

81,26%) của Trần Ngọc Tiến và ctv (2020), ngân ông bà R71SL nhập nội trống SLA x mái SLB (80,13%), trống SLC x mái SLD (81,90%) của Phùng Đức Tiến và ctv (2008).

Bảng 9. Tỷ lệ trứng có phôi và ấp nở

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3
Σ số trứng ấp, quả	33.668	33.891	32.899
TL phôi, %	95,01	94,55	93,29
TL nở/Σ trứng ấp, %	81,18	81,35	80,01
TL nở/Σ trứng có phôi, %	85,44	86,04	85,76

4. KẾT LUẬN

Với 3 mức dinh dưỡng khác nhau cho ngân mái NTP2 sinh sản cho thấy không ảnh hưởng đến TLNS, nhưng ảnh hưởng rõ rệt tới KL ngân qua các tuần tuổi, đặc biệt từ tuần 10-24; tuổi đẻ, KL ngân vào đẻ, tuổi đẻ đỉnh cao. Nghiệm thức 2 có KL ngân qua các tuần tuổi phù hợp với tiêu chuẩn của giống, tuổi vào đẻ và tuổi đẻ đỉnh cao đạt chuẩn theo chu kỳ sinh học nên NST/mái/năm đạt cao nhất, TTTA/10 quả trứng thấp nhất trong 3 NT cụ thể: NST/mái/năm là 150,39 quả, cao hơn so với NT1 (148,46 quả/mái/năm) là 1,93 quả và NT3 (146,37 quả/mái/năm) là 4,02 quả. Tiêu tốn TA/10 quả trứng của NT2 là 4,26kg, giảm 0,18-0,40kg TA/10 quả trứng so với NT2 và NT3. Do vậy, chăn nuôi ngân NTP2 sinh sản ăn theo định mức ăn ở NT2 của TN cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phùng Đức Tiến, Phạm Đức Hồng, Trần Thị Cương, Vũ Thị Thảo, Lê Thị Nga, Nguyễn Mạnh Hùng và Nguyễn Liên Hương (2008). Khả năng sản xuất của ngân Pháp ông bà R71SL nhập nội. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHCN Chăn nuôi gia cầm 2009-2019. Trang: 245-55.
2. Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Vũ Thị Thảo, Tạ Thị Hương Giang, Trần Thị Hà, Nguyễn Thị Kim Cúc, Nguyễn Quyết Thắng (2012). Kết quả chọn lọc một số dòng ngân giá trị kinh tế cao thế hệ 4 và 5. BCKH Viện Chăn nuôi - Phần Di truyền Giống vật nuôi. Trang: 209-21.
3. Trần Ngọc Tiến, Nguyễn Thị Nga, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quý Khiêm, Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Kim Thanh, Trần Thị Hà, Lê Xuân Sơn, Đặng Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Tâm và Nguyễn Thị Quê (2020). Chọn tạo 2 dòng ngân từ ngân R41 nhập nội và ngân Trâu Việt Nam. BCKH năm 2018-2020. Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang: 266-68.
4. Hoàng Văn Tiệu, Nguyễn Đức Trọng, Lương Thị Bội, Phạm Văn Chung, Nguyễn Thị Thúy Nghĩa và Đồng Thị Quyền (2009a). Chọn lọc tạo dòng ngân qua 2 thế hệ tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên. BCKH năm 2008 - Phần Di truyền-Giống vật nuôi. Trang: 240-47.
5. Hoàng Văn Tiệu, Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quyết Thắng, Vũ Thị Thảo và Phạm Đức Hồng (2009b). Khả năng sinh sản của ngân V752, V572 và cho thịt của ngân VS752, VS572. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHCN Chăn nuôi gia cầm 2009-2019. Trang: 256-66.
6. Hoàng Văn Tiệu, Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Tạ Thị Hương Giang, Nguyễn Quyết Thắng, Vũ Thị Thảo và Phạm Đức Hồng (2009c). Nghiên cứu khả năng sản xuất của tổ hợp ngân lai 2 dòng. BCKH Viện Chăn nuôi - Phần Di truyền Giống vật nuôi. Trang: 230-39.
7. Hoàng Văn Tiệu, Phùng Đức Tiến, Trần Thị Cương, Vũ Thị Thảo, Lê Thị Nga, Tạ Thị Hương Giang, Phạm Đức Hồng, Đặng Đào Tuấn, Trần Thị Hà và Đỗ Thị Tự (2010). Chọn tạo 1 số dòng ngân giá trị cao. Tuyển tập công trình nghiên cứu KHCN Chăn nuôi gia cầm 2009-2019. Trang: 219-30.

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC NĂNG LƯỢNG TRAO ĐỔI VÀ LYSINE TIÊU HÓA HỒI TRÀNG CHUẨN TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN KHẢ NĂNG NUÔI CON CỦA LỢN NÁI CẤP GIỐNG ÔNG BÀ

Phạm Ngọc Thảo^{1*}, Nguyễn Quang Thiệu², Lã Văn Kính³ và Nguyễn Hữu Tĩnh¹

Ngày nhận bài báo: 10/6/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 30/6/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 10/7/2022

TÓM TẮT

¹ Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ

² Trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh

³ Trường đại học Công nghệ TP Hồ Chí Minh (HUTECH)

* Tác giả liên hệ: ThS. Phạm Ngọc Thảo. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Chăn nuôi heo Bình Thắng, Phân Viện Chăn nuôi Nam Bộ: KP. Hiệp Thắng, P. Bình Thắng, Dĩ An, Bình Dương. Điện thoại: 0912616950; Email: thaopham1983@yahoo.com

Nghiên cứu được thực hiện để xác định mật độ năng lượng trao đổi và hàm lượng lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn, thích hợp trong khẩu phần lợn nái cấp giống ông bà ở giai đoạn nuôi con. Tổng số 120 nái giống Landrace ở lứa đẻ thứ 2 đến thứ 4 được sử dụng cho thí nghiệm hai yếu tố (4 mức năng lượng trao đổi: 3.200, 3.250, 3.300, 3.350 kcal/kg và 3 mức lysine dạng tiêu hóa hồi tràng chuẩn: 0,85; 0,90; 0,95%) kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn với 12 nghiệm thức (NT). Bố trí 1 lợn nái/ô chuồng/NT, mỗi ô chuồng là một lần lặp lại, 10 lần lặp lại/NT, mỗi NT gồm 3 nái ở lứa đẻ thứ 2; 4 nái ở lứa đẻ thứ 3 và 3 nái ở lứa đẻ thứ 4. Kết quả nghiên cứu cho thấy, mức 3.300 kcal/kg năng lượng trao đổi và 0,85% lysine dạng tiêu hóa hồi tràng chuẩn là phù hợp nhất trong khẩu phần lợn nái cấp giống ông bà ở giai đoạn nuôi con. Nái ăn khẩu phần này có khối lượng lợn con lúc cai sữa đạt 7,83 kg/con và chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng đàn con là thấp nhất, 19.810đ.

Từ khóa: Khẩu phần, lợn nái ông bà nuôi con, năng lượng trao đổi, lysine tiêu hóa hồi tràng, năng suất nuôi con.

ABSTRACT

Effect of different metabolizable energy and standardized ileal digestible lysine levels on reproductive performances of GP lactating sows

This study was conducted to determine the optimal level of metabolizable energy (ME) and standardized ileal digestible lysine (SID Lys) in GP lactating sows diet. A total of 120 Landrace lactating sows at parturition were distributed into 12 treatments in a randomized complete design with 4x3 factorial arrangement. Ten replicates (one sow is one replicate) per treatment and each treatment included 3 sows at parity 2nd; 4 sows at parity 3rd and 3 sows at parity 4th. The first factor is ME (four levels: 3,200; 3,250; 3,300 and 3,350 kcal/kg) and the second is SID Lys (three levels: 0.85, 0.90 and 0.95%). The results indicated that the best levels of ME and SID Lys in GP lactation diet were 3,300 kcal/kg and 0.85%, respectively. Sows that fed this diet had better reproductive performances than the others, with the average weaning weight of up to 7.83 kg/piglet and the feed cost per one kg piglet weight gain was the lowest (19,810 VND/kg).

Key words: Diet, GP lactating sows, ME, SID Lys, reproductive performances.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năng lượng và axit amin là những dưỡng chất quan trọng nhất cho sản xuất sữa ở lợn nái (Solà-Oriol và Gasa, 2017). Trong giai đoạn cho con bú, nhu cầu về năng lượng và axit amin để sản xuất và duy trì sản lượng sữa thường vượt quá lượng đáp ứng từ khẩu phần ăn, thực trạng này càng rõ ràng hơn ở các dòng nái cao sản hiện tại (Feyera và Theil, 2017).

Sản lượng sữa ở nái tỷ lệ thuận với hiệu quả sử dụng năng lượng (Bergsma, 2011). Khi chế độ ăn của nái với mức năng lượng trao đổi (metabolizable energy-ME) dưới 3.200kcal hoặc lên đến 3.400kcal dù không ảnh hưởng tới số lợn con sống đến cai sữa, nhưng lại tác động tiêu cực lên khả năng sinh trưởng của lợn con (Xue và ctv, 2012; Phạm Ngọc Thảo và ctv, 2020). Bên cạnh đó, khẩu phần ăn cho nái chỉ với 3.200kcal cũng đã làm tăng đáng kể chi

phí thức ăn cho sinh trưởng ở lợn con (Phạm Ngọc Thảo và ctv, 2020).

Chế độ ăn cho nái nuôi con đáp ứng đủ axit amin sẽ thúc đẩy sinh trưởng đàn con qua việc cải thiện lượng protein trong sữa mẹ (Strathe và ctv, 2017). Khẩu phần ăn cho nái với axit amin mà đại diện là lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn (standardized ileal digestible lysine-SID Lys) thấp hơn 0,85% tuy không làm giảm số lợn con cai sữa nhưng đã ảnh hưởng xấu đến sức sinh trưởng cũng như chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng lợn con (Phạm Ngọc Thảo và ctv, 2020). Ngược lại, khi SID Lys trong khẩu phần nái vượt quá 0,95% cũng không cải thiện được sinh trưởng của ổ đẻ (Hojgaard và ctv, 2019).

Xuất phát từ các thực tế trên, nghiên cứu hiện tại đưa ra 4 mức ME (3.200, 3.250, 3.300, 3.350 kcal/kg) và 3 mức SID Lys (0,85; 0,90; 0,95%) trong khẩu phần để xác định mức phù

hợp cho lợn nái cấp giống ông bà cao sản trong điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam, để cải thiện khả năng nuôi con của nái, nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu được trình bày như trên bài báo “Ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn trong khẩu phần đến hao hụt khối lượng và thời gian động dục lại của lợn nái cấp giống ông bà” của Phạm Ngọc Thảo và ctv (2022). Các chỉ tiêu theo dõi là: khối lượng sơ sinh (KLSS) để nuôi; số con cai sữa (SCCS);

khối lượng cai sữa (KLCS); hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng (TKL) lợn con.

3. KẾT QUẢ

3.1. Ảnh hưởng của ME và SID Lys khẩu phần đến khả năng nuôi con của lợn nái

Khối lượng trung bình (KL) của lợn con được nuôi giữa các NT là tương đương nhau ($P>0,05$), dao động 1,48-1,50 kg/con (Bảng 1). Sau thời gian nuôi con, ngoại trừ chỉ tiêu về SCCS, khả năng nuôi con của lợn nái phần nào đã bị tác động bởi các yếu tố thí nghiệm.

Bảng 1. Năng suất nuôi con của lợn nái (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ME (kcal/kg)	SID Lysine (%)			TB	P
		0,85	0,90	0,95		
KLSS để nuôi (kg/con)	3.200	1,49±0,020	1,50±0,026	1,48±0,019	1,49	ME: 0,667 SID Lys: 0,745 ME*SID Lys: 0,678
	3.250	1,50±0,023	1,49±0,025	1,50±0,026	1,50	
	3.300	1,49±0,027	1,50±0,026	1,50±0,022	1,50	
	3.350	1,50±0,020	1,50±0,021	1,50±0,024	1,50	
	TB	1,50	1,50	1,49	SEM: 0,02	
SCCS (con/ổ)	3.200	12,00±0,82	11,90±0,88	12,30±0,82	12,07	ME: 0,416 SID Lys: 0,826 ME*SID Lys: 0,727
	3.250	12,50±0,53	12,40±0,70	12,10±0,88	12,33	
	3.300	12,50±0,53	12,30±0,67	12,30±0,82	12,37	
	3.350	12,20±0,79	12,20±0,79	12,40±0,70	12,27	
	TB	12,30	12,20	12,27	SEM: 0,75	
KLCS (kg/con)	3.200	7,28 ^d ±0,17	7,40 ^{cd} ±0,21	7,47 ^{bcd} ±0,20	7,38 ^z	ME: <0,001 SID Lys: 0,311 ME*SID Lys: 0,604
	3.250	7,61 ^{abc} ±0,22	7,69 ^{abc} ±0,22	7,72 ^{ab} ±0,23	7,67 ^y	
	3.300	7,83 ^a ±0,24	7,85 ^a ±0,21	7,79 ^a ±0,22	7,82 ^x	
	3.350	7,76 ^{ab} ±0,19	7,79 ^a ±0,18	7,74 ^{ab} ±0,12	7,76 ^{xy}	
	TB	7,62	7,68	7,68	SEM: 0,20	

Ghi chú: - Số TB mang các chữ cái x, y, z khác nhau theo cột là sai khác có ý nghĩa thống kê theo các mức ME ($P<0,05$)
- Giá trị Mean mang các chữ cái a, b, c, d khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê khi so sánh theo cặp ($P<0,05$)

Tại thời điểm cai sữa (CS) 28 ngày tuổi, số lợn con còn sống của các nhóm nái đều đạt trên 12 con/ổ, tương ứng với tỷ lệ nuôi sống 91,54-96,15%. Chỉ số này tuy có biến động giữa các ổ nhưng chưa bị chi phối bởi từng yếu tố cũng như sự tương tác của hai yếu tố ME và SID Lys trong khẩu phần ăn hàng ngày của nái ($P>0,05$).

Đối với chỉ tiêu về KLCS, khả năng sinh trưởng của đàn con đã bị tác động rất rõ rệt bởi yếu tố ME trong khẩu phần lợn mẹ ($P<0,001$).

Khối lượng CS thấp nhất (7,38 kg/con) khi lợn mẹ ăn thức ăn chỉ có 3.200kcal, KL này tăng dần theo mức tăng của ME ở khẩu phần lợn mẹ, đạt đỉnh (7,82 kg/con) tại những ổ mà lợn mẹ có chế độ ăn với 3.300kcal, nhưng nó lại có xu hướng giảm khi ME khẩu phần lợn mẹ lên tới 3.350 kcal/kg. Nếu lấy KLCS ở nhóm lợn mẹ ăn khẩu phần 3.200kcal ME/kg làm quy chuẩn, chỉ số này đã cải thiện 3,93; 5,96 và 5,15%; tương ứng với những ổ lợn con mà lợn mẹ được sử dụng khẩu phần ăn chứa 3.250, 3.300 và 3.350kcal ME/kg.

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN CHĂN NUÔI

Xét tác động của yếu tố SID Lys lên KLCS, kết quả trong bảng 1 đã chứng minh, mức độ ảnh hưởng là không đáng kể ($P>0,05$). Giá trị này là khá giống nhau giữa các ổ đẻ (đều đạt trên 7,60 kg/con) dù lợn mẹ sử dụng các khẩu phần ăn có các mức SID Lys chênh lệch nhau 5,88-11,76%.

Phân tích ảnh hưởng cộng gộp do sự tương tác của hai yếu tố ME và SID Lys khẩu phần lên khối lượng cai sữa cho thấy chỉ số này khá biến động (7,28-7,85 kg/con), nhưng chưa có ý nghĩa về thống kê ($P>0,05$). Tuy nhiên, khi so sánh chỉ tiêu này của lợn con cai sữa trong 12 nghiệm thức theo từng cặp, các chênh lệch trên là rất đáng kể. Trong cùng mức ME khẩu phần, các tỷ lệ SID Lys khác nhau chưa làm thay đổi rõ rệt khối lượng cai sữa. Ở cùng tỷ lệ SID Lys, các mức ME khẩu phần đã làm cho chỉ số này khác biệt rất có ý nghĩa. Khối lượng cai sữa đạt cao nhất (7,79-7,85 kg/con) tại các nghiệm thức C1, C2 và C3, thấp nhất (7,28-7,47 kg/con) tại các nghiệm thức A1, A2 và A3. Sự sụt giảm về sinh trưởng đàn con trong nghiệm thức A1 là trầm trọng

nhất, khi lợn mẹ ăn khẩu phần nghèo dinh dưỡng (3.200kcal ME/kg và 0,85% SID Ly). So với lợn con trong nghiệm thức C1 và C2 (lợn mẹ ăn khẩu phần 3.300kcal ME/kg cùng 0,85 và 0,90% SID Lys) khối lượng trung bình của các ổ lợn con trong nghiệm thức A1 đã bị sụt giảm trên 7,00%.

Như vậy, để tối đa khả năng sinh trưởng của lợn con, ME trong chế độ ăn của lợn mẹ cần thiết lập ở mức 3.300kcal. Khi mật độ ME đạt 3.300kcal, tỷ lệ SID Lys trong khẩu phần ăn của nái cho con bú chỉ cần duy trì ở 0,85% đã đảm bảo khả năng nuôi con của lợn mẹ.

3.2. Hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn

Lợn nái có khuynh hướng ăn vào nhiều hơn khi hàm lượng ME và SID Lys trong khẩu phần ở mức thấp, trong khi sức tăng trưởng của đàn con lại sụt giảm chính là nguyên nhân làm tăng hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn (bao gồm thức ăn của lợn mẹ và lợn con tập ăn) cho 1kg TKL ở lợn con. Cả hai chỉ tiêu này cũng khá biến động ở các ổ lợn con trong các nghiệm thức (Bảng 2).

Bảng 2. Hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng lợn con (Mean±SD)

Chỉ tiêu	ME (kcal/kg)	SID Lysine (%)			TB	P
		0,85	0,90	0,95		
Hệ số chuyển hóa thức ăn (kg thức ăn/kg TKL lợn con)	3.200	2,38 ^a ±0,15	2,35 ^a ±0,19	2,23 ^{ab} ±0,11	2,32 ^x	ME: <0,001 SID Lys: 0,293 ME*SIDLys: 0,219
	3.250	2,17 ^b ±0,06	2,15 ^b ±0,13	2,17 ^b ±0,09	2,16 ^y	
	3.300	2,07 ^b ±0,05	2,09 ^b ±0,10	2,10 ^b ±0,13	2,09 ^y	
	3.350	2,12 ^b ±0,11	2,10 ^b ±0,14	2,08 ^b ±0,05	2,10 ^y	
	TB	2,18	2,17	2,14	SEM: 0,12	
Chi phí thức ăn (1.000 đ/kg TKL lợn con)	3.200	21,81 ^a ±1,40	21,70 ^{ab} ±1,70	20,71 ^{ab} ±1,08	21,41 ^x	ME: <0,001 SID Lys: 0,863 ME*SIDLys: 0,261
	3.250	20,27 ^{abc} ±0,54	20,26 ^{abc} ±1,19	20,59 ^{abc} ±0,87	20,37 ^y	
	3.300	19,81 ^c ±0,48	20,15 ^{bc} ±0,92	20,40 ^{abc} ±1,26	20,12 ^y	
	3.350	20,70 ^{abc} ±1,08	20,65 ^{abc} ±1,43	20,52 ^{abc} ±0,51	20,62 ^y	
	TB	20,65	20,69	20,56	SEM: 1,10	

Ghi chú: - Số trung bình mang các chữ cái x, y khác nhau theo cột là sai khác có ý nghĩa thống kê theo các mức ME ($P<0,05$)
- Giá trị Mean mang các chữ cái a, b, c khác nhau là sự sai khác có ý nghĩa thống kê khi so sánh theo cặp ($P<0,05$)

Phân tích sự ảnh hưởng của từng yếu tố lên hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg TKL ở lợn con trong giai đoạn theo mẹ, kết quả bảng 2 cho thấy, sự chênh lệch về thống kê chỉ xuất hiện ở yếu tố ME cho cả hai chỉ số trên ($P<0,001$). Hệ số và chi phí này là thấp nhất (tương ứng với 2,09kg và 20.120

đ/kg) ở các đàn con có lợn mẹ được ăn khẩu phần với 3.300kcal ME/kg, tiếp đến là ở các ổ lợn con mà lợn mẹ sử dụng khẩu phần có 3.350 và 3.250kcal ME/kg, nhiều nhất (lên đến 2,32kg và 21.410 đ/kg) khi khẩu phần ăn của lợn mẹ chỉ có 3.200kcal ME/kg, tương ứng với mức tổn thất tới 1.290 đ/kg hay 6,41%.

Ở tác động của yếu tố SID Lys, chỉ tiêu về hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 01kg TKL lợn con đều không bị ảnh hưởng đáng kể ($P>0,05$). Lợn mẹ được cho ăn với các khẩu phần có các mức SID Lys khác nhau, nhưng hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn là tương đương nhau giữa các ổ lợn con, tương ứng xấp xỉ 2,20kg thức ăn và 21 nghìn đồng cho 1kg TKL.

Về sự tương tác của hai yếu tố ME và SID Lys trong khẩu phần ăn của lợn mẹ, cả hệ số chuyển hóa và chi phí thức ăn cho 1kg TKL ở đàn con đều chưa bị ảnh hưởng về thống kê ($P<0,05$). Tuy nhiên, mức độ chênh lệch là rất đáng kể khi so sánh các chỉ số kinh tế này trong các nghiệm thức theo phương pháp bắt cặp. Ở chỉ tiêu về hệ số chuyển hóa thức ăn, dù, trong cùng mức ME, các tỷ lệ SID Lys khác nhau chưa tác động rõ lên chỉ số này, nhưng, ở chiều ngược lại, ngoại trừ ở tỷ lệ 0,95% trong cùng các tỷ lệ SID Lys khác của khẩu phần lợn mẹ, các mức ME khác nhau đã làm thay đổi đáng kể đến hệ số chuyển hóa thức ăn cho 1kg TKL ở lợn con ($P<0,05$). So với nghiệm thức có hệ số chuyển hóa thức ăn ở đàn con thấp nhất (nghiệm thức C1: 2,07kg thức ăn/kg TKL lợn con), giá trị này ở các nghiệm thức A1 và A2 đã cao hơn lần lượt là 14,98 và 13,53%. Đối với chỉ tiêu về chi phí thức ăn cho 1kg TKL lợn con, sự chênh lệch là rõ rệt nhất giữa các ổ lợn con trong nghiệm thức A1 (21.810 đ/kg) với những đàn con trong nghiệm thức C1 và C2 (chỉ 19.810 và 20.150 đ/kg), tương đương với chi phí thức ăn tăng 1.660-2.000 đ/kg hay 8,24-10,10% ($P<0,05$). Mặc dù hệ số chuyển hóa thức ăn ở nghiệm thức D3 thuộc nhóm thấp nhất, nhưng do giá thành khẩu phần khá cao nên đã không giúp giảm nhiều về chi phí.

Vậy, để giảm thiểu chi phí thức ăn cho 1kg TKL lợn con, tăng hiệu quả chăn nuôi, ME và SID Lys khẩu phần nái nuôi con cần được xây dựng tương ứng ở mức 3.300kcal và 0,85%.

4. THẢO LUẬN

Thời gian nuôi con là giai đoạn mà lợn nái phải đối mặt với quá trình trao đổi chất rất mạnh mẽ. Hơn nữa, các tiến bộ di truyền hiện tại đã chọn tạo được những đàn nái có năng

suất vượt trội. Do đó, nhu cầu về dinh dưỡng mà đặc biệt là năng lượng và axit amin cũng tăng lên đáng kể cùng với sự gia tăng rõ rệt về số lợn con được nuôi.

Đối với năng suất nuôi con của nái, lợi ích của việc tăng năng lượng ăn vào là cải thiện tốc độ sinh trưởng của ổ đẻ, do lượng lớn hơn năng lượng được sử dụng cho tạo sữa (Rosero và ctv, 2016). Trước đây, Xue và ctv (2012) cho biết, để cải thiện tốc độ sinh trưởng của lợn con, ME trong khẩu phần ăn của lợn mẹ cần đạt 3.250kcal. Trong vài năm trở lại đây, Hong và ctv (2020) chứng minh, ngay từ lứa đẻ thứ nhất, mật độ ME khẩu phần nái dưới 3.300kcal, cụ thể, ở mức 3.265 kcal/kg đã làm giảm khoảng 8,72% sinh trưởng ở lợn con so với mức 3.365kcal. Tương tự, Phạm Ngọc Thảo và ctv (2020) khi nghiên cứu trên đàn nái lai ở giai đoạn nuôi con đã chỉ ra rằng, nái có chế độ ăn với 3.300kcal ME/kg đã cải thiện 4,26% khối lượng cai sữa so với những nái phải sử dụng loại thức ăn chỉ có 3.200kcal ME/kg. Kết quả của của Hong và ctv (2020); Phạm Ngọc Thảo và ctv (2020) là tương đương với kết quả trong nghiên cứu này và cao hơn thông báo của Xue và ctv (2012) có thể do các dòng nái hiện tại đã có năng suất sinh sản và nuôi con cải thiện hơn so với trước, đồng nghĩa với nhu cầu về các chất dinh dưỡng mà đặc biệt là năng lượng cũng tăng lên. Việc tăng hàm lượng Lys trong chế độ ăn cho nái nhằm mục đích cải thiện sự sinh trưởng của lợn con, nhưng, khi đạt đến ngưỡng, Lys đầu vào sẽ không cải thiện TKL ở đàn con (Strathe và ctv, 2019). Bằng nghiên cứu của mình, Hojgaard và ctv (2019) đã chứng minh, khẩu phần ăn cho nái với 0,81% SID Lys, tương ứng với mức ăn vào dưới 53,50g SID Lys/nái/ngày đã tối đa hóa được sức sinh trưởng của lợn con. Sau đó, Greiner và ctv (2020) cũng thông báo, khi tăng SID Lys trong khẩu phần từ 0,83% lên 1,11% không có sự khác biệt đáng kể về khả năng sinh trưởng và số lượng lợn con cai sữa. Gần nhất, Theil và ctv (2022) khuyến nghị, với 13 lợn con được nuôi/ổ, tỷ lệ SID Lys trong khẩu phần cho nái nuôi con quá cao, lượng ăn vào vượt quá 55g SID Lys/nái/ngày cũng không cải

thiện sinh trưởng ở đàn con. Từ những năm 80 của thế kỷ trước, Just (1982) đã cho biết, chế độ ăn dư thừa protein hay axit amin lại làm giảm hiệu quả sử dụng năng lượng và thức ăn của lợn. Hệ quả của sự mất cân đối này, có thể làm giảm khả năng tiết sữa nuôi con ở lợn mẹ. Các nghiên cứu gần đây cũng nhấn mạnh, việc huy động năng lượng và protein nói chung, axit amin nói riêng ở lợn nái không hoàn toàn độc lập, một chế độ ăn uống đủ cả năng lượng và cân bằng axit amin thiết yếu là rất quan trọng đối với việc cải thiện năng suất lợn con. Pedersen và ctv (2019) đã khuyến cáo, nếu tỷ lệ protein và năng lượng trong khẩu phần không cân bằng sẽ làm tăng khả năng thất thoát năng lượng qua nước tiểu và tỏa nhiệt, kết quả là việc sử dụng năng lượng không được tối đa, đồng nghĩa với không tối ưu hóa được khả năng sản xuất sữa ở lợn nái. Do đó, lượng SID Lys khẩu phần quá cao không hẳn sẽ cải thiện khả năng nuôi con của nái (Hojgaard và ctv, 2019). Có thể nói, những kết quả từ các nghiên cứu trên là hoàn toàn phù hợp với kết quả trong nghiên cứu này khẩu phần ăn của lợn mẹ chỉ cần đảm bảo ở 3.300kcal ME/kg và 0,85% SID Lys đã có xu hướng cải thiện khối lượng lợn con cai sữa.

Ở các chỉ tiêu về kinh tế, ME khẩu phần với 3.300kcal là đạt hiệu quả nhất. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Phạm Ngọc Thảo và ctv (2020) trên đàn nái lai, những ổ lợn con mà lợn mẹ sử dụng khẩu phần có chứa 3.300kcal ME/kg đã cải thiện 6,71% chi phí thức ăn cho 1kg TKL so với các đàn con mà lợn mẹ chỉ được ăn khẩu phần 3.200kcal ME/kg. Và, để giảm thiểu chi phí này, tăng hiệu quả chăn nuôi, tỷ lệ SID Lys trong khẩu phần ăn của lợn mẹ chỉ cần thiết lập ở mức 0,85%. Nhận định này cũng phần nào tương đồng với khuyến cáo của PIC (2021), tăng SID Lys ăn vào có thể cải thiện năng suất ổ đẻ nhưng lại có xu hướng làm tăng chi phí thức ăn và giảm hiệu quả kinh tế. Chính vì vậy, đánh giá ảnh hưởng của nhu cầu ME và SID Lys ở lợn nái giai đoạn nuôi con khá phức tạp và tùy thuộc vào mục tiêu liên quan đến khả năng nuôi con của nái hay hiệu quả chăn nuôi.

Tóm lại, cung cấp chế độ ăn đầy đủ và cân đối giữa năng lượng trao đổi và các axit amin thiết yếu dạng tiêu hóa hồi tràng chuẩn mà đại diện là lysine cho lợn nái ở giai đoạn nuôi con sẽ góp phần duy trì và tối đa hóa sự tiết sữa, cải thiện khả năng sinh trưởng của lợn con, nâng cao hiệu quả chăn nuôi.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác định được khẩu phần ăn cho nái với 3.300kcal ME/kg và 0,85% SID Lys là tốt nhất. Năng suất nuôi con của nái được duy trì ở mức cao, đồng thời giảm thiểu được chi phí thức ăn cho 01kg TKL ở đàn con.

Có thể áp dụng kết quả của nghiên cứu này trong xây dựng khẩu phần cho lợn nái cao sản ở giai đoạn nuôi con trong điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bergsma R. (2011). Genetic aspects of feed intake in lactating sows. Doctor Thesis, Wageningen University, Wageningen, NL.
2. Feyera T. and Theil P.K. (2017). Energy and lysine requirements and balances of sows during transition and lactation: A factorial approach. *Livest. Sci.*, **201**: 50-57.
3. Greiner L., Srichana P., Usry J.N., Neill C., Allee G.L., Connor J., Touchette K.J. and Knight C.D. (2020). Lysine (protein) requirements of lactating sows. *Transl. Anim. Sci.*, **4**: 751-63.
4. Hojgaard C.K., Bruun T.S. and Theil P.K. (2019). Optimal lysine in diets for high-yielding lactating sows. *J. Anim. Sci.*, **97**(10): 4268-81.
5. Hong J., Fang L.H. and Kim Y.Y. (2020). Effects of dietary energy and lysine levels on physiological responses, reproductive performance, blood profiles, and milk composition in primiparous sows. *J. Anim. Sci. Technol.*, **62**(3): 334-47.
6. Just A. (1982). The net energy value of crude (catabolized) protein for growth in pigs. *Liv. Pro. Sci.*, **9**(3): 349-60.
7. Pedersen T.F., Chang C.Y., Trottier N.L., Bruun T.S. and Theil P.K. (2019). Effect of dietary protein intake on energy utilization and feed efficiency of lactating sows. *J. Anim. Sci.*, **97**: 779-93.
8. PIC (2021). PIC nutrition and feeding guidelines. Available on https://www.pic.com/wpcontent/uploads/sites/3/2021/03/PIC-Nutrition-Manual_English-Imperial.pdf.
9. Rosero D.S., Boyd R.D., Odle J. and van Heugten E. (2016). Optimizing dietary lipid use to improve essential fatty acid status and reproductive performance of the modern lactating sow: A review. *J. Anim. Sci. Biotechnol.*, **7**: 34.

- Solà-Oriol D. and Gasa J. (2017). Feeding strategies in pig production: Sows and their piglets. *Anim. Feed. Sci. Technol.*, **233**: 34-52.
- Strathe A.V., Bruun T.S., Geertsen N., Zerrahn J.E. and Hansen C.F. (2017). Increased dietary protein levels during lactation improved sow and litter performance. *Anim. Feed Sci. Technol.*, **232**: 169-81.
- Strathe A.V., Bruun T.S., Tauson A.H, Theil P.K. and Hansen C.F. (2019). Increased dietary protein for lactating sows affects body composition, blood metabolites and milk production. *Animals*, **14**: 285-94.
- Phạm Ngọc Thảo, Đoàn Vĩnh, Lê Thị Thanh Huyền, Đinh Thị Quỳnh Liên, Nguyễn Thị Hà và Lê Văn Kính (2020). Xác định mật độ năng lượng, axit amin tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn thích hợp trong khẩu phần lợn nái bố mẹ giai đoạn nuôi con. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **259**: 18-24.
- Phạm Ngọc Thảo, Nguyễn Quang Thiệu, Lê Văn Kính và Nguyễn Hữu Tĩnh (2022). Ảnh hưởng của các mức năng lượng trao đổi và lysine tiêu hóa hồi tràng chuẩn trong khẩu phần đến hao hụt khối lượng và thời gian động dục lại của lợn nái cấp giống ông bà. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **280**: 20-25.
- Theil P.K., Krogh U., Bruun T.S. and Feyera T. (2022). Feeding the modern sow to sustain high productivity. *Molecular Rep. Dev.*, Pp: 1-16. <https://doi.org/10.1002/mrd.23571>.
- Xue L., Piao X., Li D., Li P., Zhang R., Kim S.W. and Dong B. (2012). The effect of the ratio of standardized ileal digestible lysine to metabolizable energy on growth performance, blood metabolites and hormones of lactating sows. *J. Anim. Sci. Biotechnol.*, **3**: 2144-50.

ẢNH HƯỞNG CỦA SAFMANNAN ĐẾN SINH TRƯỞNG, CHUYỂN HÓA THỨC ĂN VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT LỢN LAI

Đoàn Phương Thúy^{1*}, Dương Thị Vi¹, Nguyễn Văn Toàn² và Đoàn Văn Soạn¹

Ngày nhận bài báo: 20/4/2022 - Ngày nhận bài phản biện: 15/5/2022

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 29/5/2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại trang trại chăn nuôi lợn lai thương phẩm để ghi nhận sự ảnh hưởng của việc bổ sung Safmannan đến sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và chất lượng thịt của lợn lai thương phẩm D(LY). Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn trên 240 con lợn sau cai sữa (30 ngày tuổi) và được chia đều thành 2 lô: khẩu phần cơ sở (KPCS) và KPCS + Safmannan, mỗi lô có 3 ô chuồng với 40 con/ô chuồng. Kết quả thí nghiệm cho thấy, việc bổ sung Safmannan trong khẩu phần ăn của lợn giúp cải thiện tốc độ tăng trưởng, hệ số chuyển hóa thức ăn nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng thịt. Bổ sung Safmannan đã cải thiện khả năng sinh trưởng 2,99%, hệ số chuyển hóa thức ăn giảm 1,90%. Kết quả này là cơ sở đưa ra khuyến cáo rằng nên sử dụng chế phẩm Safmannan để nuôi lợn thịt.

Từ khóa: *Safmannan, D(LY), sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn, chất lượng thịt.*

ABSTRACT

Effects of Safmannan on weight gain, feed conversion and meat quality of growing crossbred pigs

A study was conducted in a commercial farm to document the effects of Safmannan supplement on weight gain, feed conversion and meat quality for commercial D(LY) pigs. The experiment was done according to completely randomized design on 240 pigs (30 days of age), divided equally into 2 treatments (basal diet and basal diet + Safmannan) and each treatment had 3 pens with 40 pigs/pen. Experimental results show that the addition of Safmannan in pig diets improved ADG, FCR but did not affect meat quality. Safmannan supplement has improved ADG by 2.99%, and FCR by 1.90%. It is recommended that Safmannan product should be used for post-weaning and fattening pigs.

Key words: *Safmannan, D(LY), weight gain, FCR, meat quality.*

¹ Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang

² Công ty Cổ phần Dinh dưỡng Hải Thịnh

* Tác giả liên hệ: TS. Đoàn Phương Thúy, Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang. Điện thoại: 0982874391; Email: thuydp@bafu.edu.vn