

ẢNH HƯỞNG CỦA TỶ LỆ LYSINE TIÊU HÓA/NĂNG LƯỢNG TRONG KHẨU PHẦN ĂN CỦA LỢN NÁI NGOẠI NUÔI CON ĐẾN NĂNG SUẤT SINH SẢN TRONG ĐIỀU KIỆN CHUỒNG HỒ

Trần Thị Bích Ngọc^{1*}, Nguyễn Đình Tường², Dương Thị Oanh¹, Ninh Thị Huyền¹ và Trần Hiệp³,

Ngày nhận báo cáo: 05/08/2021 – Ngày nhận bài phản biện 31/08/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng 10/09/2021

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng của tỷ lệ lysine tiêu hóa/năng lượng trao đổi (LysTH/ME) trong khẩu phần ăn của lợn nái nuôi con đến năng suất sinh sản, hiệu quả sử dụng thức ăn, hao hụt khối lượng cơ thể và thời gian động dục trở lại. Thí nghiệm được thực hiện ở trại lợn ở Phố Yên, Thái Nguyên. Tổng số 30 nái lai LY/YL giai đoạn nuôi con ở lứa đẻ 2-4 được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn trên 30 chuồng cá thể với 3 nghiệm thức, tương ứng với 3 mức LysTH/ME trong khẩu phần (2,29; 2,51 và 2,75 g/Mcal), mỗi nghiệm thức gồm 10 con nuôi trong 10 ô và mỗi ô được coi là một lần lặp lại. Kết quả cho thấy, tăng tỷ lệ LysTH/ME trong khẩu phần ăn cho lợn nái nuôi con đã tăng khối lượng lợn con cai sữa (tính theo ổ và theo từng con) và tăng khối lượng hàng ngày của lợn con theo mẹ, đồng thời làm giảm tiêu tốn thức ăn cho 1kg lợn con cai sữa và giảm hao hụt khối lượng của lợn mẹ ($P<0,05$). Tỷ lệ LysTH/ME trong khẩu phần của lợn nái nuôi con là 2,75 g/Mcal.

Từ khóa: Khẩu phần ăn, lysine tiêu hóa, lợn nái nuôi con, năng lượng trao đổi.

ABSTRACT

Effect of Digestible Lysine to Metabolisable Energy ratio in the Lactating Sow Diet on reproductive performance under the Opened Housing Conditions

This study was conducted to evaluate the effects of digestible lysine/metabolisable energy (ME) ratio in the diets of lactating sows on reproductive performance, feed utilization efficiency, loss of body weight, and weaning to estrus interval. Experiments were carried at Pho Yen pig farm, Thai Nguyen province. A total of 30 lactating crossbred sows between L and Y, from 2 to 4 parities were arranged 30 individual pens according to a CRD with 3 treatments (with the digestible lysine/ME ratios of 2.29, 2.51 and 2.75 g/Mcal), each treatment consisted of 10 animals in 10 pens. The results showed that, the increase in the ratio of digestible lysine/ME in lactating sow diets increased weaning piglet weight and ADG of weaned pigs, as well as reduced FCR per kg of weaned pigs and weight loss of lactation sows ($P<0.05$). The appropriate digestible lysine/ME ratio in the lactating sow diet was 2.75 g/Mcal.

Keywords: Diet, digestible lysine, metabolisable energy, lactating sows.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Theo Tổng cục Thống kê (2021), tính đến ngày 01/01/2021 tổng đàn lợn nước ta là 22,08 triệu con, tăng so với cùng thời điểm năm 2020 là 9%. Trong đó, đàn nái chiếm 13,74%

tổng đàn lợn. Ở nước ta, các giống lợn ngoại như Landrace (L), Yorkshire (Y) và $F_1(L \times Y)$ thường được sử dụng làm giống, đặc biệt trong những năm gần đây nhiều trang trại lợn nái đã nhập khẩu các con giống chất lượng cao (L và Y) từ Đan Mạch, Canada, Pháp và Hoa Kỳ. Tuy nhiên, năng suất sinh sản (NSSS) của các giống lợn L và Y nhập nội hoặc lợn lai $L \times Y$ được nuôi ở Việt Nam vẫn còn thấp so với tiềm năng của chúng, SCCS là 22,63 con/nái/năm (Trần Thị Bích Ngọc và ctv, 2019).

¹ Viện Chăn nuôi

² Trường Đại học Kinh tế Nghệ An

³ Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: TS. Trần Thị Bích Ngọc, Phó Trưởng Bộ môn Dinh dưỡng và Thức ăn Chăn nuôi, Viện Chăn nuôi, Thụy Phương, Bắc Từ Liêm, Hà Nội. Điện thoại: 0972708014; Email: bichngocniah75@hotmail.com

Dinh dưỡng trong giai đoạn cuối mang thai và nuôi con ảnh hưởng rất lớn đến NSSS của lợn nái. Lợn nái cao sản hiện nay thường đẻ nhiều lứa (Vinther, 2013) và sản xuất lượng sữa lớn trong thời kỳ nuôi con (Hansen và ctv, 2012; Vadmand và ctv, 2015). Trong khi đó, lợn nái thường được cho ăn hạn chế trong giai đoạn mang thai, bởi vậy sự thèm ăn là yếu tố hạn chế chính ảnh hưởng đến lượng dinh dưỡng ăn vào trong giai đoạn nuôi con (Hansen, 2013; Kim và ctv, 2013). Do đó, các chất dinh dưỡng được huy động từ nguồn dự trữ của cơ thể, đặc biệt là trong giai đoạn nuôi con, nhưng việc huy động quá nhiều có tác động bất lợi đến NSSS ở các lứa sau (Boyd và ctv, 2000; Quesnel và ctv, 2005). Khi xây dựng khẩu phần cho lợn nái nuôi con, lysine thường được cung cấp ở một tỷ lệ nhất định trong khẩu phần. Tuy nhiên, lượng thức ăn ăn vào (LTA AV) giảm khi hàm lượng năng lượng trong khẩu phần tăng (Beyer và ctv, 2007; Park và ctv, 2008) và kết quả là tổng lượng lysine ăn vào có thể giảm khi hàm lượng năng lượng của khẩu phần tăng lên. Hạn chế năng lượng có ảnh hưởng bất lợi đến việc giảm KL của nái nuôi con, KLCS và thời gian động dục trở lại. Do đó, tỷ lệ lysine/năng lượng tối ưu là rất quan trọng nhằm tối ưu hóa năng suất. Xuất phát từ những lý do trên, để tăng NSSS của lợn nái, mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá ảnh hưởng của tỷ lệ lysine tiêu hóa/năng lượng trao đổi (LysTH/ME) trong khẩu phần ăn của lợn nái nuôi con đến NSSS, hao hụt KL và thời gian động dục lại trong điều kiện chuồng hở.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thời gian và địa điểm thí nghiệm

Thí nghiệm (TN) được triển khai từ tháng 4/2017 đến tháng 10/2017 trại lợn Phố Yên, tỉnh Thái Nguyên của Công ty CP Sản xuất và Kinh doanh Thương mại Hà Thái.

2.2. Bố trí thí nghiệm và xác định các chỉ tiêu

Tổng số 30 lợn nái lai giữa L và Y giai đoạn nuôi con (5 ngày trước khi đẻ đến cai sữa) ở lứa thứ 2-4 (lợn có NSSS đạt trung bình đàn trở lên và giữa các cá thể không chênh lệch

quá 10%) được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên trên 3 chuồng cá thể (trong cùng dãy chuồng) với 3 nghiệm thức (NT) tương ứng với 3 tỷ lệ LysTH/ME (2,29; 2,51 và 2,75 g/Mcal). Mỗi NT gồm 10 con nuôi trong 10 ô (1 con/ô) và mỗi ô được coi là một lần lặp lại. Thời gian cai sữa (CS) là 24 ngày. Lợn con theo mẹ tập ăn cùng chế độ khẩu phần ăn như nhau ở các NT.

Khẩu phần TN được xây dựng dựa trên ngô, DDGS ngô, khô đỗ tương, cám mỳ, hạt lúa mỳ, cám gạo... (Bảng 1). Hàm lượng axit amin methionine + cystine, tryptophan và threonine trong khẩu phần được cân đối theo tỷ lệ với LysTH và mật độ các chất dinh dưỡng khác trong các khẩu phần (CP, ME, khoáng, vitamin...) được xây dựng theo khuyến cáo của NRC (2012).

Bảng 1. Nguyên liệu, thành phần dinh dưỡng

Chỉ tiêu	LysTH/ME (g/Mcal)				
	2,29	2,51	2,75		
Ngô	37,48	37,40	37,32		
Khô đỗ tương	15,0	15,0	15,0		
Cám mỳ nguyên đầu	12,5	12,5	12,5		
DDGS ngô	11,47	11,47	11,47		
Cám gạo 12% protein	10,0	10,0	10,0		
Hạt lúa mỳ	7,6	7,6	7,6		
Dầu đỗ tương	2,05	2,05	2,05		
Nguyên liệu (%)	Bột đá vôi	1,76	1,76	1,76	
	DCP	1,0	1,0	1,0	
	Muối ăn	0,5	0,5	0,5	
	L-Lysine	0,15	0,23	0,31	
	DL-Methionine	0,08	0,12	0,17	
	Threonine	0,03	0,08	0,14	
	L-Tryptophan	0,01	0,03	0,06	
	Premix VTM.Mineral	0,25	0,25	0,25	
	Tổng (%)	100	100	100	
	Thành phần dinh dưỡng	Vật chất khô (%)	89,37	89,40	89,42
		ME (kcal/kg)	3.255,0	3.256,6	3.258,1
Protein (%)		18,03	18,10	18,19	
Lys TH (%)		0,744	0,816	0,896	
Meth+Cys TH (%)		0,408	0,448	0,488	
Threonine TH (%)		0,496	0,544	0,600	
Tryptophan (%)		0,144	0,160	0,176	
Lys TH/ME (g/Mcal)		2,29	2,51	2,75	

Ghi chú, ME: năng lượng trao đổi. ME của khẩu phần được tính theo công thức của Noblet và Perez (1993): $ME (Kcal/kg) = 4.369 - 10,9 \times Ash + 4,1 \times EE - 6,5 \times CF$; Tỷ lệ

các axit amin tiêu hóa hồi tràng biểu kiến của khẩu phần được tính toán dựa trên tỷ lệ tiêu hóa hồi tràng biểu kiến của các nguyên liệu thức ăn được tham khảo từ NRC (2012); Tỷ lệ lysine tiêu hóa/ME được thiết kế dựa trên kết quả điều tra của Trần Thị Bích Ngọc và Lê Thị Thanh Huyền (2018) và NRC (2012).

Mẫu TA được nghiền qua sàng 0,5mm trước khi phân tích. Tất cả các mẫu phân tích đều được tiến hành tại Phòng phân tích Viện Chăn nuôi theo AOAC (1990) về vật chất khô (DM), protein thô (CP), lipid tổng số (EE), xơ thô (CF) và khoáng tổng số (Ash).

Lượng TA ăn vào (LTAAV) được xác định bằng lượng TA cho ăn và TA thừa hàng ngày; KL lợn mẹ được xác định vào lúc đẻ và CS; KL lợn con được xác định lúc SS và CS.

Các chỉ tiêu về số con sơ sinh/ổ (SCSS), số con cai sữa/ổ (SCCS), thời gian động dục trở lại sau CS (TGĐDLSCS) được xác định bằng quan sát đếm trực tiếp. Tiêu tốn TA (TTTA, kg TA/kg lợn CS): Tổng LTAAV của lợn mẹ và lợn con theo mẹ/Tổng KL lợn CS.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích phương sai một nhân tố (One Way ANOVA) theo mô hình: $Y_{ij} = m + KP_i + e_{ij}$ trong đó: Y_{ij} là các chỉ tiêu theo dõi, m là giá trị trung bình chung, KP_i là ảnh hưởng của tỷ lệ LysTH/ME trong khẩu phần, e_{ij} sai số ngẫu nhiên. Turkey-Test được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của tỷ lệ lysine tiêu hóa/ME đến NSSS và HQSDTA của lợn nái nuôi con

Kết quả về một số chỉ tiêu NSSS của lợn nái trình bày ở Bảng 2 cho thấy tăng LysTH/ME trong khẩu phần ăn của lợn nái nuôi con đã không ảnh hưởng đến SCSS và SCCS ($P>0,05$). Tăng LysTH/ME không ảnh hưởng ($P>0,05$) đến tỷ lệ sống đến cai sữa (TLSĐCS), mặc dù giá trị tuyệt đối TLSĐCS ở nhóm lợn nái được ăn 2,29g LysTH/Mcal ME là thấp nhất (89,15%), tiếp đến là 2,51g LysTH/Mcal ME (92,79%) và cao nhất là nhóm ăn 2,75g LysTH/Mcal ME (93,13%).

Bảng 2. Ảnh hưởng LysTH/ME đến NSSS lợn nái

Chỉ tiêu	LysTH/ME (g/Mcal)			SEM	P
	2,29	2,51	2,75		
SCSS/ổ (con)	11,40	11,60	11,50	0,43	0,947
SCCS/ổ (con)	10,10	10,70	10,70	0,33	0,343
TLSDCS (%)	89,15	92,79	93,13	2,13	0,356
KLSS/ổ (kg)	16,35	16,32	16,61	0,53	0,927
KLSS/con (kg)	1,44	1,42	1,45	0,02	0,583
KLCS/ổ (kg)	67,5 ^a	72,56 ^b	75,53 ^b	1,92	0,021
KLCS/con (kg)	6,69 ^a	6,79 ^{ab}	7,10 ^b	0,11	0,038
TKL (g/con/ngày)	218,9 ^a	224,0 ^{ab}	235,2 ^b	5,43	0,048

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

Khối lượng cai sữa tính theo ổ và theo con, TKL của lợn con theo mẹ tăng khi tăng mức LysTH/ME trong khẩu phần lợn nái nuôi con ($P<0,05$). Trong điều kiện chuồng hờ, KLCS/ổ, KLCS/con và KL tăng tương ứng 7,50-11,89; 1,49-5,98 và 2,33-7,45% khi tăng LysTH/ME từ 2,29 đến 2,75 g/Mcal. Kết quả này có thể do lượng LysTH ăn vào tăng từ 38,84 lên 47,76 g/con/ngày khi tăng tỷ lệ LysTH/ME trong khẩu phần ăn của lợn nái nuôi con. Johnson và ctv (1993) đã chỉ ra rằng có mối tương quan chặt chẽ giữa lượng lysine ăn vào và TKL/ổ lợn con theo mẹ. Gần đây, Xue và ctv (2012) cho rằng TKL/ổ lợn con theo mẹ tăng khi lượng lysine tiêu hóa hồi tràng tiêu chuẩn (SID-Lys) ăn vào hàng ngày tăng từ 45,0g đến 68,5g ở lợn trong giai đoạn nuôi con. Yang và ctv (2000) kết luận rằng TKL/ổ lợn con theo mẹ và lượng lysine tổng số ăn vào có mối tương quan bậc 2, TKL/ổ lợn con theo mẹ đạt tối ưu khi lượng lysine tổng số ăn vào đạt 44, 55 và 56 g/ngày ở lợn nái nuôi con tương ứng lứa 1, 2 và 3. Tương tự, Gourley và ctv (2017) cho biết TKL/ổ lợn con theo mẹ tăng khi tăng mức SID-Lys và mức tối ưu trong khẩu phần cho lợn nái nuôi con là 1,05% (tương ứng lượng SID-Lys ăn vào là 70,2 g/ngày). Tăng tiếp mức SID-Lys trong khẩu phần lên 1,20% đã làm giảm TKL/ổ lợn con theo mẹ và cũng làm giảm LTAAV của nái nuôi con.

Trái lại, một số nghiên cứu (Shi và ctv, 2015; Huber và ctv, 2015) cho rằng không có

sự sai khác về TKL/ổ lợn con theo mẹ khi tăng mức SID-Lys trong khẩu phần lợn nái nuôi con 0,66-0,87%; 0,76-1,14% hay 0,73-0,94%. Một thí nghiệm khác của Gourley và ctv (2017) cho thấy không có sự cải thiện về TKL/ổ lợn con theo mẹ khi tăng lượng SID-Lys ăn vào 39-63 g/con/ngày. Lượng SID-Lys ăn vào của lợn nái nuôi con ở lô 0,80 và 0,95% SID-Lys tương ứng là 39,9 và 45,0g SID-Lys/con/ngày, và kết quả này thấp hơn so với nhu cầu cho lợn nái nuôi con của NRC (2012) 47,4-48,7g SID-Lys/con/ngày.

Bảng 3. Ảnh hưởng LysTH/ME đến HQSDTA

Chi tiêu	LysTH/ME, g/Mcal			SEM	P
	2,29	2,51	2,75		
TAAV của nái, kg	125,3	126,2	127,9	0,82	0,088
TAAV/nái/ng, kg	5,22	5,26	5,33	0,03	0,088
LysTHAV/nái/ng, g	38,84 ^a	42,91 ^b	47,76 ^c	0,28	0,001
TAAV lợn con, kg/ổ	3,53	3,75	3,78	0,15	0,343
TTTA/kg CS*, kg	1,92 ^a	1,81 ^{ab}	1,75 ^b	0,05	0,045

*TTTA: gồm thức ăn của lợn mẹ giai đoạn nuôi con và thức ăn tập ăn của lợn con theo mẹ; TAAV: thức ăn ăn vào.

Bảng 3 cho thấy, mức LysTH/ME không ảnh hưởng tới LTAAV của lợn nái nuôi con (P>0,05) nhưng làm tăng rõ rệt lượng LysTH ăn vào khi tỷ lệ LysTH/ME tăng trong khẩu phần (P<0,05). Tương tự, nghiên cứu của Xue và ctv (2012) cho rằng không có sự sai khác về LTAAV của lợn nái nuôi con khi tăng tỷ lệ SID-Lys/ME, nhưng lượng SID-Lys thu nhận hàng ngày tăng. Yang và ctv (2000) đã khẳng định LTAAV giảm khi mức Lys tổng số trong khẩu phần tăng 0,60-1,60% và đưa ra giả thuyết rằng giảm LTAAV là do tăng mức urê huyết thanh và tỷ lệ các axit amin trong khẩu phần. Theo Gourley và ctv (2017), LTAAV của lợn nái nuôi con tăng khi tăng mức SID-Lys trong khẩu phần từ 0,75 đến 1,05% và sau đó giảm

khi tăng tiếp trong khẩu phần lên đến 1,20%.

Lượng LysTH ăn vào hàng ngày ở các lô có mức LysTH/ME 2,29; 2,51 và 2,75 g/Mcal tương ứng là 38,84; 42,91 và 47,76 g/con/ngày (Bảng 3). Theo NRC (2012), lượng LysTH thu nhận hàng ngày của lợn nái nuôi con dao động 40,0-47,0 g/con/ngày ở lứa thứ nhất và 42,9-50,1 g/con/ngày ở lứa thứ 2 trở lên, sự dao động này tùy thuộc vào TKL của lợn con theo mẹ. Như vậy, lượng LysTH ăn vào hàng ngày ở khẩu phần với tỷ lệ 2,29 g/Mcal LysTH/ME thấp hơn so với khuyến cáo của NRC (2012), nhưng khẩu phần với tỷ lệ 2,51 và 2,75 g/Mcal LysTH/ME có lượng LysTH ăn vào hàng ngày nằm trong khoảng khuyến cáo của NRC (2012).

TTTA/kg lợn CS được tính dựa trên TA giai đoạn mang thai, nuôi con và TA tập ăn. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này TTTA/kg lợn CS chỉ tính TA giai đoạn nuôi con và TA tập ăn của lợn con. Tăng tỷ lệ LysTH/ME từ 2,29 đến 2,75 g/Mcal đã làm giảm TTTA/kg lợn con CS (giảm từ 1,92 xuống 1,75kg) (P<0,05). Tuy nhiên, TTTA/kg lợn CS không có sự khác nhau giữa mức 2,51g LysTH/Mcal ME so với 2 mức 2,51 và 2,75g LysTH/Mcal ME (P>0,05).

3.2. Ảnh hưởng của tỷ lệ LysTH/ME đến khối lượng và thời gian động dục trở lại của lợn nái

Tăng tỷ lệ LysTH/ME trong khẩu phần ăn cho lợn nái nuôi con không ảnh hưởng đến KL lợn nái lúc cai sữa (P>0,05). Tuy nhiên, tăng tỷ lệ LysTH/ME đã làm giảm hao mòn KL và tỷ lệ hao mòn KL của lợn mẹ trong giai đoạn nuôi con (P<0,05). Hao hụt KL và tỷ lệ hao hụt KL ở nhóm lợn ăn khẩu phần mức 2,51; 2,29; 2,75 g/Mcal LysTH/ME tương ứng là 17,44; 14,99; 14,32kg và 6,94; 5,98; 5,63%.

Bảng 4. Ảnh hưởng của tỷ lệ LysTH/ME đến KL và thời gian động dục trở lại của lợn nái (n=10)

Chi tiêu	LysTH/ME (g/Mcal)			SEM	P
	2,29	2,51	2,75		
KL nái lúc đẻ (kg)	251,30	252,09	252,73	4,16	0,971
KL nái lúc cai sữa (kg)	233,86	237,10	238,42	4,00	0,712
Hao hụt KL (kg)	17,44 ^a	14,99 ^{ab}	14,32 ^b	0,82	0,030
Tỷ lệ hao hụt KL (%)	6,94 ^a	5,98 ^{ab}	5,63 ^b	0,33	0,023
TGĐDTLSCS (ngày)	6,50	6,10	5,80	0,44	0,440

Hao hụt KL lợn nái trong giai đoạn nuôi con ở khẩu phần có mức 2,51 và 2,75 g/Mcal LysTH/ME thấp hơn khẩu phần 2,29 g/Mcal LysTH/ME, tương ứng là 14,05 và 17,89%. Kết quả này có thể do tăng tỷ lệ LysTH/ME trong khẩu phần lợn nái nuôi con đã làm tăng lượng lysine ăn vào, từ đó dẫn đến giảm hao hụt KL lợn nái. Theo Eissen và ctv (2003), tăng LTAAV trong giai đoạn nuôi con phần nào đã làm giảm thay đổi KL, bởi vậy làm giảm tác động tiêu cực đến nuôi dưỡng lợn con theo mẹ với số lượng lớn. Tương tự, nghiên cứu của Xue và ctv (2012) cho biết tăng hao hụt KL của lợn nái nuôi con liên quan chặt chẽ đến giảm tỷ lệ SID-Lys/ME, có nghĩa là khẩu phần có tỷ lệ SID-Lys/ME thấp có thể không đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của lợn nái nuôi con cho duy trì và tiết sữa. Mejia-Guadarrama và ctv (2002) đã chỉ ra rằng tăng lượng lysine ăn vào có thể làm hạn chế sự giảm hao hụt KL lợn nái nuôi con. Lợn nái nuôi con đã không phải huy động mô cơ thể khi lượng các chất dinh dưỡng ăn vào tăng và với lượng lysine ăn vào là 74 g/ngày đã không ảnh hưởng đến thay đổi KL trong giai đoạn nuôi con (Cooper và ctv, 2001).

Mặc dù, hao hụt KL lợn nái ở các khẩu phần với 3 mức LysTH/ME khác nhau có sự sai khác đáng kể, nhưng thời gian động dục trở lại sau cai sữa (TGĐDTLSCS) giữa 3 lô là tương tự nhau. Tỷ lệ hao mòn của lợn nái trong thời gian nuôi con ảnh hưởng rất lớn đến TGĐDTLSCS. Vesseur và ctv (1994) cho biết tỷ lệ hao hụt KL của lợn nái nuôi con lớn hơn 7,5% đã kéo dài khoảng cách từ CS đến ĐDTL. Thaker và Bilkei (2005) đã đánh giá dữ liệu trên 1.677 nái cho thấy NSSS ở lứa tiếp theo giảm khi hao hụt KL tăng trong giai đoạn nuôi con. Khoảng cách từ CS đến ĐDTL là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến NSSS của lợn nái. Thời gian ĐDTL ngắn là rất cần thiết để tối ưu SCCS/nái/năm. Trái với kết quả này, Xue và ctv (2012) kết luận tăng tỷ lệ SID-Lys/ME trong khẩu phần lợn nái nuôi con đã làm giảm TGĐDTLSCS. Tương tự với nghiên cứu này, một số nghiên cứu trước đây (Yang và ctv, 2000; Mejia-Guadarrama và ctv, 2002; Dos

Santos, 2006) cho thấy tăng lượng lysine ăn vào đã không ảnh hưởng đến TGĐDTLSCS. Kết quả này có thể là do sự thay đổi KL quá lớn ở lợn nái nuôi con hơn là do lượng lysine ăn vào thấp.

4. KẾT LUẬN

Tăng tỷ lệ LysTH/ME trong khẩu phần ăn cho lợn nái nuôi con đã làm tăng KLCS và TKL của lợn con theo mẹ, đồng thời làm giảm TTTA/kg lợn con CS và giảm hao hụt KL của lợn mẹ. Tỷ lệ LysTH/ME thích hợp trong khẩu phần của lợn nái nuôi con là 2,75 g/Mcal.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis, 15th edition. AOAC, Arlington, USA.
2. Beyer M., Jentsch W., Kuhla S., Wittenburg H., Kreienbring F., Scholze H., Rudolph P.E. and Metges C.C. (2007). Effects of dietary energy intake during gestation and lactation on milk yield and composition of first, second and fourth parity sows. Arch. Anim. Nut., 61: 452-68.
3. Boyd R.D., Touchette K.J., Castro G.C., Johnston M.E., Lee K.U. and Han I.K. (2000). Recent advances in amino acid and energy nutrition of prolific sows-review. Asian-Aus. J. Anim. Sci., 13: 1638-52.
4. Cooper D.R., Patience J.F., Zijlstra R.T. and Rademacher M. (2001). Effect of nutrient intake in lactation on sow performance: Determining the threonine requirement of the high-producing lactating sow. J. Anim. Sci., 79: 2378-87.
5. Dos Santos J.M.G., Moreira I. and Martins E.N. (2006). Lysine and metabolizable energy requirements of lactating sows for subsequent reproductive performance. Braz. Arch. Biol. Technol., 49: 575-81.
6. Eissen J.J., Apeldoorn E.J., Kanis E., Verstegen M.W.A. and de Greef K.H. (2003). The importance of a high feed intake during lactation of primiparous sows nursing large litters. J. Anim. Sci., 81: 594-03.
7. Gourley K.M., Nichols G.E., Sonderman J.A., Spencer Z.T., Woodworth J.C., Tokach M.D., DeRouchey J.M., Dritz S.S., Goodband R.D., Kitt S.J. and Stephenson E.W. (2017). Determining the impact of increasing standardized ileal digestible lysine for primiparous and multiparous sows during lactation. Transl. Anim. Sci., 1(4): 426-36.
8. Hansen A.V. (2013). Feed intake in reproducing sows, in: K.K.E. Bach, Knudsen K.E.D. Poulsen H.P., B.B., Jensen B.B (Eds.), Nutritional physiology of pigs. E-book, http://svineproduktion.dk/services/undersvningmateriale/laerebog_fysiologi.
9. Hansen A.V., Strathe A.B., Kebreab E., France J. and Theil P.K. (2012). Predicting milk yield and composition in lactating sows: A Bayesian approach. J. Anim. Sci., 90: 2285-98.

- Huber L., Lange C.F.M.D., Krogh U., Chamberlin D. and Trotter N.L. (2015). Impact of feeding reduced crude protein diets to lactating sows on nitrogen utilization. *J. Anim. Sci.*, **93**: 5254-64.
- Kim S.W., Weaver A.C., Shen Y.B. and Zhao Y. (2013). Improving efficiency of sow productivity: nutrition and health. *J. Anim. Sci. Biotechnol.*, **4**: 26.
- Mejia-Guadarrama C.A., Pasquier A., Dourmad J.Y., Prunier A. and Quesnel H. (2002). Protein (lysine) restriction in primiparous lactating sows: Effects on metabolic state, somatotrophic axis, and reproductive performance after weaning. *J. Anim. Sci.*, **80**: 3286-00.
- Trần Thị Bích Ngọc và Lê Thị Thanh Huyền (2018). Đánh giá hiện trạng chăn sóc nuôi dưỡng lợn nái ngoại giai đoạn chửa và nuôi con trong điều kiện chăn nuôi trang trại. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, **232**: 60-67.
- Trần Thị Bích Ngọc, Dương Thị Oanh, Chung Tuấn Anh và Lê Thị Thanh Huyền (2019). Hiện trạng nuôi dưỡng lợn cái hậu bị giống ngoại trong điều kiện nuôi trang trại. *Tạp chí KHKN Chăn nuôi*, **102**: 87-96.
- NRC (2012). *Nutrient Requirements of Swine*. 11 Ed. NRC, National Academy Press, Washington, USA.
- Park M.S., Yang Y.X., Choi J.Y., Yoon S.Y., Ahn S.S., Lee S.H., Yang B.K., Lee J.K. and Chae B.J. (2008). Effects of dietary fat inclusion at two energy levels on reproductive performance, milk compositions and blood profiles in lactating sows. *Acta Agr. Scand. A-AN.*, **58**: 121-28.
- Quesnel H., Mejia-Guadarrama, Dourman J.Y., Farmer C. and Prunier A. (2005). Dietary protein restriction during lactation in primiparous sows with different live weights at farrowing: I. Consequences on so metabolic status and litter growth. *Rep. Nut. Dev.*, **45**: 57-68.
- Shi M., Zang J., Li Z., Shi C., Liu L., Zhu Z. and Li D. (2015). Estimation of the optimal standardized ileal digestible lysine requirement for primiparous lactating sows fed diets supplemented with crystalline amino acids. *Anim. Sci. J.*, **86**: 891-96.
- Thaker M.Y.C. and Bilkei G. (2005). Lactation weight loss influences subsequent reproductive performance of sows. *Anim. Rep. Sci.*, **88**: 309-18.
- Tổng cục Thống kê (2021). *Thống kê về Chăn nuôi năm 2020*.
- Vadmand C.N., Krogh U., Hansen C.F. and Theil P.K. (2015). Impact of sow and litter characteristics on colostrum yield, time for onset of lactation, and milk yield of sows. *J. Anim. Sci.*, **93**: 2488-00.
- Vesseur P.C., Kemp B., den Hatog L.A. (1994). Factors affecting the weaning-to-estrus interval in the sow. *J. Anim. Phy. Anim. Nut.*, **72**: 225-33.
- Vinther J. (2013). Landsdennemsnit for produktitet i svineproduktionen 2012. Landbrug og Fødevarer, Videncenter for svineproduktion (1314). Available at: <http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/Notater/2013/1314.aspx>.
- 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**: 11.
- Yang H., Pettigrew J.E., Johnston L.J., Shurson G.C., Wheaton J.E., White M.E., Koketsu Y., Sower A.F. and Rathmacher J.A. (2000). Effects of dietary lysine intake during lactation on blood metabolites, hormones, and reproductive performance in primiparous sows. *J. Anim. Sci.*, **78**: 1001-09.

ẢNH HƯỞNG CÁC MỨC BỔ SUNG THỨC ĂN HỖN HỢP ĐẾN TIÊU THỤ VÀ TIÊU HÓA DƯỠNG CHẤT THỨC ĂN BÒ LAI WAGYU GIAI ĐOẠN 9-12 THÁNG TUỔI TẠI AN GIANG

Nguyễn Bình Trường^{2*} và Trương Thanh Trung²

Ngày nhận bài báo: 30/04/2021 - Ngày nhận bài phản biện: 30/05/2021

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 04/06/2021

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu xác định mức bổ sung thức ăn hỗn hợp (TAHH) đến tiêu thụ và tiêu hóa dưỡng chất bò lai Wagyu giai đoạn 9 đến 12 tháng tuổi tại tỉnh An Giang. Năm con bò đực lai Wagyu (156±22,2 kg) được sử dụng vào mô hình Latin square (5x5) với 5 nghiệm thức và 5 giai đoạn (2 tuần/giai đoạn). Năm nghiệm thức là mức bổ sung TAHH từ 0; 0,3; 0,6; 0,9 đến 1,2 kg/con/ngày tương ứng C0, C0,3; C0,6; C0,9 và C1,2. Cỏ Voi (5 kg/con/ngày) và rom khô cho ăn tự do trên các nghiệm thức. Kết quả thể hiện, tăng mức bổ sung TAHH đã cải thiện (P<0,05) lượng dưỡng chất ăn vào bao gồm chất khô, chất hữu cơ, xơ trung tính, đạm thô (CP) và năng lượng trao đổi. Lượng

¹ Trường Đại học An Giang, Đại học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh

² Trường Đại học Cần Thơ

* Tác giả để liên hệ: ThS. Nguyễn Bình Trường - Trường Đại học An Giang, Số 18 Ung Văn Khiêm, TP. Long Xuyên, Tỉnh An Giang. Điện thoại: 0983 377 424. Email: nbtruong@agu.edu.vn