

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM PROBIOTIC ĐẾN MỘT SỐ CHỈ TIÊU SỨC SẢN XUẤT CỦA LỢN THỊT LAI BA MÁU (ĐUROC X YL)

Trần Thanh Vân^{1*}, Nguyễn Thị Thúy Mỹ², Trần Thị Thúy Nguyệt³

¹Ban Khoa học Công nghệ Môi trường – ĐH Thái Nguyên

²Trường Đại học Nông lâm – ĐH Thái Nguyên, ³Phòng Nông nghiệp huyện Đại Từ – tỉnh Thái Nguyên

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá tác dụng của việc bổ sung chế phẩm Probiotic Clostat HC Dry (Tế bào vi khuẩn sống *Bacillus subtilis* và các thành phần: Calcium carbonate, silica và muối sodium propionate) do công ty Kemin Product Specification cung cấp. Chế phẩm được bổ sung vào thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh từ giai đoạn tập ăn đến 150 ngày tuổi trên đối tượng lợn có khối lượng sơ sinh thấp, trung bình và cao để đánh giá một số chỉ tiêu về sức sản xuất thịt của lợn lai 3 máu (Duroc x YL). Thí nghiệm được tiến hành trên tổng số 180 lợn con từ sơ sinh đến 150 ngày tuổi. Thí nghiệm bổ sung và không bổ sung chế phẩm Probiotic Clostat HC Dry (Probiotic K) với các mức khối lượng lợn sơ sinh (thấp, trung bình, cao), tổng số 2 x 3 = 6 nghiệm thức. Bổ sung chế phẩm Probiotic K với lượng 0,5 g cho 1 kg thức ăn của lợn từ tập ăn đến 150 ngày tuổi đã có tác dụng tốt với tỷ lệ nuôi sống lợn có khối lượng sơ sinh (KLSS) thấp và trung bình giai đoạn sơ sinh đến cai sữa; chiều hướng tác dụng tốt tới khối lượng cai sữa, khối lượng xuất chuồng cũng như sinh trưởng tuyệt đối, bình quân từ sơ sinh đến 150 ngày tuổi, lợn được bổ sung Probiotic K đã cho khối lượng vượt lợn không bổ sung Probiotic K từ 3,96 kg/con, tương ứng 6,20% ở lợn có KLSS thấp và 5,11 kg/con, tương ứng 4,29% ở lợn có KLSS cao; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp hơn ở lợn không được bổ sung Probiotic K từ 0,18 kg ở lô KLSS thấp đến 0,09 kg ở lô KLSS cao, tương ứng với giảm hệ số chuyển hóa thức ăn từ 7,41% (KLSS thấp) đến 4,09% (KLSS cao).

Từ khóa: probiotic, lợn thịt lai ba máu, khối lượng sơ sinh, khối lượng cai sữa, khối lượng xuất chuồng, tiêu tốn thức ăn.

Ngày nhận bài: 04/4/2019; Ngày hoàn thiện: 25/4/2019; Ngày duyệt đăng: 29/4/2019

EFFECTS OF PROBIOTIC PRODUCTS SUPPLEMENTATION ON PRODUCTION PERFORMANCE OF THREE BLOODS HYBRID (DR X YL) PIGS

Tran Thanh Van^{1*}, Nguyen Thi Thuy My², Tran Thi Thuy Nguyet³

¹Department of Science Technology & Environment - TNU, ²University of Agriculture and Forestry - TNU,

³Agricultural sub - department, Dai Tu district - Thai Nguyen province

ABSTRACT

This study is aimed to evaluate the role and effect of the Probiotic Clostat HC Dry supplementation (*Bacillus subtilis* living cells and components: Calcium carbonate, silica and sodium propionate salts) provided by Kemin Product Specification and newborn piglet weights on performance of fatteners 3 blood hybrid pigs (Duroc x Yorkshire - Landrace). Probiotic was added to complete feed. The experiment was conducted on a total of 180 piglets from newborn to 150 days old. Without adding and with additional supplementation of Probiotic preparations Clostat HC Dry (Probiotic K) to the feed which fed for pigs with the 3 different of newborn weights (low, medium, and high), to make a total 2 x 3 = 6 treatments. The addition of Probiotic K with the level of 0.5 grs per 1 kg feed from early feeding upto 150 days of age had a positive effect on the low and average birth weight piglets livability during suckling period; tend to have promising effect on weaning weight, slaughter weight as well as absolute bodyweight gain. In average, from birth to 150 days of age, pigs fed diets with supplement of Probiotic K had significant higher body weight compares to those fed with diet without Probiotic K supplement from 3.96 kg/pig, or 6.20% in those which have lower birth weight; and 5.11 kg/pig, or 4.29% in those which have higher birth weight; the feed conversion ratio was better than those did not receive diet with supplement of Probiotic K from 0.18 in the low birth weight piglets to 0.09 in the higher birth weight piglets, in accordance with the reduction of feed utilization coefficient from 7.41% (low birth weight) to 4.09% (higher birth weight).

Keywords: probiotic, three-blood hybrid pig, newborn piglet weight, weaning weight, slaughter weight, feed conversion ratio.

Received: 04/4/2019; Revised: 25/4/2019; Approved: 29/4/2019

* Corresponding author: Tel: 0912 282816, Email: tranthanhvan@tnu.edu.vn

ĐẶT VẤN ĐỀ

Chế phẩm Probiotic Clostat HC Dry [1] sử dụng trong thí nghiệm do công ty Kemin Product Specification sản xuất (viết tắt là chế phẩm Probiotic K). Là một chất phụ gia dạng bột, chứa tế bào vi khuẩn sống nhằm duy trì sức khỏe và năng suất vật nuôi trong suốt thời gian chăn nuôi thông thường bằng phương pháp bổ sung vào thức ăn. Trong thành phần chế phẩm Probiotic K cũng giống như các loại chế phẩm probiotic khác đều chứa tế bào vi khuẩn sống *Bacillus subtilis* và các thành phần: calcium carbonate, silica và muối sodium propionate. Hiệu quả của chế phẩm probiotics đã được thử nghiệm trên hầu hết các loài gia súc, gia cầm trên thế giới. Những kết quả nghiên cứu về probiotics trên lợn đã được nhiều tác giả tập hợp như sau: *Lactobacillus* và *Bifidobacteria* giúp lợn con tăng trưởng và giảm tỷ lệ tử vong; *Lactobacillus casei* cải thiện tăng trưởng lợn con và giảm tiêu chảy có hiệu quả hơn so với kháng sinh liều thấp [2], [3], [4]. Ở Việt Nam, Nguyễn Như Pho và Trần Thị Thu Thủy (2003) [5] bước đầu thông báo các kết quả sử dụng chế phẩm probiotics (Organic Green) trong phòng ngừa tiêu chảy trên lợn con giai đoạn theo mẹ và giai đoạn sau cai sữa cho thấy tỷ lệ tiêu chảy giảm 1,5 - 3% trên lợn con theo mẹ và giảm 1,5 - 5,7% trên lợn con cai sữa; tỷ lệ chết giảm 2 - 6% trên lợn con theo mẹ và trên lợn con cai sữa thì sống 100%.

Ở nước ta, chế phẩm Probiotic K được sử dụng khá phổ biến đặc biệt là trong các trang trại nuôi gia súc, gia cầm, tuy nhiên, chưa có nhiều công bố kết quả nghiên cứu về sự ảnh hưởng của chế phẩm sinh học này đến năng suất chăn nuôi lợn thịt. Nhằm đánh giá tác dụng của chế phẩm Probiotic K đến một số chỉ tiêu sản xuất của lợn thịt 3 máu, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này.

ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: Chế phẩm Probiotic Clostat HC Dry do công ty Kemnin sản xuất (viết tắt là chế phẩm Probiotic K) dùng bổ

sung thức ăn cho Lợn lai 3 máu (♂ Duroc x ♀ Yorkshire – Landrace).

Chế phẩm Probiotic K sử dụng trong thí nghiệm là một chất phụ gia dạng bột.

Thí nghiệm đã được tiến hành từ tháng 8/2016 đến tháng 8/2017 tại trang trại tư nhân chăn nuôi lợn, xã Phú Cường, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

Phương pháp nghiên cứu:

Thiết kế thí nghiệm: Thí nghiệm được thực hiện trên 180 lợn con của các ổ lợn nái có ngày đẻ tương đối gần nhau, có chu kỳ sinh sản từ lứa 2 đến lứa 4. Mỗi đàn lợn con sinh ra của một nái chỉ tính ở một lô thí nghiệm có hoặc không bổ sung probiotic, lợn con sinh ra được bấm số tai để theo dõi từng cá thể, vì thế trong cùng 1 đàn con của 1 nái có cả 3 nhóm khối lượng. Đến 24 ngày tuổi, tách lợn có cùng khối lượng sơ sinh (đã đánh dấu bằng số tai lúc cân sơ sinh), 10 con/lô sao cho lợn cùng nhóm được lấy từ đàn có hoặc không sử dụng Probiotic K. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu thí nghiệm 2 yếu tố: Bổ sung và không bổ sung chế phẩm Probiotic K với các mức khối lượng sơ sinh (thấp, trung bình, cao), tổng số $2 \times 3 = 6$ nghiệm thức. Chế phẩm Probiotic K bổ sung vào thức ăn hỗn hợp của lợn theo hướng dẫn của Hãng, với liều 0,5 g cho 1 kg thức ăn. Cách bổ sung: Hòa 0,5 g chế phẩm với 20 ml nước, sử dụng bình phun cầm tay loại nhỏ phun vào thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh dạng viên, vừa phun vừa trộn đều để chế phẩm bám đều vào thức ăn rồi cho lợn ăn.

Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ nuôi sống lợn con đến 23 và 150 ngày tuổi (%). Khối lượng sơ sinh (KLSS), khối lượng lợn con lúc cai sữa 23 ngày tuổi, 60 ngày tuổi, 90 ngày tuổi, 120 ngày tuổi và 150 ngày tuổi (kg); sinh trưởng tuyệt đối (gam/con/ngày), tiêu tốn thức ăn/1 kg tăng khối lượng.

Phương pháp xử lý số liệu: Các số liệu nghiên cứu được xử lý bằng toán thống kê sinh vật, so sánh sai khác của số trung bình trên chương trình Minitab 14, phần mềm Excel. Một số tham số thống kê là: Số trung bình cộng ($\bar{X}$); Sai số của số trung bình (m_x); Hệ số biến dị C_v (%).

Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Diễn giải	Lô thí nghiệm		Không bổ sung			Có bổ sung	
	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	
	PSST	PSSTB	PSSC	PSST	PSSTB	PSSC	
Loại lợn	F (♂ Duroc x ♀ York Land)						
Số lợn con TN (con)	10 (5♂+5♀)	10 (5♂+5♀)	10 (5♂+5♀)	10 (5♂+5♀)	10 (5♂+5♀)	10 (5♂+5♀)	
Số lần lặp lại (lô)	3	3	3	3	3	3	
Số lợn/lần lặp lại (con)	10	10	10	10	10	10	
Tổng số lợn theo dõi/lô TN	30	30	30	30	30	30	
Thời gian theo dõi	Sơ sinh đến 150 ngày tuổi						
Thức ăn	KPCS			KPCS + Probiotic Clostat HC Dry			

Ghi chú: Lô 1 và lô 4: PSST là khối lượng sơ sinh thấp <1,5 kg.

Lô 2 và lô 5: PSSTB là khối lượng sơ sinh trung bình 1,5-1,8 kg

Lô 3 và lô 6: PSSC là khối lượng sơ sinh cao >1,8 kg; Cụ thể như sau:

Khối lượng lợn con lúc sơ sinh (kg)

KL trung bình	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6
$\bar{X} \pm m\bar{x}$	1,47 ± 0,01	1,64 ± 0,01	1,83 ± 0,02	1,47 ± 0,01	1,67 ± 0,02	1,85 ± 0,02

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**Tỷ lệ nuôi sống lợn con đến cai sữa (23 ngày tuổi) và 150 ngày tuổi****Bảng 1. Tỷ lệ nuôi sống lợn thí nghiệm qua các giai đoạn (%)**

Lô	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	SEM	P
Tỷ lệ nuôi sống trong giai đoạn sơ sinh đến cai sữa (23 ngày tuổi)								
$\bar{X} \pm m\bar{x}$	93,27 ^a ± 0,13	97,44 ^a ± 0,09	100 ^b ± 0,00	100 ^b ± 0,00	100 ^b ± 0,00	100 ^b ± 0,00	4,525	0,018
Tỷ lệ nuôi sống trong giai đoạn từ 24 – 150 ngày tuổi								
$\bar{X}$	100	100	100	100	100	100	2,005	0,000

Ghi chú: Các số trung bình có chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê

Kết quả bảng 1 cho thấy: Khối lượng sơ sinh và bổ sung Probiotic K vào thức ăn cho lợn con có ảnh hưởng tương đối rõ rệt đến tỷ lệ nuôi sống từ sơ sinh đến cai sữa của lợn con, lợn có khối lượng sơ sinh cao và được bổ sung Probiotic K vào thức ăn cho tỷ lệ nuôi sống cao hơn lợn có khối lượng sơ sinh thấp và không bổ sung Probiotic K ($P < 0,05$). Bảng 1 cũng cho thấy khi lợn con có KLSS cao thì sức sống đến cai sữa và 150 ngày tuổi đều đạt 100% dù có hay không bổ sung Probiotic K; tuy nhiên với lợn con có KLSS thấp, và trung bình khi bổ sung Probiotic K đã có hiệu quả rõ rệt trong giai đoạn sơ sinh đến cai sữa, sai khác có ý nghĩa thống kê. Tác dụng của Probiotic K cũng tương tự các probiotics khác là làm tăng cường chuyển hóa thức ăn, phòng bệnh tiêu chảy lợn con, bệnh viêm ruột lợn con sau cai sữa (Vũ Văn Quang, 1999 [6], Chu Đức Thắng, 1997 [7]).

Bảng 2. Khối lượng trung bình lợn thí nghiệm ở các giai đoạn tuổi (kg)

Giai đoạn (ngày)	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6	SEM	P
SS	1,48 ^a ± 0,01	1,64 ^b ± 0,01	1,83 ^c ± 0,02	1,47 ^a ± 0,01	1,67 ^b ± 0,02	1,85 ^c ± 0,02	5,13	0,04
23	6,23 ^a ± 0,13	7,25 ^b ± 0,12	9,22 ^c ± 0,17	7,66 ^b ± 0,12	9,28 ^c ± 0,27	11,18 ^d ± 0,22	7,2	0,01
60	20,93 ^a ± 0,24	22,10 ^a ± 0,20	25,97 ^b ± 0,31	21,42 ^a ± 0,25	25,4 ^b ± 0,35	27,70 ^c ± 0,22	8,43	0,13
90	43,24 ^a ± 0,28	43,63 ^a ± 0,24	52,16 ^b ± 0,46	43,05 ^a ± 0,33	50,82 ^b ± 0,56	53,83 ^b ± 0,42	8,9	0,12
120	71,63 ^a ± 0,33	76,01 ^b ± 0,24	86,99 ^c ± 0,47	73,06 ^a ± 0,44	81,29 ^c ± 0,64	89,75 ^d ± 0,53	4,63	0,03
150	98,07 ^a ± 0,59	107,25 ^b ± 0,30	119,22 ^c ± 0,65	102,03 ^a ± 0,48	110,87 ^b ± 0,77	124,33 ^d ± 0,55	9,21	0,18

Ghi chú: Theo hàng ngang, các số trung bình mang các chữ số khác nhau thì sự sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê với $P < 0,05$ đến 0,01

Kết quả nghiên cứu ở bảng 2 cho thấy: Việc bổ sung chế phẩm Probiotic K vào thức ăn của lợn có tác dụng cho khối lượng lợn ở các giai đoạn cao hơn so với không bổ sung dù KLSS cao hay thấp, tuy nhiên khi lợn có KLSS cao và được bổ sung Probiotic K thì khối lượng lúc 150 ngày tuổi vượt 5,11 kg/con, tương đương vượt 4,29% so với lô có KLSS tương ứng nhưng không bổ sung Probiotic K, còn lô lợn có KLSS thấp thì chỉ chênh lệch nhau 3,96 kg, tương ứng 6,20%.

Sinh trưởng tuyệt đối của lợn ở một số giai đoạn tuổi

Bảng 3. Sinh trưởng tuyệt đối của lợn thí nghiệm (g/con/ngày)

Tính chung đực cái	Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6
	Từ sơ sinh đến cai sữa (23 ngày tuổi)					
$\bar{X} \pm m \bar{x}$	230,97 ^a ± 5,01	254,96 ^c ± 4,89	325,29 ^d ± 6,97	249,25 ^b ± 4,86	330,70 ^d ± 11,51	420,67 ^e ± 8,72
	Từ 24 đến 60 ngày tuổi					
$\bar{X} \pm m \bar{x}$	357,96 ^a ± 3,72	393,13 ^b ± 2,95	450,34 ^c ± 2,54	384,18 ^b ± 3,82	481,25 ^d ± 2,82	456,49 ^e ± 3,07
	Từ 61 ngày đến 90 ngày tuổi					
$\bar{X} \pm m \bar{x}$	746,04 ^b ± 4,673	764,52 ^c ± 3,708	872,89 ^e ± 5,33	721,22 ^a ± 3,43	847,34 ^d ± 7,74	888,25 ^e ± 5,73
	Từ 91 đến 120 ngày tuổi					
$\bar{X} \pm m \bar{x}$	984,94 ^a ± 4,95	1021,77 ^c ± 3,67	1161,12 ^e ± 8,47	1000,33 ^b ± 4,58	1079,38 ^d ± 4,75	1197,58 ^e ± 8,88
	Từ 121 đến 150 ngày tuổi					
$\bar{X} \pm m \bar{x}$	914,84 ^a ± 12,656	994,15 ^b ± 8,41	1079,62 ^c ± 5,78	931,80 ^a ± 3,71	1003,53 ^b ± 11,27	1152,67 ^d ± 10,21
	Từ sơ sinh đến 150 ngày tuổi					
$\bar{X} \pm m \bar{x}$	643,93 ^a ± 8,83	704,06 ^b ± 7,23	782,6 ^c ± 5,78	670,4 ^a ± 4,23	728,8 ^b ± 7,73	816,53 ^d ± 10,21

Ghi chú: Các số trung bình có chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê

Kết quả tại bảng 3 về sinh trưởng tuyệt đối của lợn thí nghiệm cho thấy: Sinh trưởng tuyệt đối thấp nhất ở giai đoạn đầu, từ sơ sinh đến 23 ngày tuổi, chỉ là 230,97 - 325,29 g/con/ngày của lô 1 đến lô 3 và 249,25 - 420,67 g/con/ngày của lô 4 đến lô 6 và cao hơn nghiên cứu cùng thời gian của Lê Thị Mến và cs (2015) [8] trên lợn DLY là 178,07 g/con/ngày, lợn DYL là 199,62 g/con/ngày.

Sinh trưởng tuyệt đối tăng cao nhất là giai đoạn 91 đến 120 ngày tuổi ở tất cả các lô thí nghiệm, cao nhất là lô 6, lợn có KLSS cao và bổ sung Probiotic K, đạt 1197,58 gam/con/ngày, thấp nhất là lô 1, lợn có KLSS thấp và không bổ sung Probiotic K, chỉ đạt 984,94 gam/con/ngày, sau đó sinh trưởng tuyệt đối giảm ở giai đoạn từ 121 đến 150

ngày tuổi. Tất cả các giai đoạn tuổi, dù KLSS cao hay thấp thì khi bổ sung Probiotic K vào thức ăn cho lợn, từ lô 4 - lô 6 đều cho kết quả sinh trưởng tuyệt đối có xu hướng cao hơn so với lợn không bổ sung Probiotic K ở các lô có KLSS tương ứng từ lô 1 - lô 3, tuy nhiên, sai khác có ý nghĩa thống kê chỉ có ở lô lợn có KLSS cao (lô 6, đạt bình quân 816,53 gam/con/ngày). KLSS có ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng tuyệt đối, khi lợn có KLSS thấp và trung bình thì sinh trưởng cả giai đoạn 150 ngày tuổi cũng thấp hơn lô lợn có KLSS cao, dù có hay không bổ sung Probiotic K, như vậy, yếu tố KLSS lợn con ảnh hưởng đến sinh trưởng tuyệt đối bình quân cả giai đoạn nuôi là rõ ràng hơn việc bổ sung Probiotic K vào thức ăn.

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng**Bảng 4. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng (kg)**

STT	Giai đoạn theo dõi	Số lô					
		Lô 1	Lô 2	Lô 3	Lô 4	Lô 5	Lô 6
1	Tập ăn		0,73			0,65	
2	24 - 60 ngày tuổi	1,53	1,45	1,37	1,35	1,27	1,22
3	61 - 90 ngày tuổi	2,05	2,02	1,86	1,90	1,80	1,74
4	91 - 120 ngày tuổi	2,54	2,5	2,48	2,35	2,28	2,21
5	121 - 150 ngày tuổi	3,35	3,23	3,23	3,09	3,04	3,00
	Cả giai đoạn từ tập ăn đến 150 ngày tuổi	2,43 ^c	2,40 ^c	2,20 ^b	2,25 ^b	2,14 ^a	2,11 ^a
	$(\bar{X} \pm m\bar{x})$	$\pm 4,28$	$\pm 3,19$	$\pm 6,82$	$\pm ,34$	$\pm 6,05$	$\pm 4,61$

Ghi chú: Theo hàng ngang, các số trung bình mang chữ cái khác nhau thì sai khác giữa chúng có ý nghĩa thống kê

Kết quả nghiên cứu ở bảng 5 cho thấy: Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của lợn qua các giai đoạn, các lô là khác nhau và ở các giai đoạn sau đều cao hơn giai đoạn trước. Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cho cả giai đoạn sơ sinh đến 150 ngày tuổi với lợn không bổ sung Probiotic K (lô 1 đến lô 3) từ 2,20 đến 2,43 kg là cao hơn so với lợn có bổ sung Probiotic K (lô 4 đến lô 6) từ 2,11 - 2,25 kg; ngay cả lô lợn có KLSS thấp nhưng bổ sung Probiotic K thì tiêu tốn thức ăn cũng tương đương với lô lợn có KLSS cao mà không bổ sung Probiotic K (2,25 so với 2,20). Như vậy, nuôi lợn thịt 3 máu đến 150 ngày tuổi mà bổ sung Probiotic K vào thức ăn đã có tác dụng tốt trong chuyển hóa thức ăn của lợn thịt, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp hơn lợn thịt không bổ sung Probiotic K từ 0,18 ở lô KLSS thấp đến 0,09 lô KLSS cao, tương ứng với giảm hệ số chuyển hóa thức ăn từ 7,41% (KLSS thấp) đến 4,09% (KLSS cao), sai khác có ý nghĩa thống kê.

KẾT LUẬN

Bổ sung chế phẩm Probiotic Clostat HC Dry với lượng 0,5 g cho 1 kg thức ăn của lợn từ tập ăn đến 150 ngày tuổi đã có tác dụng tốt với tỷ lệ nuôi sống lợn có KLSS thấp và trung bình giai đoạn sơ sinh đến cai sữa; chiều hướng tác dụng tốt tới khối lượng cai sữa, khối lượng xuất chuồng cũng như sinh trưởng tuyệt đối, bình quân từ sơ sinh đến 150 ngày tuổi, lợn được bổ sung Probiotic K đã cho

khối lượng vượt lợn không bổ sung Probiotic K từ 3,96 kg/con, tương ứng 6,20% ở lợn có KLSS thấp và 5,11 kg/con, tương ứng 4,29% ở lợn có KLSS cao; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng thấp hơn ở lợn không được bổ sung Probiotic K từ 0,18 kg ở lô KLSS thấp đến 0,09 kg lô KLSS cao, tương ứng với giảm hệ số chuyển hóa thức ăn từ 7,41% (KLSS thấp) đến 4,09% (KLSS cao), sai khác có ý nghĩa thống kê.

Nên sử dụng chế phẩm Probiotic Clostat HC Dry với lượng 0,5 g cho 1 kg thức ăn để nuôi lợn thịt từ tập ăn đến xuất bán thịt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. <https://www.kemin.com/na/en-us/products/clostat>
- [2]. M. Ellin Doyle, "Alternatives to Antibiotic Use for Growth promotion in Animal Husbandry", Food Research Institute, 2001, https://www.iatp.org/sites/default/files/Alternative_s_to_Antibiotic_Use_for_Growth_Prom.pdf.
- [3]. S.C. Kyriakis, V. K. Tsiloyiannis, J. V. Lemmas, K. Sarris, A. C. Tsinas, C. Alexopoulos, L. Jansegers, "The effect of probiotic LSP 122 on the control of post-weaning diarrhoea syndrome of piglets", *Research in Veterinary Science*, Vol. 67, pp. 223-228, 1999.
- [4]. S. E. Scheuermann, "Effect of the probiotic paciflo (CIP 5832) on energy and protein metabolism in growing pigs", *Anim. feed Sci. Tech.*, Vol. 4, pp. 118-122, 1993
- [5]. Nguyễn Như Pho và Trần Thu Thủy, "Tác dụng của Probiotics đến bệnh tiêu chảy trên lợn con", *Hội nghị khoa học chăn nuôi thú y lần IV*,

Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh, 2003.

[6]. Vũ Văn Quang, *Khảo nghiệm tác dụng của chế phẩm vi sinh vật Lactobacillus acidophilus trong việc phòng bệnh tiêu chảy lợn con từ sơ sinh đến 60 ngày tuổi*, Khóa luận tốt nghiệp Đại học, Khoa chăn nuôi thú y, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên, 1999.

[7]. Chu Đức Thắng, *Một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hoá, lâm sàng trong bệnh viêm ruột lợn con sau*

cai sữa, Luận án PTS Khoa học Nông nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội, tr. 10, 1997.

[8]. Lê Thị Mên, "Khảo sát năng suất sinh sản của heo nái lai (Landrace x Yorkshire, Yorkshire x Landrace) và sự sinh trưởng của heo con đến 60 ngày tuổi thuộc hai nhóm giống Duroc x (Landrace x Yorkshire) và Duroc x (Yorkshire x Landrace) ở trang trại", *Tạp chí Khoa học trường Đại học Cần Thơ*, S. 40, tr. 15-22. 2015.