2 cho thấy ở giai đoạn bắt đầu TN - 30 ngày tuổi, tăng khối lượng trung bình/ngày của lô TN2 cao hơn lô ĐC, TN1 ở mức trung gian không khác lô ĐC. Như vậy, việc bổ sung chế phẩm vào thức ăn có ảnh hưởng đến tốc độ tăng trưởng của lợn giai đoạn 24 - 30 ngày tuổi. Thể hiện sự khác biệt rõ nhất là ở lô TN2.

Ở giai đoạn 31 - 45 ngày tuổi, tăng khối lượng trung bình/ngày của: Lô ĐC, lô TN1, lô TN2 lần lượt là 300,89g; 322,89g; 357,33g tốc độ tăng trưởng của các lô có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$). Như vậy, việc bổ sung chế phẩm vào thức ăn đã làm cho khối lượng của 2 lô TN lớn hơn so với lô ĐC lần lượt là 22,00 và 56,44g/con/ngày.

Ở giai đoạn 46 - 60 ngày tuổi, sinh trưởng tuyệt đối của: Lô ĐC, lô TN1, lô TN2 lần lượt là 505,33g; 527,30g; 539,78g tốc độ tăng trưởng của các lô có sự khác nhau ($P < 0,01$). Như vậy, việc bổ sung chế phẩm có tác dụng cải thiện tăng trọng bình quân trên ngày một cách rõ rệt.

Kết quả qua các giai đoạn thí nghiệm, sinh trưởng tuyệt đối của đàn lợn ở lô TN2 là cao nhất, sau đó là lô TN1 và cuối cùng là lô ĐC. Như vậy, việc bổ sung chế phẩm vào thức ăn đã làm tăng khối lượng trung bình ngày của lợn giai đoạn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn phù hợp với các kết quả nghiên cứu trước đây của các tác giả trong và ngoài nước.

Nghiên cứu của Hồ Trung Thông và Đặng Văn Hồng (2009) về ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm enzyme chứa protease, amylase và phytase vào khẩu phần ăn đến sinh trưởng của lợn F1 (Landrace x Yorkshire). Kết quả của các tác giả cho thấy ở lô ĐC, thí nghiệm E1, E2 và E3 lần lượt là 557, 592, 599 và 587 g/con/ngày.

Nghiên cứu của Đỗ Văn Quang và Nguyễn Văn Hùng (2005) cũng cho biết bổ sung chế phẩm sinh học chứa amylase (4.000 - 8.000 IU/g), protease (200 - 300 IU/g) và *Bacillus subtilis* ($\geq 10^5$ tế bào) vào khẩu phần nuôi lợn thịt ở hai giai đoạn với hàm lượng protein thấp (giai đoạn 20 - 50 kg/con: 15,5% protein thô, giai đoạn 50 - 90 kg/con: 13% protein thô) đã làm tăng hiệu quả kinh tế 3,8 - 4,2% so với không bổ sung chế phẩm probiotics với mức protein cao hơn (17,5% protein thô cho lợn giai đoạn 1 và 15% protein thô cho lợn giai đoạn 2).

Chen và cộng sự (2005) nghiên cứu ảnh hưởng của hỗn hợp probiotics (*Lactobacillus acidophilus*, $1,0 \times 10^7$ CFU/g; *Saccharomyces cerevisiae*, $4,3 \times 10^7$ CFU/g; *Bacillus subtilis*, $2,0 \times 10^7$ CFU/g) trong khẩu phần ăn đến khả năng sinh trưởng ở lợn thịt. Kết quả nghiên cứu cho thấy khi bổ sung hỗn hợp probiotics với mức 0,2% vào khẩu phần ăn đã làm tăng khối lượng trung bình trên ngày của lợn thí nghiệm.

3.3. Ảnh hưởng của bổ sung PigMAX đến sinh trưởng tương đối của lợn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi

Bên cạnh sinh trưởng tích lũy và sinh trưởng tuyệt đối, khả năng sinh trưởng của lợn thí nghiệm còn được thể hiện qua chỉ tiêu sinh trưởng tương đối. Kết quả tính toán sinh trưởng tương đối của lợn thí nghiệm được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của bổ sung PigMAX đến sinh trưởng tương đối của lợn (%)

Giai đoạn (Ngày tuổi)	ĐC	TN1	TN2	P
	X ± SD	X ± SD	X ± SD	
Bắt đầu TN - 30	12,32 ^a ±0,38	15,55 ^b ±0,90	17,19 ^c ±0,27	0,0002
31 - 45	46,30 ^a ±0,37	47,23 ^b ±0,25	48,22 ^c ±0,45	0,002
46 - 60	46,68 ^a ±0,66	47,62 ^{ab} ±0,48	48,38 ^b ±0,28	0,01

abc: Số liệu trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Từ kết quả của bảng 3 cho thấy tốc độ sinh trưởng tương đối của lợn giai đoạn 24 - 30 ngày tuổi ở các Lô ĐC, lô TN1, lô TN2 lần lượt là 12,32%; 15,55%; 17,19%. Sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$)

Ở giai đoạn 31 - 45 ngày tuổi, có sinh trưởng tương đối của lợn ở các lô ĐC, lô TN1, lô TN2 lần lượt là: 46,30%; 47,23%; 48,22%. Như vậy lô TN1 cao hơn lô ĐC, lô TN2 cao hơn lô TN1, sự sai khác này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$).

Ở giai đoạn 46 - 60 ngày tuổi, có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các lô ĐC (46,68%) và lô TN2 48,38% lô TN1 ở mức trung gian.

Điều này khẳng định sự có mặt và tác động của nhóm vi sinh vật có lợi có trong chế phẩm đã góp phần cải thiện đáng kể sự sinh trưởng của lợn thí nghiệm.

3.4. Ảnh hưởng của bổ sung PigMAX đến lượng thức ăn thu nhận của lợn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của việc sử dụng PigMAX đến thu nhận thức ăn của lợn thí nghiệm được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của việc bổ sung PigMAX trong thức ăn đến lượng thức ăn thu nhận của lợn giai đoạn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi (g/con/ngày)

Giai đoạn (Ngày tuổi)	ĐC	TN1	TN2	P
	X ± SD	X ± SD	X ± SD	
Bắt đầu TN - 30	121,51 ^a ±2,20	142,71 ^a ±1,27	150,55 ^b ±1,27	0,0279
31 - 45	408,86 ^a ±1,95	419,15 ^{ab} ±3,47	444,75 ^b ±3,61	0,0268
45 - 60	747,61±2,78	757,63±2,24	765,61±3,06	0,5997

abc: Số liệu trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Kết quả bảng 4 cho thấy lượng thức ăn thu nhận của 3 lô đều tăng dần qua các giai đoạn và có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các lô ở các giai đoạn từ giai đoạn bắt đầu TN đến 30 và 31 - 45 ngày tuổi. Chúng có xu hướng tăng theo tỷ lệ thuận với khối lượng cơ thể. Giai đoạn 24 - 30 ngày tuổi đến giai đoạn 46 - 60 ngày tuổi, lượng thức ăn của lợn ở các lô tăng, điều này hoàn toàn phù hợp với nhu cầu sinh trưởng, phát triển chung của lợn.

Từ kết quả bảng 4 cho thấy lượng thức ăn thu nhận bình quân/ngày của lợn giai đoạn 24 - 30 ngày tuổi có sự khác giữa lô ĐC với các lô TN1 và lô TN2 lần lượt là 121,51; 142,71; 150,55 (P < 0,05).

Ở giai đoạn 31 - 45 ngày tuổi thu nhận thức ăn của lợn ở lô TN2 là cao hơn so với lô ĐC lô TN1 ở mức trung gian (P < 0,05).

Ở giai đoạn 46 - 60 ngày tuổi không nhận thấy có sự sai khác về lượng thức ăn thu nhận bình quân giữa các lô trong thí nghiệm.

Từ kết quả trên, chứng tỏ việc bổ sung PigMAX trong thức ăn đã có sự khác biệt về khả năng thu nhận thức ăn của lợn con trong giai đoạn từ 24 - 60 ngày tuổi so với không bổ sung PigMAX. Như vậy, bổ sung PigMAX kích thích khả năng thu nhận thức ăn của lợn, do đó lượng thức ăn thu nhận của lợn ở lô TN2 là cao nhất.

3.5. Ảnh hưởng của bổ sung chế phẩm PigMAX đến tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng của lợn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi

Tiêu tốn thức ăn là một chỉ tiêu kinh tế và kỹ thuật hết sức quan trọng trong ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi lợn nói riêng. Trong chăn nuôi lợn thịt thương phẩm, hiệu quả sử dụng thức ăn chính là tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng khối lượng cơ thể. Theo PIC (2008) thì tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng ở giai đoạn 25 - 30; 31 - 45 và 46 - 60 ngày tuổi tương

ứng là 1,16; 1,31; 1,52. Theo Pieterse (2000), sử dụng thức ăn (kg thức ăn/kg tăng khối lượng) của lợn từ 28 - 60 ngày tuổi biến động trong khoảng 1,49 - 1,61.

Nhiều tác giả cho biết ở lợn có mối tương quan chặt chẽ giữa khối lượng cơ thể và tốc độ tăng khối lượng với lượng thu nhận thức ăn hàng ngày, hệ số tương quan có giá trị dương. Khả năng tăng khối lượng càng cao thì hiệu quả sử dụng thức ăn cũng tốt hơn. Để đánh giá mối tương quan này chúng tôi theo dõi chỉ tiêu tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng của lợn thí nghiệm, kết quả được trình bày ở bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của việc bổ sung PigMAX đến tiêu tốn thức ăn của lợn (kg thức ăn/kg tăng trọng)

Giai đoạn (Ngày tuổi)	Tiêu tốn thức ăn			P
	ĐC	TN1	TN2	
BDTN - 30	1,21	1,12	1,10	0,11
31 - 45	1,36 ^a	1,30 ^b	1,26 ^b	0,003
46 - 60	1,48	1,44	1,42	0,09

^{abc}: Số liệu trong cùng một hàng mang chữ cái khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Kết quả ở bảng 5 cho thấy: Mức tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể của lợn trong cả lô ĐC và lô TN tăng dần qua các giai đoạn. Ở lô ĐC trong giai đoạn cai sữa đến 30 ngày tuổi mức tiêu tốn thức ăn là 1,21 kg thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể và lô TN1, TN2 lần lượt là 1,12 và 1,10 thấp hơn so với lô ĐC. Đến giai đoạn 31 - 45 ngày tuổi thì mức tiêu tốn thức ăn ở lô ĐC tăng lên 1,36 kg thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể. Trong khi đó, ở lô TN1 là 1,30kg thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể, lô TN2 là 1,26 kg thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể. Đến giai đoạn 46 - 60 ngày tuổi thì mức tiêu tốn thức ăn ở lô ĐC tăng lên 1,48 kg thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể và ở lô TN1 là 1,44 kg thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể, lô TN2 là 1,42 kg thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể.

Như vậy, việc bổ sung chế phẩm PigMAX vào khẩu phần ăn của lô TN1 (1000g PigMAX) và lô TN2 (2000g PigMAX) đã làm giảm mức tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cơ thể ở lợn từ giai đoạn 31 - 45 ngày tuổi ($P < 0,05$).

Kết quả trong nghiên cứu này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Trần Quốc Việt và cộng sự (2007) khi bổ sung chế phẩm probiotic được sản xuất từ 2 chủng vi khuẩn lactic (*Enterococcus faecium* - 6H2, *Lactobacillus acidophilus* - C3) và một chủng *Bacillus* (*Bacillus subtilis* - H4) đã làm giảm tiêu tốn thức ăn 5,3 %.

Theo Hồ Trung Thông và Đặng Văn Hồng (2009) nghiên cứu ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm enzyme chứa protease, amylase và phytase vào khẩu phần ăn đến sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn F1 (Landrace x Yorkshire), cho thấy bổ sung chế phẩm enzyme thương mại ở mức 0,1% chế phẩm (2.000 IU protease + 56 IU amylase + 250 IU phytase/kg thức ăn) làm giảm tiêu tốn thức ăn 4,22% so với đối chứng.

4. KẾT LUẬN

Bổ sung PigMAX liều lượng 1000 g/tấn thức ăn và 2000 g/tấn thức ăn cho lợn giai đoạn từ cai sữa đến 60 ngày tuổi có tác dụng cải thiện khả năng sinh trưởng, tăng thu nhận thức ăn và giảm tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng so với không bổ sung. Trong đó, bổ sung liều lượng 2000 g/tấn thức ăn cho thấy hiệu quả cao hơn so với liều 1000 g/tấn thức ăn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đỗ Văn Quang, Nguyễn Văn Hùng (2005), Cân bằng dinh dưỡng, áp dụng men sinh học, hỗn hợp axit hữu cơ nhằm tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, giảm chất thải ra môi trường trong chăn nuôi lợn, *Đặc san Khoa học Kỹ thuật Thức ăn chăn nuôi*, số 1(6), Tr.26-29.
- [2] Hồ Trung Thông và Đặng Văn Hồng (2009), Ảnh hưởng của việc bổ sung chế phẩm enzyme chứa protease, amylase và phytase vào khẩu phần đến sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn của lợn F1 (Landrace x Yorkshire), *Tạp chí khoa học Trường Đại học Huế*, số 55, Tr.95-104.
- [3] Trần Quốc Việt, Nguyễn Thị Tiết và Ngô Kế Sương (2007), So sánh khả năng tiêu hóa của chế phẩm enzym pancreatin (PCC) với chế phẩm enzym DPS trên lợn thịt, *Tạp chí khoa học kỹ thuật Chăn nuôi*, số 3, Tr.7-10.
- [4] Collins M. D., Gibson G. R. (1999), Probiotics, prebiotics, and synbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut, *Am. J. Clin. Nutr.*, 69 (Suppl. 1), pp. 1052S.
- [5] Chen Y.J., Son K.S., Min B.J., Cho J.H., Kwon O.S., Kim I.H. (2005), Effects of dietary probiotic on growth performance, nutrients digestibility, blood characteristics and fecal noxious gas content in growing pigs, *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 18(10), pp.1464-1468.
- [6] Jans. D. (2005), *Probiotics in Animal Nutrition. Booklet*, www.Fefana.org
- [7] Perdigon G., Alvarze S.E., Vintine M., Medine M., Medici M. (1999), Study of the possible mechanisms involved in the mucosal immune system activation by lactic acid bacteria, *J. Dairy Sci.* 82, pp.1108-1114.
- [8] Pieterse E (2000), *Protein sources for weaner piglets soya, fish meal or milk products*, AFMA.
- [9] PIC (2008), *PIC Nutrient Specifications PIC Nutritional Recommendations*.
- [10] Succi G., Sandrucci A., Tamburini A., Adami A., Cavazzoni V. (1995), Effects of using a new strain of Bacillus coagulans as a probiotic on the performance of piglets, *Riv. Suinicol.*, 36, pp.59-63.
- [11] Veizaj-Delia E., Piu T., Lekaj P., Tafaj M. (2010), Using combined probiotic to improve growth performance of weaned piglets on extensive farm conditions, *Livest. Sci.*, 134, pp.249-251.
- [12] Fuller R. (1989), Probiotics in man and animals, *J. Appl. Bacteriol.*, 66, pp. 365-378.

THE EFFECT OF PIGMAX SUPPLEMENTATION INTO DIETS ON THE GROWTH PERFORMANCE OF PIGLETS FROM WEANING PERIOD TO 60 DAYS OLD

Nguyen Thi Hai, Phan Thi Tuoi, Hoang Thi Bich

ABSTRACT

The study was conducted to determine the effect of supplementation of Pigmax on the growth performance of piglets at different levels in the diet for piglets. 135 piglets from

weaning to 60-day old, gender equality, three-blood hybrid (PiDu x Yorkshire) were randomly divided into 3 treatments, 15 piglets in each treatment and repeated three times. The experiment was conducted at the farm in Yen Dinh Livestock and Agricultural Service Co., Ltd. The cage floor was made of hard plastic and an automatic drinking system was provided. Pig feed was completed compound feed. The research results showed that weight gain and feed intake of pig from weaning to 60-day old which supplied with PigMAX were significantly higher as compared to those of the control treatment. In which, the supplement dose of 2000g/ton of feed showed higher efficiency than the dose of 1000g/ton of feed.

Keywords: *Feed conversion, feed intake, Piglets, PigMAX, weight gain.*

** Ngày nộp bài: 31/3/2021; Ngày gửi phản biện: 2/4/2021; Ngày duyệt đăng: 12/7/2022*

** Bài báo này là kết quả nghiên cứu từ đề tài cấp cơ sở, mã số ĐT-2019-14 của Trường Đại học Hồng Đức.*