

ẢNH HƯỞNG CỦA KHẨU PHẦN THỨC ĂN LÊN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM CỦA HEO NUÔI THỊT LANDRACE X (YORKSHIRE X BA XUYỀN)

Lê Thị Mến¹

¹ Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

ABSTRACT

A feeding trial on (Landrace x Yorkshire-Ba Xuyen) growing pigs was conducted in a 2 x 2 factorial design with three different diets. The feeding factors consisted of 0 (T1, control, complete diet), 10 (T2) and 16% (T3) coconut meal (CM) inclusion in the diet. At the final period, 18 finishing pigs comprising an equal number of castrated males and females (97±1 kg) were selected for slaughtering to evaluate the carcass performance and meat quality. Results on dietary treatments showed that the carcass yield and loin eye area were similar among treatments. However, backfat thickness was higher in T2 than that in T1 and T3 (p<0.05). Meat quality such as color, marbling, pH value and the drip loss of pork belonged to the ideal meat for all diets. The quality of pork loin showed that protein content in T1 and T2 was higher than in T3 (p<0.05) whereas lipid content in T2 was higher than that in others (p<0.05). The iodine index value of lipid tended to be lower (p<0.05) for firmer fat in T3. In addition, pigs' sexes have not affected carcass parameters but male pigs had higher meat lipid content and lower iodine value compared to females (p<0.05). The interaction between diets and pigs' sexes was not significant (p>0.05) on above parameters.

Thông tin chung:

Ngày nhận: 10/04/2013

Ngày chấp nhận: 30/10/2013

Title:

Evaluation of feed diets on carcass performance and meat quality of Landrace x (Yorkshire x Ba Xuyen) fattening pigs

Từ khóa:

Béo thô, cơ thăn, đậm thô, màu sắc, vân mỡ

Keywords:

Lipid, marbling, meat color, pork loin, protein

TÓM TẮT

Từ thí nghiệm nuôi dưỡng heo thịt lai Landrace x (Yorkshire-Ba Xuyen) ở giai đoạn tăng trưởng đã được bố trí theo thể thức thừa số 2 nhân tố. Nhân tố thức ăn với 3 khẩu phần (KP), KP1 là thức ăn hỗn hợp làm đối chứng (không có khô dầu dừa, KDD), KP2 là khẩu phần có sử dụng KDD ở mức độ 10% và KP3 có sử dụng KDD ở mức độ cao 16%. Đến giai đoạn xuất chuồng thì 18 heo thịt được chọn theo nghiệm thức tương ứng để tiến hành mổ khảo sát, đánh giá năng suất và chất lượng sản phẩm. Heo có khối lượng sống khi giết mổ (97±1 kg), cân đối heo cái và đực thiến. Kết quả theo nhân tố thức ăn đối với 3 KP về năng suất quày thịt (tỉ lệ thịt xẻ, diện tích cơ thăn) khác nhau không có ý nghĩa (p>0,05). Tuy nhiên độ dày mỡ lưng của heo ở KP2 cao hơn KP1 và KP3 (p<0,05). Các chỉ tiêu về phẩm chất thịt (màu sắc, vân mỡ, giá trị pH và độ rỉ dịch) của heo đều nằm trong phạm vi cho phép. Về chất lượng thịt như hàm lượng đậm thô ở KP1 và KP2 cao hơn KP3 (p<0,05); béo thô thì ở KP2 cao hơn 2 KP còn lại và chỉ số iod của mỡ heo đã được cải thiện đáng kể ở KP3 (p<0,05). Đối với phái tính thì các chỉ tiêu về năng suất và chất lượng thịt khác nhau không ý nghĩa (p>0,05). Tuy nhiên hàm lượng chất béo của thịt cao hơn và chỉ số iod của mỡ thấp hơn ở heo đực thiến khi so sánh với heo cái (p<0,05). Tương tác giữa 2 nhân tố về các chỉ tiêu nêu trên cũng khác nhau không có ý nghĩa (p>0,05).

1 GIỚI THIỆU

Hiện nay thị trường trong nước cũng như xuất khẩu đòi hỏi chất lượng thịt heo ngày càng được nâng cao như độ dày mỡ lưng mỏng, màu sắc thịt hấp dẫn, giá trị dinh dưỡng cao... Vì vậy, công tác giống ngày càng được chú trọng để có thể tạo ra những nhóm giống heo có năng suất tăng trưởng cao, hiệu quả sử dụng thức ăn tốt mà chất lượng quày thịt ngày càng phải thơm ngon hơn. Do đó, vấn đề về thức ăn cũng được quan tâm đặc biệt, vì thức ăn là yếu tố góp phần quan trọng trong việc nâng cao khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng quày thịt của đàn heo, đồng thời thức ăn cũng là yếu tố chính quyết định hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi.

Theo Hollis (1993), Baas (2000) và Nguyễn Thiện (2008) có bốn chỉ tiêu thường được sử dụng để đánh giá chất lượng quày thịt là màu sắc, khả năng giữ nước, giá trị pH và độ vận mỡ. Các chỉ tiêu này có vai trò quan trọng vì liên quan đến tính hấp dẫn, vị ngon, sự bảo quản và chế biến sản phẩm. Ngoài ra, còn có các chỉ tiêu để đánh giá chất lượng thịt như hàm lượng chất khô, chất khoáng, protein, chất béo và chỉ số iod của mỡ heo.

Xuất phát từ yêu cầu thực tế nêu trên, chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài “Ảnh hưởng của khẩu phần thức ăn lên năng suất và chất lượng sản phẩm của heo nuôi thịt Landrace x (Yorkshire x Ba Xuyên)”. Mục tiêu của đề tài là nhằm khảo sát ảnh hưởng của 3 công thức khẩu phần thức ăn có sử dụng bột cá Tra và khô dầu dừa với các mức độ khác nhau lên các chỉ tiêu về năng suất, phẩm chất quày thịt và chất lượng thịt của heo.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương tiện

2.1.1 Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm nuôi dưỡng được thực hiện tại Trại chăn nuôi heo ở huyện Kế Sách, tỉnh Sóc Trăng. Sau khi kết thúc thí nghiệm thì heo được chọn để mổ khảo sát và phân tích đánh giá chất lượng ở Phòng thí nghiệm Chăn nuôi chuyên khoa, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng - Trường Đại học Cần Thơ, từ tháng 1-4/2011.

2.1.2 Đối tượng

Từ thí nghiệm nuôi dưỡng được thực hiện trên 24 heo thịt lai (Landrace x Yorkshire - Ba Xuyên), cân đối heo cái và đực thiên. Heo có khối lượng đầu kỳ là 47,0±1,3 kg. Sau khi kết thúc thí nghiệm thì 18 heo thịt được chọn từ các thí nghiệm thức tương ứng để mổ khảo sát. Heo có khối lượng

sống lúc giết mổ là 97,0 ± 1 kg và cân đối heo cái, đực thiên.

2.1.3 Vật dụng

Cân đồng hồ 30 và 60 kg, cân kỹ thuật và cân phân tích; các loại vật tư, máy móc và hóa chất phân tích ở phòng thí nghiệm.

2.2 Phương pháp thí nghiệm

2.2.1 Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm đánh giá năng suất và chất lượng sản phẩm được tiến hành theo thể thức thừa số, 2 nhân tố (thức ăn và phái tính) từ thí nghiệm nuôi dưỡng.

Nhân tố TÃ: Từ nguồn thực liệu của địa phương như tấm loại 2, cám gạo, bột cá Tra, khô dầu dừa và premix hỗn hợp Thyromine; được phối hợp thành 3 công thức khẩu phần (KP1: Không có khô dầu dừa (KDD), KP2: 10% KDD và KP3: 16% KDD) (Bảng 1).

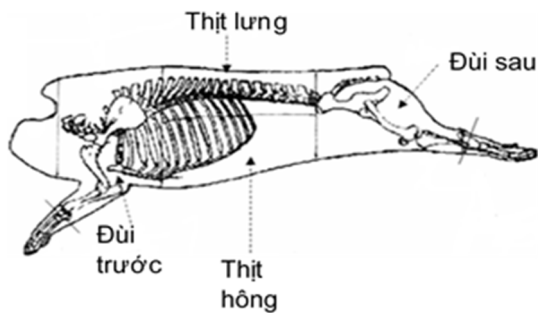
Bảng 1: Thực liệu, thành phần dinh dưỡng và năng lượng của các công thức khẩu phần

Mục	Thức ăn		
	KP1	KP2	KP3
Thực liệu (%)			
Tấm	40	36	32
Cám gạo	47	43	43
Bột cá Tra	12	10	8
Khô dầu dừa	-	10	16
Premix khoáng, vit	1	1	1
Cộng	100	100	100
Thành phần			
ME (Kcal/kg)	2964	2945	2910
CP (%)	14,7	14,5	14,4
EE (%)	6,1	6,3	6,4
CF (%)	3,0	3,3	3,6
Lys (%)	0,75	0,70	0,67
Met + Cys (%)	0,60	0,55	0,50
Thr (%)	0,60	0,55	0,50
Trp (%)	0,17	0,17	0,14
Giá TÃ (đồng/kg)	6396	6012	5668

Nhân tố phái tính: Heo cái và heo đực thiên

Sau khi kết thúc giai đoạn nuôi dưỡng, 18 heo thịt (cân đối heo cái, đực thiên) được chọn ra từ các thí nghiệm thức tương ứng của 2 nhân tố nêu trên, để đánh giá năng suất quày thịt và chất lượng thịt của heo. Heo nhịn đói 24 giờ để ổn định khối lượng sống trước khi mổ khảo sát. Năng suất và phẩm chất thịt được đo lường trên nửa thân thịt heo (không có 2 khủy chân), bao gồm 4 phần thịt cắt như đùi trước (giới hạn từ đốt sống cổ đầu tiên đến

xương sườn số 5), đùi sau (từ đốt sống hông cuối cùng đến hết phần mông), thịt lưng và hông (giới hạn bởi đùi trước và đùi sau cùng đường cắt phân chia cách cơ thần 2 cm) (Hollis, 1993) (Hình 1).



Hình 1: Các đường cắt khảo sát thân thịt heo

2.2.2 Các chỉ tiêu đánh giá

Năng suất quày thịt: Theo Nguyễn Thiện và Võ Trọng Hốt (2007), Nguyễn Ngọc Tuấn và Trần Thị Dân (2000), Lê Thị Mến (2010) thì các chỉ tiêu đánh giá bao gồm:

- Tỷ lệ thịt mọng hàm, tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt (lưng + đùi sau): Được tính toán từ thân thịt và các phần thịt cắt nêu trên.
- Độ dày mỡ lưng: Dùng thước du xích để đo độ dày mỡ lưng trên thân thịt heo ở vị trí sườn 10.
- Diện tích cơ thần (cm²): Sử dụng giấy giấy bóng mờ, kẻ ly để đo diện tích cơ thần ở vị trí sườn số 10.

Phẩm chất quày thịt

Các chỉ này có vai trò quan trọng, nhằm đánh giá vị ngon, tính hấp dẫn, sự bảo quản và chế biến thịt của heo.

- Giá trị pH: Mẫu thịt lưng thân heo sau khi đã thu thập ở sườn 10-12, được xay mịn và hòa tan trong nước cất (đun sôi, để nguội 40°C), dung dịch được lọc và xác định giá trị pH ở các thời điểm sau khi giết mổ 45 phút (thực hiện ở trại heo) và 24 giờ (ở phòng thí nghiệm) bằng máy đo pH (đã hiệu chỉnh với dung dịch chuẩn pH₄, pH₇).
- Màu sắc: Sử dụng bảng điểm so màu để xác định màu sắc của mặt cắt thịt thăn tại vị trí sườn số 10 (Baas, 2000).
- Độ vân mỡ: Sử dụng bảng so vân mỡ để xác định độ vân mỡ của thịt thăn tại vị trí sườn số 10 (Baas, 2000).

- Độ ri dịch (%) (Warner *et al.*, 1997): Cho miếng thịt lưng thăn dày khoảng 1 cm ở xương sườn 10, giữ ở nhiệt độ 4°C (sao cho phần

chứa miếng thịt có thể ri dịch xuống được). Sau thời gian 24 giờ thì xác định được độ ri dịch của thịt heo.

Chất lượng thịt heo

Theo Nguyễn Thiện và Võ Trọng Hốt (2007), Lê Thị Mến (2010) thì để đánh giá chất lượng thịt heo chủ yếu căn cứ vào các thành phần trong thịt như vật chất khô, protein, lipid và chỉ số iod.

Phân tích thành phần dinh dưỡng của thịt lưng thăn heo ở vị trí sườn 10: Xác định hàm lượng VCK theo phương pháp Undersander (1993). Phân tích hàm lượng CP, EE và khoáng của thịt theo phương pháp phân tích AOAC (2000). Mỡ heo được tiến hành ly trích béo thô bằng phương pháp Soxhlet trực tiếp; sau đó xác định chỉ số iod bằng phương pháp Wijs (Phạm Văn Sô và Bùi Thị Nhu Thuận, 1991) tại Phòng thí nghiệm Chăn nuôi chuyên khoa, Khoa Nông nghiệp & SHUD - ĐHTC.

2.2.3 Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm Excel và Minitab Version 13.2 (phần thống kê mô tả và phân tích phương sai). Sử dụng phép thử Tukey để so sánh trung bình các nghiệm thức ở mỗi nhân tố khi có sự sai khác ở mức <5%.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Năng suất quày thịt

3.1.1 Ảnh hưởng của nhân tố thức ăn

Tỷ lệ mọng hàm (%)

Qua Bảng 2 cho thấy tỷ lệ mọng hàm (TLMH) của heo ở 3 KP khác nhau không ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Điều này cho thấy khẩu phần thức ăn đã không làm ảnh hưởng đến chỉ tiêu này. Kết quả cũng phù hợp với Nguyễn Ngọc Tuấn *et al.* (2006), TLMH của heo LY là 82,6%.

Tỷ lệ thịt xẻ (%)

Tỷ lệ thịt xẻ (TLTX) của heo ở các KP cũng khác nhau không ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Các khẩu phần thức ăn đã không làm ảnh hưởng đến năng suất thịt của heo. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Phùng Thị Vân *et al.* (2001), TLTX của heo LY là 73,8 %; Lê Hồng Mận (2007), heo hướng nạc 7-7,5 tháng tuổi 100 kg có tỷ lệ thịt xẻ 70-75 %.

Tỷ lệ thịt (lưng + đùi sau) (%)

Tỷ lệ thịt (lưng + đùi sau) (%) của heo ở các KP khác nhau không ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Điều này cho thấy các khẩu phần thức ăn có sử

dụng khô dầu dừa ở mức độ cao (10-16%) đã không làm ảnh hưởng đến hai phần thịt có giá trị cao nhất trên thân thịt của heo.

Diện tích cơ thăn (cm²)

Qua Bảng 2, diện tích cơ thăn (cm²) của heo ở các KP cũng khác nhau không ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Khẩu phần thức ăn đã không làm ảnh hưởng đến sự tích lũy nạc ở heo. Theo Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010) thì DTCT của heo LY là 49,9 cm².

Bảng 2: Năng suất quày thịt của heo thí nghiệm theo khẩu phần thức ăn và phái tính

Chỉ tiêu	TĂ		Phái		TĂ*Phái						SE	P			
	KP1	KP2	KP3	Ph1	Ph2	KP1	KP1	KP2	KP2	KP3		KP3	KP	Ph	TĂ*Ph
						-	-	-	-	-		-			
KL sống (kg/con)	97	98	97	97	98	97	97	98	99	97	98	0,68	ns	ns	ns
TL móc hàm (%)	82	82	82	82	82	82	82	82	83	82	82	0,25	ns	ns	ns
TL thịt xẻ (%)	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	0,21	ns	ns	ns
TL (lưng + đuôi sau) (%)	49	50	49	49	49	49	49	50	50	49	49	0,56	ns	ns	ns
DTCT (cm ²)	52	53	52	53	52	53	52	53	54	52	53	0,32	ns	*	ns
ĐDML (cm)	2,29 ^b	2,33 ^a	2,30 ^b	2,30	2,31	2,28 ^c	2,29 ^{bc}	2,33 ^{ab}	2,34 ^a	2,29 ^{bc}	2,30 ^{bc}	0,10	*	ns	*

^{a, b, c}: các giá trị trung bình mang các chữ khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$)

KL: Khối lượng; TL: tỷ lệ; DTCT: Diện tích cơ thăn; ĐDML: độ dày mỡ lưng; TĂ: thức ăn, Ph1: cái, Ph2: đực thiến

3.1.2 Ảnh hưởng của nhân tố phái tính

Đối với heo cái và heo đực trong thí nghiệm thì qua các chỉ tiêu về năng suất quày thịt cho thấy sự khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Tuy nhiên, DTCT (cm²) của heo cái đã cao hơn ($p<0,05$) heo đực thiến. Heo cái trong giai đoạn nuôi thịt đã có hạn chế nhất định về tăng trọng bởi ảnh hưởng các hoạt động về sinh lý sinh dục nên heo có khuynh hướng tích lũy nạc cao hơn (Lê Hồng Mận, 2007).

3.1.3 Ảnh hưởng tương tác thức ăn và phái tính

Tương tác giữa TĂ* phái tính, các chỉ tiêu trên cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$), ngoại trừ heo đực ăn KP2 đã có tốc độ tăng trưởng cao nhất nên ĐDML (cm) cũng cao hơn ($p<0,05$). Điều này có ý nghĩa là heo đực thiến trong giai đoạn nuôi thịt đã có mức ăn cao hơn heo cái; đồng thời cũng hạn chế các hoạt động về stress (hoạt động về sinh lý sinh dục) nên tích lũy mỡ cao hơn (Nguyễn Ngọc Tuấn và Trần Thị Dân, 2000; Lê Hồng Mận, 2007).

3.2 Phẩm chất thịt

3.2.1 Ảnh hưởng của nhân tố thức ăn

pH 45 phút

Qua bảng 3, pH₄₅ của thịt heo ở các KP đã khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Các KP thức ăn đã không làm ảnh hưởng đến phẩm chất

Độ dày mỡ lưng (cm)

Độ dày mỡ lưng (cm) của heo ở KP2 cao hơn có ý nghĩa ($p<0,05$) so với KP1 và KP3. Điều này cho thấy là KP 10% khô dầu dừa (KDD), cân đối hơn KP1 (bột cá Tra) hoặc KP3 (16% KDD), có mùi vị thơm ngon giúp heo ăn nhiều hơn, có tăng trọng cao hơn (từ thí nghiệm nuôi dưỡng) nên có ảnh hưởng đến độ dày mỡ lưng (2,33 cm). Tương tự, trong nghiên cứu của Vũ Đình Tôn và Nguyễn Công Oánh (2010) thì ĐDML của heo LY cũng là 2,35 cm.

của thịt heo trong phân loại thịt. Theo Hollis (1993) và Whittemore (1998), thịt heo bình thường có giá trị pH₄₅ nằm trong khoảng 5,3-6,2.

pH 24 giờ

pH₂₄ của thịt heo ở các KP cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Điều này cho thấy thịt heo trong thí nghiệm có giá trị pH nằm trong phân loại thịt bình thường RFN (reddish pink, firm and non exudative). Theo Hollis (1993), Whittemore (1998) và Van Laack và Kauffman (1999) cho biết thịt heo bình thường có giá trị pH₂₄ nằm trong khoảng 5,4-5,8. Theo Maria *et al.* (2004); Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010) thì pH₂₄ của thịt heo LY là 5,5-5,6.

Độ rỉ dịch (%)

Độ rỉ dịch của thịt heo ở các KP khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Độ rỉ dịch của thịt heo từ 2-5%. Độ rỉ dịch thấp là do pH ít acid, thịt giữ nước nên sẽ mềm và thơm ngon hơn khi chế biến (Lê Thị Mến, 2010). Theo kết quả của Phan Xuân Hào (2007) thì độ rỉ dịch của thịt heo LY là 3,3 %.

Màu sắc thịt

Màu sắc thịt heo (có điểm số màu từ 3,3-4,0) ở các KP khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Theo Baas (2000) thì điểm số màu biến động từ 3-4 (tương ứng với độ sáng L* 49-43) là

thịt heo lý tưởng (RFN) cho bảo quản cũng như chế biến thịt.

Vân mỡ

Qua Bảng 3, độ vân mỡ ở cơ thăn của thịt heo ở KP2 và KP3 cao hơn ($p < 0,05$) so với KP1. Điều

này có ý nghĩa là KP có chứa khô dầu dừa thì độ vân mỡ có trong thịt sẽ nhiều hơn khi chỉ có bổ sung bột cá Tra. Và điểm vân mỡ từ 2 - 4 được xem là mong muốn của người tiêu dùng (Baas, 2000).

Bảng 3: Phẩm chất thịt của heo theo khẩu phần thức ăn và phái tính

Chỉ tiêu	TĂ		Phái		TĂ*Phái						SE	P			
	KP1	KP2	KP3	Ph1	Ph2	KP1	KP1	KP2	KP2	KP3		KP3	KP	Ph	TĂ*Ph
						-	-	-	-	-		-			
pH ₄₅	5,7	5,8	5,7	5,7	5,8	5,7	5,7	5,8	5,8	5,7	5,7	0,13	ns	ns	ns
pH ₂₄	5,5	5,6	5,5	5,5	5,6	5,4	5,6	5,6	5,7	5,5	5,6	0,13	ns	ns	ns
Độ ri dịch (%)	4,0	3,5	3,9	3,9	3,8	4,0	3,9	3,5	3,5	4,0	3,9	0,19	ns	ns	ns
Màu sắc	3,3	3,8	3,5	3,5	3,8	3,3	3,5	3,5	4,0	3,5	4,0	0,15	ns	ns	ns
Vân mỡ	2,5 ^b	3,0 ^a	3,0 ^a	2,8	2,8	2,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	0,03	*	ns	ns

^{a, b}: các giá trị trung bình mang các chữ khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)

* sự sai khác < 5%; ns: non significance; TĂ: thức ăn; Ph1: cái, Ph2: đực thiến

3.2.2 Ảnh hưởng của nhân tố phái tính

Đối với heo cái hay đực thiến trong thí nghiệm thì qua các chỉ tiêu về chất lượng quày thịt cho thấy sự khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.2.3 Ảnh hưởng tương tác thức ăn và phái tính

Tương tác giữa TĂ*phái tính, các chỉ tiêu nêu trên cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3 Chất lượng thịt (thành phần hóa học)

3.3.1 Ảnh hưởng của nhân tố thức ăn

Hàm lượng VCK (%) của thịt heo ở các KP khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) (Bảng 4).

Hàm lượng CP (%) của thịt heo ở KP1 và KP2 cao hơn có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với KP3. Điều này cho thấy là sự phối hợp giữa 2 nguồn protein từ động vật (bột cá Tra) và thực vật (khô dầu dừa) ở mức độ hài hòa đã giúp cho chất lượng thịt heo về mặt protein cao hơn KP 16% KDD, bị giới hạn bởi các acid amin thiết yếu.

Hàm lượng EE (%) của thịt heo ở KP1 thấp hơn có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với KP2 và KP3 do bột cá Tra trong KP1 có chứa nhiều acid béo chưa no chủ yếu (oleic, linoleic, linolenic) nên làm cho hàm lượng chất béo trong thịt heo thấp hơn. Tuy nhiên hàm lượng chất béo từ 2,5-3,5% thì đã phù hợp với độ vân mỡ nêu trên, đáp ứng được thị hiếu của người tiêu dùng (Lê Thị Mến, 2010).

Bảng 4: Thành phần hóa học của thịt heo theo khẩu phần và phái tính

Chỉ tiêu	TĂ		Phái		TĂ*Phái						SE	P			
	KP1	KP2	KP3	Ph1	Ph2	KP1	KP1	KP2	KP2	KP3		KP3	KP	Ph	TĂ*Ph
						-	-	-	-	-		-			
VCK (%)	25,9	25,8	25,3	25,5	25,8	26,5	25,3	25,4	26,2	24,9	25,8	0,12	ns	ns	ns
CP (%)	21,6 ^a	21,4 ^a	20,7 ^b	21,4	21,1	21,8	21,4	21,4	21,4	20,5	20,9	0,10	*	ns	ns
EE (%)	2,7 ^c	3,1 ^a	3,0 ^a	2,9	3,0	2,6	2,7	3,1	3,1	3,0	3,1	0,03	*	*	ns
Khoáng (%)	1,3 ^a	1,3 ^a	1,2 ^b	1,3	1,2	1,4 ^a	1,2 ^c	1,3 ^{abc}	1,2 ^c	1,2 ^c	1,2 ^c	0,05	*	*	*
Chỉ số iod	53,7 ^a	51,3 ^b	48,3 ^c	51,7	50,5	54,4	53,0	51,8	50,8	48,8	47,7	0,06	*	*	ns

^{a, b}: các giá trị trung bình mang các chữ khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)

* sự sai khác < 5%; ns: non significance; TĂ: thức ăn; Ph1: cái, Ph2: đực thiến

Hàm lượng khoáng (%) của thịt heo ở KP1 và KP2 cao hơn ($p < 0,05$) KP3 do hàm lượng khoáng có trong bột cá Tra cao hơn KDD.

Chỉ số iod của mỡ heo ở các khẩu phần khác biệt nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), đặc biệt là

các khẩu phần có sử dụng khô dầu dừa với tỉ lệ cao trong KP. Chính tính chất acid béo bão hòa chứa chủ yếu trong dừa (lauric, myristic, palmitic) mà đặc biệt là acid lauric C12:0 (48% trong chất béo) (Le Thi Men *et al.*, 2005 & 2007) đã có ảnh hưởng

trực tiếp đến sự dự trữ mỡ ở heo thịt (Nguyễn Ngọc Tuân và Trần Thị Dân, 2000; Lê Thị Mến, 2010).

Theo kết quả nghiên cứu của Trương Văn Hiểu (2007) thì thành phần hóa học (%) của thịt heo như VCK là 27,9, CP: 22,0, EE: 3,3, khoáng: 1,1 và chỉ số iod của mỡ heo là 54,9.

3.3.2 Ảnh hưởng của nhân tố phái tính

Qua Bảng 4 cho thấy hàm lượng (%) VCK và CP của thịt heo ở heo cái và heo đực thiên đã khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Hàm lượng (%) khoáng chất ở heo cái cao hơn ($p < 0,05$) heo đực thiên. Ngoài ra, hàm lượng (%) EE ở heo cái thấp hơn, ngược lại chỉ số iod lại cao hơn ($p < 0,05$) so với heo đực thiên. Điều này có ý nghĩa heo cái tích lũy mỡ thấp hơn và tính chất mỡ chứa nhiều acid béo chưa bão hòa (thiết yếu) cao hơn heo đực thiên.

3.3.3 Ảnh hưởng tương tác thức ăn và phái tính

Tương tác giữa TĂ*phái tính cho thấy thành phần hóa học của thịt heo đã khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tuy nhiên, hàm lượng chất khoáng trong thịt lại cao hơn ($p < 0,05$) khi heo cái được nuôi với KP1 (sử dụng bột cá Tra cao mà không có KDD).

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Qua kết quả khảo sát, đánh giá năng suất và chất lượng sản phẩm trên nhóm giống heo lai (Landrace x Yorkshire-Ba Xuyên) với 3 công thức khẩu phần có sử dụng khô dầu dừa ở các mức độ khác nhau (0, 10 và 16%) trên 2 phái tính; chúng tôi có một số kết luận sau như sau:

– Năng suất và chất lượng thịt của heo (sử dụng 3 công thức khẩu phần khác nhau) đều nằm trong phạm vi cho phép. Tuy nhiên KP có chứa khô dầu dừa thì cho màu sắc thịt và độ vân mỡ hấp dẫn hơn, tạo nên được sự ưa thích về mặt cảm quan của người tiêu dùng cũng như chế biến trên cả heo cái và heo đực thiên.

– Về mặt chất lượng thịt thì KP có chứa khô dầu dừa đã cải thiện một cách đáng kể về chỉ số iod của mỡ heo, làm cho mỡ heo ít bệu hơn khi kết hợp với hàm lượng cám gạo cao hay phụ phẩm của cá Tra, Basa ở vùng ĐBSCL.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (2000), Official Methods of Analysis. Animal Feed. Association of official analytical chemist, Washington, DC., USA, pp 1-54.

2. Baas T. J. (2000), Meat Quality Traits and Genetic Selection, Iowa State University.
3. Hollis G. R. (1993), Growth of the pig, CAB International, pp. 133 – 166.
4. Lê Hồng Mận (2007), Nghề nuôi lợn siêu nạc, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
5. Le Thi Men, Yamasaki S, Huynh Huu Chi, Huynh Thu Loan and Takada R (2007) Effects of Catfish (*Pangasius hypophthalmus*) or Coconut (*Cocos nucifera*) Oil, and Water Spinach (*Ipomoea aquatica*) in Diets on Growth/Cost Performances and Carcass Trait of Finishing Pigs. JARQ. Incorporated Administrative Agency Japan International Research Center for Agricultural Sciences, No. 41.
6. Lê Thị Mến (2010), Kỹ thuật chăn nuôi heo, NXB Nông nghiệp, TPHCM.
7. Maria Kyla – Puhu, Marita Róuunen, Rita Kivikari and Eero Puolanne (2004), “The buffering capacity of porcine muscles”, Meat Science, 67:578 – 593.
8. Nguyễn Ngọc Tuân và Trần Thị Dân (2000), Kỹ thuật chăn nuôi heo, NXB Nông Nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
9. Nguyễn Ngọc Tuân, Tăng Trí Hưng và Trần Văn Tương (2006), “Khảo sát đánh giá phẩm chất thịt của heo nuôi ở TPHCM được giết mổ tại xí nghiệp chế biến thực phẩm Nam Phong”, Tạp chí KHKT – Nông Lâm nghiệp, số 3, trang 96 – 101.
10. Nguyễn Thiện (2008), Giống lợn năng suất cao kỹ thuật chăn nuôi hiệu quả, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
11. Nguyễn Thiện và Võ Trọng Hót (2007), Kỹ thuật chăn nuôi và chuồng trại nuôi heo, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
12. Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010), “Năng suất sinh sản, sinh trưởng, thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa lợn nái F1 (Landrace x Yorkshire) với đực giống Landrace, Duroc và (Pietrain x Duroc)”, Tạp chí Khoa học và Phát triển, số 1, trang 98 – 105.
13. Phạm Văn Sở và Bùi Thị Nhu Thuận (1991), Kiểm nghiệm lương thực thực phẩm, Khoa Hóa học Thực phẩm, Trường ĐHBK – Hà Nội, trang 185 – 215.
14. Phan Xuân Hào (2007), “Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở lợn

- Landrace, Yorkshire, F1 (Landrace x Yorkshire)”, Tạp chí Khoa học Nông Nghiệp, số 1, trang 31 – 35.
15. Phùng Thị Vân, Hoàng Hương Trà, Lê Thị Kim Ngọc và Trương Hữu Dũng (2001), Nghiên cứu khả năng cho thịt của heo lai giữa 2 giống Landrace x Yorkshire, giữa 3 giống Duroc x Landrace- Yorkshire và ảnh hưởng của 2 chế độ nuôi tới khả năng cho thịt của heo ngoại có tỉ lệ nạc > 52%, Báo cáo Khoa học Chăn nuôi Thú y 1999-2000, Thành phố Hồ Chí Minh.
 16. Trương Văn Hiếu (2007), Khảo sát tình hình nuôi cá Tra (*Pangasius hypothermus*) và ảnh hưởng của bột cá Tra trong khẩu phần thức ăn đến năng suất và chất lượng thân thịt heo, Luận văn Thạc sĩ khoa học Nông Nghiệp, chuyên ngành chăn nuôi, ĐHCT.
 17. Vũ Đình Tôn và Nguyễn Công Oánh (2010), “Năng suất sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thân thịt của các tổ hợp lai giữa nái F1 (Landrace x Yorkshire) với đực giống Duroc và Landrace nuôi tại Bắc Giang”, Tạp chí Khoa học và Phát triển, số 1, trang 106 – 113.
 18. Undersander D., D.R. Mertens and N. Thiex (1993), Forage analysis procedures, National Forage Testing Association, pp. 17 – 40, 117 – 118.
 19. Van Laack, R. L. and R. G. Kauffman (1999), “Glycolytic potential of red, soft, exudative pork longissimus muscle”, J. Anim. Sci. 77:2971 – 2973.
 20. Warner. R. D., R. G. Kauffman and M. L. Greaser (1997), “Muscle protein changes post mortem in relation to pork quality traits”, Meat Science, 45:339 – 352.
 21. Whittemore C. (1998), The science and practice of pig production. pp. 485 – 512, 546 – 579.