



ẢNH HƯỞNG CỦA KHẨU PHẦN THỨC ĂN LÊN HIỆU QUẢ KINH TẾ TRONG CHĂN NUÔI HEO THỊT LANDRACE X (YORKSHIRE X BA XUYÊN)

Lê Thị Mên¹

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

Thông tin chung:

Ngày nhận: 10/04/2013

Ngày chấp nhận: 20/08/2013

Title:

Effect of feed diets on economic benefit for Landrace x (Yorkshire x Ba Xuyen) fattening pigs

Từ khóa:

Khô dầu dừa, phái tính, tăng trọng tuyệt đối

Keywords:

Coconut meal, daily weight gain, pigs' sexes

ABSTRACT

Twenty four individual crossbred (Landrace x Yorkshire-Ba Xuyen) growing pigs (comprising an equal number of castrated males and females) were used for this study. The initial and final mean live weight of pigs were 47 kg and 90 kg, respectively. The trial was designed as 2x2 factorial experiment with three different feeding diets (KP1: complete diet, without coconut meal (CM) supplemented; control diet; KP2: 10% CM supplemented in diet and KP3: 16% CM supplemented diet); and two groups of pigs (male and female). Results of the study showed that the average daily gain (ADG) (g/pig/day) were 625, 698 and 638; and feed conversion ratio (FCR) were 3.2, 3.0 and 3.1, for the KP1, KP2 and KP3, respectively were significantly different among treatments ($p < 0.05$). Feed cost per kg weight gain and the economic efficiency were higher in the KD2 if compared to others. In term of pig sexes, the ADG and FCR were not significantly different among the treatments ($p > 0.05$). The effect of the two factors was not significantly different in term of growth performance and feed efficiency ($p > 0.05$). However, the income tended to improve for both of male and female pigs fed KP2. Overall, the results indicate that crossbred fattening pigs can be raised with 10% CM inclusion in feeding diet which might be recommended for economical benefit in farm conditions.

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện trên 24 heo thịt lai, giống Landrace x (Yorkshire-Ba Xuyen) ở giai đoạn tăng trưởng. Heo có khối lượng bình quân đầu kỳ là 47 kg và cuối kỳ là 90 kg, cân đối đực cái. Thí nghiệm được bố trí 2 nhân tố (A: thức ăn khác nhau và B: phái tính, là heo đực và cái). Nhân tố A gồm 3 thức ăn (KP), KP1 là thức ăn hỗn hợp làm đối chứng (không có khô dầu dừa), KP2 là khẩu phần có sử dụng khô dầu dừa ở mức độ 10% và KP3 là khẩu phần có sử dụng khô dầu dừa ở mức độ cao 16%. Kết quả theo nhân tố thức ăn đối với 3 KP về tăng trọng tuyệt đối lần lượt là 625, 698, 638 g/con/ngày khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$); Hệ số chuyển hóa thức ăn (HSCHTÁ) là 3,2, 3,0 và 3,1 khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Chi phí thức ăn cho 1 kg tăng trọng và hiệu quả kinh tế của heo cho ăn KP2 là cao nhất. Theo phái tính thì tăng trọng tuyệt đối và HSCHTÁ giữa heo đực và cái khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả tương tác của 2 nhân tố ở các chỉ tiêu sinh trưởng và HSCHTÁ cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tuy nhiên, khi so sánh về hiệu quả kinh tế thì cả heo đực và cái khi sử dụng thức ăn KP2 cho các giá trị cao hơn và có thể khuyến cáo cho chăn nuôi ở trang trại.

1 GIỚI THIỆU

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với mô hình thâm canh liên kết nhiều thành phần, bao

gồm cây trồng (cây lúa, cây đậu, cây dừa,...), vật nuôi (gia súc, gia cầm,...), nuôi trồng thủy sản và xử lý chất thải biogas (mô hình VACB) ngày càng

trở nên phổ biến và bền vững. Với diện tích mặt nước rộng lớn từ sông Tiền và sông Hậu rất phù hợp cho việc nuôi dưỡng cá Tra, Basa... để xuất khẩu phi lê ra thị trường thế giới. Đồng thời, với nguồn phụ phẩm thặng dư cung cấp một lượng protein và lipid đáng kể cho chăn nuôi gia súc trong vùng.

Cá Tra (*Pangasius hypophthalmus*) với nguồn phụ phẩm được chế biến và sử dụng như bột cá Tra; ở trạng thái vật chất khô có chứa hàm lượng CP là 53% và Lys cao (4,5%); EE là 20%, trong đó acid béo chưa bão hòa chiếm 52% trong tổng số lipid (Le Thi Men *et al.*, 2005 & 2007).

Cây dừa (*Cocos nucifera*) là cây đa niên được trồng từ lâu đời và thích nghi rất tốt trong vùng. Ngoài sản phẩm chính sau khi ép hoặc ly trích là dầu dừa được sử dụng trong công nghệ dược phẩm hoặc thực phẩm (Gohl, 1998). Phần phụ phẩm là khô dầu dừa có chứa CP: 22,0 % và EE 6,7 % (ở trạng thái vật chất khô). Thành phần chất béo chủ yếu trong khô dầu dừa là bão hòa (PFA, 93 %), đặc biệt là acid Lauric (C12:0 = 48,8 %) trong lipid (Le Thi Men *et al.*, 2005). Chính yếu tố này đã giúp cho việc phối hợp cân đối lipid trong khẩu phần nuôi heo thịt; sẽ góp phần làm cho mỡ heo ít bệu hơn khi kết hợp với hàm lượng cám gạo cao (Nguyễn Ngọc Tuấn và Trần Thị Dân, 2000; Lê Hồng Mận và Bùi Đức Lũng, 2002;) hay phụ phẩm cá Tra (Le Thi Men *et al.*, 2005 & 2007).

Xuất phát từ yêu cầu thực tế của sản xuất chúng tôi thực hiện đề tài “Ảnh hưởng của khẩu phần thức ăn lên sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn và kinh tế trong chăn nuôi heo thịt ở ĐBSCL”. Mục tiêu chính của đề tài là 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 sinh trưởng của heo lai ở địa phương Landrace x (Yorkshire x Ba Xuyên) nuôi thịt trong điều kiện của nông hộ ĐBSCL.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương tiện

2.1.1 Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 09 - 12/2010. Thí nghiệm được thực hiện tại Trại chăn nuôi heo ở huyện Kế Sách, tỉnh Sóc Trăng. Trại được thiết kế theo mô hình sản xuất Ao - Chuồng

kết hợp, diện tích toàn trại khoảng 3000 m², trong đó diện tích chuồng trại khoảng 1500 m² và diện tích mặt ao chiếm khoảng 1000 m². Trại gồm một kho thức ăn, một nhà nghỉ cho công nhân, hai dãy chuồng nuôi heo thịt, một dãy chuồng heo nái và hai ao cá. Trại chịu ảnh hưởng chung của thời tiết ĐBSCL, khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia làm hai mùa, mùa mưa và mùa nắng rõ rệt. Mục tiêu chính của trại là sản xuất heo thịt tự cung cấp giống và cá bán thịt phục vụ cho nhu cầu tiêu dùng của người dân trong và ngoài tỉnh.

2.1.2 Chuồng trại

Chuồng trại nuôi heo thí nghiệm là kiểu chuồng hở hoàn toàn, hai mái, lợp bằng tôn; trục chuồng được xây dựng theo hướng Đông - Tây. Nền chuồng bằng xi măng, trong ô chuồng có máng ăn, núm uống tự động. Nước cho heo uống được bơm từ hệ thống mạch nước ngầm, đưa lên bồn chứa nước và đưa đến hệ thống núm uống ở mỗi ô chuồng.

2.1.3 Đối tượng

Thí nghiệm được tiến hành trên 24 heo lai (Landrace x Yorkshire - Ba Xuyên) cân đối đực cái trong giai đoạn tăng trưởng. Heo có khối lượng bình quân đầu kỳ: 47,0 ± 1,3 kg.

2.1.4 Vật dụng

Cân bàn 500 kg, cân đồng hồ 30 và 60 kg; lồng cân heo dùng để xác định khối lượng heo và thức ăn. Máy đo nhiệt độ và ẩm độ ELECTRONIC - HYGROMETER (CTH609), máy đo độ dày mỡ lưng Lean - Meater RENCO (USA), máy ảnh, thuốc dây, thuốc thú y (vaccine phòng bệnh dịch tả, phó thương hàn, lở mồm long móng; thuốc sát trùng chuồng trại: Virkon, Bio - sone) cùng các loại vật tư, hóa chất phân tích ở phòng thí nghiệm.

2.1.5 Thức ăn

Thức ăn dùng trong thí nghiệm bao gồm các thực liệu của địa phương như tấm loại 2, cám gạo, bột cá Tra, khô dầu dừa và premix hỗn hợp Thyromine. Các loại thức ăn trên được phân tích thành phần hóa học ở phòng thí nghiệm Chăn nuôi chuyên khoa (Khoa Nông nghiệp & SHƯĐ, ĐH Cần Thơ) trước khi phối hợp theo phần mềm Ultramix và nhu cầu dinh dưỡng của heo (NRC, 1998). Năng lượng trao đổi ME được xác định theo Viện Chăn nuôi (2001). Ba công thức khẩu

phần cũng như thành phần dinh dưỡng và năng lượng của chúng được trình bày trong 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 TĂ (đồng/kg) | 6396 | 6012 | 5668 |

2.2 Phương pháp thí nghiệm

2.2.1 Bố trí thí nghiệm

Với 24 heo đang tăng trưởng, giống heo lai Landrace x (Yorkshire x Ba Xuyên) cân đối về phái tính đực và cái, có trọng lượng bình quân đầu kỳ là 47 kg. Heo được bố trí cá thể theo thể thức thừa số, 2 nhân tố (thức ăn: gồm 3 khẩu phần; phái tính: gồm heo cái và đực), hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 lần lặp lại. Heo được cho ăn định mức 3,5 % so với thể trọng theo ước tính hàng tuần với

số bữa ăn là 3 lần/ngày. Heo thí nghiệm được cân đầu kỳ và cuối kỳ. Độ dày mỡ lưng được xác định bằng máy đo siêu âm vào cuối giai đoạn nuôi tại 2 điểm đối diện cách đường sống lưng 6,5 cm (P2) (Nguyễn Ngọc Tuấn và Trần Thị Dân, 2000) ở vị trí xương sườn thứ 10 - 12. Giá trị đo được quy đổi bằng hệ số hiệu chỉnh về thể trọng tương đương 100 kg. Các chỉ tiêu về sinh trưởng của heo (Nguyễn Thiện và Võ Trọng Hốt, 2007), hiệu quả sử dụng thức ăn và kinh tế (Lê Hồng Mận, 2007) được thu thập và phân tích.

2.2.2 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 khi có sự sai khác ở mức <5%.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Khả năng sinh trưởng của heo

3.1.1 Tăng trọng toàn kỳ, sinh trưởng tuyệt đối và tương đối của heo thí nghiệm

Nhân tố thức ăn

Tăng trọng toàn kỳ (kg/con)

Qua Bảng 2, TTTK (kg/con) của heo ở KP2 cao hơn có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với KP1 và KP3. Kết quả này cho thấy trong giai đoạn nuôi thí nghiệm ở heo thịt từ tăng trưởng đến xuất chuồng, khẩu phần thức ăn có sử dụng 10% khô dầu dừa đã phù hợp với nhu cầu dinh dưỡng hơn nên heo tăng trọng cao hơn.

Bảng 2: Tăng trọng toàn kỳ, sinh trưởng tuyệt đối và tương đối của heo theo khẩu phần thức ăn và phái tính

| Chỉ tiêu | TĂ | | Phái | | TĂ*Phái | | | | SE | P | | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|---------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|----|----|
| | KP1 | KP2 | Ph1 | Ph2 | KP1 | KP2 | KP3 | KP3 | | | | | | | |
| | | | | | Ph1 | Ph2 | Ph1 | Ph2 | Ph1 | Ph2 | | | | | |
| TTTK (kg/con) | 44,5 ^a | 48,3 ^b | 45,3 ^a | 45,5 | 46,6 | 44,0 | 45,0 | 48,0 | 48,5 | 44,5 | 46,0 | 1,10 | <0,05 | ns | ns |
| STTĐ (g/con/ng) | 625 ^a | 698 ^b | 638 ^a | 650 | 658 | 617 | 634 | 667 | 694 | 625 | 650 | 15,72 | <0,05 | ns | ns |
| STTgĐ (%) | 53,8 ^a | 58,3 ^b | 54,5 ^a | 54,5 | 56,5 | 52,5 | 55,0 | 58,0 | 58,5 | 53,0 | 56,0 | 1,45 | <0,05 | 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 ($p < 0,05$)

TTTK: tăng trọng toàn kỳ, STTĐ: sinh trưởng tuyệt đối, STTgĐ: sinh trưởng tương đối

TĂ: thức ăn, Ph1: cái, Ph2: đực; ns: non significance

Sinh trưởng tuyệt đối (g/con/ngày)

STTĐ (g/con/ngày) của heo ở KP2 cũng cao hơn có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với 2 khẩu phần còn

lại. Kết quả trên cho thấy với sự kết hợp tương đồng giữa khô dầu dừa và bột cá Tra ở KP2 đã bổ sung cho nhau acid amin thiết yếu (Lys, Met, Trp, Thr dồi dào ở cá Tra) cũng như acid béo cân đối

cần thiết giữa khô dầu dừa (chứa các acid béo no: Lauric, Myristic, Palmitic) và ở cá Tra (chứa các acid chưa no: Oleic, Linoleic, Linolenic) đã giúp cho cơ thể heo phát triển tốt hơn (Nguyễn Ngọc Tuấn và Trần Thị Dân, 2000; Le Thi Men *et al.*, 2005 & 2007). Kết quả thí nghiệm cũng phù hợp với nghiên cứu của Phạm Sinh (2000); Lê Hồng Mận (2007) về sinh trưởng của heo ở giai đoạn này.

Sinh trưởng tương đối (%)

STTGD (%) của heo ăn KP2 cũng cao hơn có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với KP1 và KP3. Điều này cho thấy là sự phối hợp hài hòa giữa 2 nguồn protein và lipid từ động vật và thực vật ở thức ăn đã giúp heo đạt tốc độ sinh trưởng cao hơn (Lê Thị Mến, 2010).

Nhân tố phái tính

Qua Bảng 2 cho thấy heo đực thiến khi nuôi thịt thì cho các chỉ tiêu về sinh trưởng cao hơn heo cái, 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) (Lê Hồng Mận, 2007). Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

*Thức ăn*phái tính*

Tương tác TÃ*phái tính, về TTTK của heo cái hay đực khi ăn các KP thức ăn trên đều cho các chỉ tiêu sinh trưởng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.1.2 Chỉ số tròn mình và độ dày mỡ lưng của heo thí nghiệm

Nhân tố thức ăn

Chỉ số tròn mình (%)

Qua Bảng 3 cho thấy CSTM của heo ở KP1 thấp hơn so với KP2 và KP3. Tuy nhiên sự khác nhau này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Theo Trương Lăng (2000) thì chỉ số tròn mình của heo nhỏ hơn 100 là heo hướng nạc.

Bảng 3: Chỉ số tròn mình và độ dày mỡ lưng của heo theo khẩu phần thức ăn và phái tính

| Chỉ tiêu | TÃ | | | Phái | | TÃ*Phái | | | | | | SE | P | | |
|-----------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|----|----|-------|
| | KP1 | KP2 | KP3 | Ph1 | Ph2 | KP1 | | KP2 | | KP3 | | | KP | Ph | TÃ*Ph |
| | | | | | | - | - | - | - | - | - | | | | |
| CSTM | 92,9 | 93,2 | 93,0 | 93,0 | 93,3 | 93,4 | 92,4 | 93,3 | 93,6 | 93,0 | 93,5 | 1,20 | Ns | ns | ns |
| ĐDML (mm) | 14,7 | 15,2 | 15,0 | 15,2 | 15,3 | 14,5 | 15,0 | 15,7 | 15,8 | 14,5 | 15,5 | 0,27 | Ns | ns | ns |

CSTM: chỉ số tròn mình; ĐDML: độ dày mỡ lưng; TÃ: thức ăn; Ph1: cái, Ph2: đực; ns: non significance

Độ dày mỡ lưng (mm)

ĐDML (mm) của heo ở các khẩu phần thức ăn khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tuy nhiên giá trị này cao hơn so với các giống heo lai ngoại x ngoại. Theo Phạm Sinh (2000) thì ĐDML (mm) của heo LY là 14,0 và DLY là 13,5. Tuy nhiên, trong điều kiện ở nông hộ thì người chăn nuôi nên ưu tiên sử dụng dòng mẹ là con lai giữa heo Yorkshire và Ba Xuyên để heo thích nghi tốt với môi trường, cũng sẽ ít bị ảnh hưởng bởi sự biến đổi khí hậu trong vùng.

Nhân tố phái tính

CSTM và ĐDML của heo cái và đực nuôi thịt trong thí nghiệm đã khác nhau không có ý nghĩa ($p > 0,05$). Trong cùng điều kiện chăn nuôi ở gia trại và cân đối khẩu phần ăn thì sự tích lũy mỡ bởi phái tính của heo thịt là khác nhau không đáng kể.

*Thức ăn*phái tính*

Tương tác giữa TÃ*phái tính ở các chỉ tiêu CSTM và ĐDML của heo cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.1.3 Hệ số chuyển hóa thức ăn và hiệu quả kinh tế

Nhân tố thức ăn

Hệ số chuyển hóa thức ăn

Dựa vào Bảng 4, HSCHTÃ của heo ở KP2 thấp hơn có ý nghĩa ($p < 0,05$) so với KP1 và KP3. Điều này có ý nghĩa là khi heo sử dụng cùng mức ăn và tiêu tốn thức ăn tương đương nhau nhưng ở KP nào cho tăng trọng cao hơn thì HSCHTÃ sẽ thấp hơn. Ngoài ra, theo Phạm Sinh (2000) thì HSCHTÃ của heo lai LY là 3,5 thì cao hơn so với kết quả thí nghiệm.

Bảng 4: Hệ số chuyển hóa thức ăn và hiệu quả kinh tế của heo theo khẩu phần và phái tính

| Chi tiêu | TĂ | | Phái | | TĂ*Phái | | | | SE | P | | | | | | | |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------|---------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----|----|--|--|
| | KP1 | KP2 | KP3 | Ph1 | Ph2 | KP1 | KP1 | KP2 | KP2 | KP3 | KP3 | | | | | | |
| | | | | | | - | - | - | - | - | - | | | | | | |
| | | | | | | Ph1 | Ph2 | Ph1 | Ph2 | Ph1 | Ph2 | | | | | | |
| HSCHTĂ | 3,2 ^b | 3,0 ^a | 3,1 ^{ab} | 3,1 | 3,1 | 3,2 | 3,2 | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 0,05 | <0,05 | ns | ns | | |
| CPTĂ /kgTT * | 20,2 | 18,6 | 17,8 | 18,8 | 18,6 | 20,3 | 20,3 | 18,3 | 17,8 | 17,9 | 17,8 | | | | | | |
| Lợi nhuận /NT * | 2.688 | 3.656 | 3.432 | 4.776 | 4.992 | 1326 | 1442 | 1774 | 1880 | 1676 | 1752 | | | | | | |
| So sánh (%) | 100 | 136 | 127 | 100 | 104 | 100 | 107 | 134 | 142 | 126 | 132 | | | | | | |

^{a, b}: các giá trị trung bình mang các chữ khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). * Đơn vị tính: ngàn đồng; HSCHTĂ: hệ số chuyển hóa thức ăn; CPTĂ: chi phí TĂ; TT: tăng trọng; TĂ: thức ăn; Ph1: cái, Ph2: đực; ns: non significance

Chi phí thức ăn/kg tăng trọng

Chi phí TĂ/kg TT của heo thấp nhất là ở KP3, kế đến là KP2 và cao nhất là KP1 là do các khẩu phần TĂ có sử dụng khô dầu dừa có giá thành thức ăn thấp hơn nhưng lại không làm ảnh hưởng đến năng suất tăng trưởng của heo thịt.

Hiệu quả kinh tế

Lợi nhuận thu được ở 24 heo thịt (8 heo cho mỗi công thức KPTĂ) đã cho thấy ở KP2 (136%) là cao nhất, kế đến ở KP3 (127%) so với KP1 (100%).

Nhân tố phái tính

HSCHTĂ ở heo cái và đực thiên tương đương nhau trong thí nghiệm. Tuy nhiên tăng trọng toàn kỳ của heo đực cao hơn; do đó lợi nhuận thu được từ 12 heo đực có cao hơn so với 12 heo cái là 4%.

Thức ăn* phái tính

HSCHTĂ của heo khác nhau không có ý nghĩa ($p > 0,05$). Chi phí TĂ/kg TT cũng như hiệu quả của thức ăn cho cả heo đực và cái ở KP2 đều có ý nghĩa kinh tế cao hơn các khẩu phần còn lại.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Qua kết quả khảo sát trên nhóm giống heo lai (Landrace xYorkshire-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: Khả năng sinh trưởng của heo thịt, cả heo đực lẫn heo cái đều cho kết quả tốt hơn ở KP2, là khi sử dụng 10% khô dầu dừa kết hợp với 10% bột cá Tra. Hiệu quả kinh tế sẽ đạt cao hơn khi khô dầu dừa có sử dụng trong khẩu phần nuôi dưỡng heo thịt.

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. Göhl B (1981), Tropical Feeds. FAO Animal Production and Health Series. No. 12, pp 320-322.
3. Lê Hồng Mận và Bùi Đức Lũng (2002), Thức ăn và nuôi dưỡng lợn, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Lê Hồng Mận (2007), Nghề nuôi lợn siêu nạc, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
5. Le Thi Men, Vo Cong Thanh, Hirata Y and Yamasaki S (2005), Evaluation of the genetic diversities and their nutritional values of the Tra (*Pangasius hypophthalmus*) and Basa (*Pangasius bocourti*) catfish cultivated in the Mekong River Delta of VN. Asian-Aust.J. Anim. Sci, Vol. 18, No. 5.
6. Le Thi Men, Preston T R, Truong Van Hieu, Duong T Ngan and Huynh Thu Loan (2005), Evaluation of the Tra (*Pangasius hypophthalmus*) catfish residue meal to replace fish meal in diets for fattening pigs in the Mekong Delta of Vietnam. Proceeding in Regional seminar-workshop on livestock-based sustainable farming systems in the Lower Mekong Basin. Cantho University, VN. May 23-25, 2005.
7. Le Thi Men, Vo Cong Thanh, Hirata Y and Yamasaki S (2007), Evaluation of the genetic diversities of crops and their nutritional values for animal production in the Mekong Delta of VN. Biosphere Consvration, Vol. 8, No. 1, Japan.
8. 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.
9. Le Thi Men (2010), Kỹ thuật chăn nuôi heo, NXB Nông Nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
 10. McDonald P, Edwards R A, Greenhalgh J F D and Morgan C A (1995), Animal Nutrition. Fifth edition. Longman Scientific and Technical. New York, pp 28-48, 76-78, 517, 518.
 11. Nguyễn Ngọc Tuân và Trần Thị Dân (2000), Kỹ thuật chăn nuôi heo, NXB Nông Nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
 12. Nguyễn Thiện và Võ Trọng Hốt (2007), Kỹ thuật chăn nuôi và chuồng trại nuôi heo, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.
 13. NRC (1998), Nutrient Requirement of Swine, 10th ed, National Academy Press. Washington, D.C, pp. 5 - 6, 47 - 70, 116.
 14. Phạm Sinh (2000), “Kỹ thuật chọn lọc công thức lai lợn hướng nạc”, Sở NN&PTNT Bình Định.
 15. Trương Lăng (2000), Nuôi lợn gia đình, NXB Đà Nẵng.