

## **NĂNG SUẤT SINH SẢN, SINH TRƯỞNG, THÂN THỊT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA CÁC TỔ HỢP LAI GIỮA LỢN NÁI F<sub>1</sub>(LANDRACE X YORKSHIRE) VỚI ĐỰC GIỐNG LANDRACE, DUROC VÀ (PIÉTRAIN X DUROC)**

**Reproductive Performance, Growth Rate, Carcass and Meat Quality of Crossbreds between F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) Sows and Landrace, Duroc and F<sub>1</sub>(Piétrain x Duroc) Boars**

**Nguyễn Văn Thắng, Vũ Đình Tôn**

*Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*  
Địa chỉ email tác giả liên lạc: [nvthang@hua.edu.vn](mailto:nvthang@hua.edu.vn)

### **TÓM TẮT**

Nghiên cứu năng suất sinh sản, sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của 3 tổ hợp lai giữa lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) với đực Landrace, Duroc và (Piétrain x Duroc) tại 3 trang trại ở Hải Dương và Hưng Yên từ năm 2008 đến 2009. Kết quả nghiên cứu cho thấy cả 3 tổ hợp lai đều có năng suất sinh sản cao (số con đẻ ra và số con cai sữa/ổ tương ứng là 11,17 và 10,06; 11,25 và 10,05; 11,45 và 10,15); tốc độ tăng trọng đạt cao và tiêu tốn thức ăn thấp (728,09 g và 2,57 kg, 723,47 g và 2,52 kg, 735, 33 g và 2,48 kg). tỷ lệ thịt mót hàm và tỷ lệ thịt nạc của tổ hợp lai (Piétrain x Duroc) x F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) cao hơn so với Landrace x F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) and Duroc x F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire). Thịt của cả 3 tổ hợp lai ở các chỉ tiêu tỷ lệ mất nước, pH<sub>45</sub>, pH<sub>24</sub> và màu sắc đều bình thường. Nghiên cứu cho thấy, sử dụng lợn đực lai (Piétrain x Duroc) phối giống với nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) đạt năng suất cao.

Từ khóa: Chất lượng thịt, Duroc, Landrace, năng suất sinh sản, năng suất thân thịt, Piétrain, tốc độ sinh trưởng, tổ hợp lai, Yorkshire.

### **SUMMARY**

A study was carried out at 3 pig farms in Hai Duong and Hung Yen from 2008 to 2009 to evaluate reproductive performance, growth rate, carcass and meat quality of crossbred pigs resulted from F<sub>1</sub> (Landrace x Yorkshire) sows bred with Landrace, Duroc or F<sub>1</sub> (Piétrain x Duroc) boars. Results showed that reproductive performances of the three crossbreds were high (11.17, 11.25, and 11.45 borns/litter and 10.06, 10.05, and 10.15 weaned piglets/litter, respectively). These crossbreds had high growth rates and low feed conversion ratio (FCR) (728.09, 723.47, and 735.33 g/day, and 2.58, 2.52, and 2.48 kg feed/kg weight gain, respectively). Dressing and lean meat percentages of pigs resulted from F<sub>1</sub> (Landrace x Yorkshire) mated with F<sub>1</sub> (Piétrain x Duroc) were higher than those from F<sub>1</sub> (Landrace x Yorkshire) mated with Landrace and Duroc boars. Drip loss, pH<sub>45</sub>, pH<sub>24</sub> and colour of meat of the 3 crossbreds were normal. It was therefore suggested to use crossbred boars F<sub>1</sub> (Piétrain x Duroc) to mate with F<sub>1</sub> (Landrace x Yorkshire) sows to obtain high performances of the crossbreds.

Key words: Carcass, crossbreds, Duroc, growth rate, Landrace, meat quality, Piétrain, reproductive performance, Yorkshire.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi trang trại tập trung trong chăn nuôi nói chung và chăn nuôi lợn nói riêng đã hình thành và có xu hướng ngày càng phát triển. Đây là xu thế phổ biến trên toàn thế giới và là hướng chuyển dịch cơ cấu kinh tế quan trọng trong sản xuất chăn nuôi lợn ở nước ta. Chăn nuôi lợn tại các trang trại chủ yếu là chăn nuôi lợn ngoại nhằm nâng cao năng suất và chất lượng thịt. Số lượng lợn nái năm 2009 của nước ta khoảng 4,09 triệu con, trong đó lợn nái ngoại chỉ chiếm 13,10 %, phần đầu đến năm 2010 đạt 14,20 % (Cục Chăn nuôi, 2009).

Trong chăn nuôi lợn nái ngoại tại các trang trại ở miền Bắc hiện nay, việc sử dụng lợn nái lai  $F_1$ (Landrace x Yorkshire) phối với đực giống khác nhau đã trở lên khá phổ biến nhằm nâng cao năng suất và hiệu quả chăn nuôi.

Mục đích nghiên cứu này nhằm đánh giá năng suất sinh sản, sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa lợn nái  $F_1$ (Landrace x Yorkshire) với đực giống Landrace, Duroc và (Piétrain x Duroc).

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại 3 trang trại chăn nuôi lợn ngoại: 2 trại ở Hưng Yên và 1 trại ở Hải Dương. Lợn nái  $F_1$ (Landrace x Yorkshire) được phối với đực giống Landrace, Duroc và (Piétrain x Duroc).

Số lượng nái nghiên cứu là 90 con, với tổng số 169 lứa đẻ, từ lứa đẻ thứ nhất đến lứa đẻ thứ 8, đảm bảo cơ cấu lứa đẻ đồng đều ở các tổ hợp lai. Khảo sát năng suất sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn của 275 con lợn thịt, đảm bảo tỷ lệ đực/cái tương tự nhau ở từng thí nghiệm. Kết thúc nuôi thịt, 24 con lợn thịt với tỷ lệ đực/cái như nhau được mổ khảo sát.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành theo phương pháp phân lô so sánh. Lợn nái phải đảm bảo đồng đều về các yếu tố: nuôi dưỡng, chăm sóc, khối lượng cơ thể, lứa đẻ, số lần phối giống... Các chỉ tiêu năng suất sinh sản được tính toán và phân tích theo mô hình thống kê như sau:

$$Y_{ijklm} = \mu + D_i + T_j + N_k + M_l + L_m + \epsilon_{ijklm}$$

Trong đó:

$Y_{ijklm}$ : giá trị của chỉ tiêu theo dõi

$\mu$ : giá trị trung bình

$D_i$ : chênh lệch do ảnh hưởng của giống đực

$T_j$ : chênh lệch do ảnh hưởng của trại

$N_k$ : chênh lệch do ảnh hưởng của năm

$M_l$ : chênh lệch do ảnh hưởng của mùa vụ

$L_m$ : chênh lệch do ảnh hưởng của lứa đẻ

$\epsilon_{ijklm}$ : sai số ngẫu nhiên

Các thí nghiệm nuôi thịt được tiến hành theo phương pháp phân lô, mỗi lô khoảng 10 con, thí nghiệm được lặp lại từ 3 đến 4 lần. Lợn thịt đảm bảo đồng đều về khối lượng bắt đầu nuôi, chế độ nuôi dưỡng, chăm sóc, thời gian bắt đầu và kết thúc nuôi thịt.

Các chỉ tiêu năng suất nuôi thịt được tính toán và phân tích theo mô hình thống kê như sau:

$$Y_{ijklm} = \mu + D_i + T_j + N_k + M_l + \epsilon_{ijklm}$$

Trong đó:

$Y_{ijklm}$ : giá trị của chỉ tiêu theo dõi

$\mu$ : giá trị trung bình

$D_i$ : chênh lệch do ảnh hưởng của giống đực

$T_j$ : chênh lệch do ảnh hưởng của trại

$N_k$ : chênh lệch do ảnh hưởng của năm

$M_l$ : chênh lệch do ảnh hưởng của mùa vụ

$\epsilon_{ijklm}$ : sai số ngẫu nhiên

Xác định các chỉ tiêu năng suất thịt: khi kết thúc nuôi thịt, mổ khảo sát để tính toán các chỉ tiêu năng suất.

- Tỷ lệ nạc được tính theo phương pháp 2 điểm của Branscheid và cs. (1987):

$$\begin{aligned} \text{Tỷ lệ nạc (\%)} = & 47,978 + (26,0429 \times S/F) + \\ & 4,5154 \times \sqrt{F} - (2,5018 \times \lg S) \\ & - (8,4221 \times \sqrt{S}) \end{aligned}$$

Trong đó:

S: dày mỡ ở giữa cơ bán nguyệt  
(*M. glutaeus medius*) (mm)

F: dày cơ từ phía trước của cơ bán nguyệt tới tủy sống (mm)

- Xác định các chỉ tiêu chất lượng thịt

+ Giá trị pH thịt: Xác định pH cơ thăn (*M. longissimus dorsi*) ở giữa xương sườn 13 - 14 vào thời điểm 45 phút và 24 giờ sau bảo quản bằng máy đo pH (Mettler-Toledo MP-220) theo phương pháp của Clinquart (2004).

+ Màu sắc thịt: Xác định màu sắc thịt của cơ thăn ở giữa xương sườn 13 - 14 tại thời điểm sau 24 giờ bảo quản bằng máy Handy Colorimeter NR-3000 của hãng NIPPON Denshoku - Japan.

+ Tỷ lệ mất nước sau 24 giờ bảo quản (%):

Lấy khoảng 50 g thịt của cơ thăn ở vị trí xương sườn 13 - 14 sau khi giết mổ, bảo quản mẫu trong túi nhựa kín ở nhiệt độ 4°C trong 24 giờ, cân khối lượng mẫu trước và sau khi bảo quản để xác định tỷ lệ mất nước.

Đánh giá chất lượng thịt dựa vào giá trị pH thịt, màu sắc và tỷ lệ mất nước sau khi bảo quản theo phân loại của Van Laack, Kauffman (1999) (trích từ Kuo và cs., 2003): thịt bình thường giá trị pH<sub>45</sub> > 5,8; pH<sub>24</sub> < 6,1; L\* < 50 và tỷ lệ mất nước 2 - 5%.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS 9.0 (2002) trên máy vi tính.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Năng suất sinh sản

Trong số các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của lợn nái, lứa đẻ là một yếu tố ảnh hưởng nhiều và rõ rệt nhất đến các chỉ tiêu sinh sản của lợn nái (Bảng 1). Đặng Vũ Bình và cs. (2005), Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006) khi phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của lợn nái ngoại cũng có nhận xét tương tự. Yếu tố đực giống có ảnh hưởng rõ rệt đến khối lượng sơ sinh và khối lượng cai sữa/con.

**Bảng 1 Mức độ ảnh hưởng của một số yếu tố tới năng suất sinh sản**

| Chỉ tiêu                    | Đực giống | Trại | Năm | Mùa vụ | Lứa đẻ |
|-----------------------------|-----------|------|-----|--------|--------|
| Số con đẻ ra/ổ (con)        | NS        |      | NS  | NS     | ***    |
| Số con còn sống/ổ (con)     | NS        |      | NS  | NS     | ***    |
| Số con đẻ nuôi/ổ (con)      | NS        |      | NS  | NS     | ***    |
| Số con cai sữa/ổ (con)      | NS        |      | *   | NS     | ***    |
| Khối lượng sơ sinh/ổ (kg)   | NS        |      | *   | NS     | ***    |
| Khối lượng sơ sinh/con (kg) | *         |      | NS  | NS     | ***    |
| Khối lượng cai sữa/ổ (kg)   | NS        | *    | NS  |        | **     |
| Khối lượng cai sữa/con (kg) | ***       | ***  | NS  | ***    | ***    |
| Số lứa đẻ/nái/năm           | NS        | NS   | NS  | NS     | -      |

Ghi chú: NS: P>0,05; \*: P<0,05; \*\*: P<0,01; \*\*\*: P<0,001

**Bảng 2. Năng suất sinh sản của lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực Landrace, Duroc và (Piétrain x Duroc)**

| Chỉ tiêu                    | L x (LxY) |                          | D x (L xY) |                           | (P x D) x (L xY) |                          |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
|                             | n         | LSM ± SE                 | n          | LSM ± SE                  | n                | LSM ± SE                 |
| Số con đẻ ra/ổ (con)        | 51        | 11,17 ± 0,28             | 56         | 11,25 ± 0,25              | 62               | 11,45 ± 0,27             |
| Số con còn sống/ổ (con)     | 51        | 10,63 ± 0,26             | 56         | 10,70 ± 0,23              | 62               | 10,88 ± 0,24             |
| Số con đẻ nuôi/ổ (con)      | 51        | 10,45 ± 0,24             | 56         | 10,54 ± 0,21              | 62               | 10,66 ± 0,23             |
| Số con cai sữa/ổ (con)      | 51        | 10,06 ± 0,19             | 56         | 10,05 ± 0,17              | 62               | 10,15 ± 0,18             |
| Khối lượng sơ sinh/ổ (kg)   | 51        | 14,88 ± 0,41             | 56         | 14,98 ± 0,37              | 62               | 15,65 ± 0,39             |
| Khối lượng sơ sinh/con (kg) | 549       | 1,37 <sup>a</sup> ± 0,01 | 599        | 1,39 <sup>ab</sup> ± 0,01 | 708              | 1,41 <sup>b</sup> ± 0,01 |
| Khối lượng cai sữa/ổ (kg)   | 51        | 55,46 ± 1,59             | 56         | 57,02 ± 1,41              | 62               | 58,45 ± 1,51             |
| Khối lượng cai sữa/con (kg) | 522       | 5,45 <sup>a</sup> ± 0,05 | 566        | 5,76 <sup>b</sup> ± 0,06  | 629              | 5,79 <sup>c</sup> ± 0,05 |
| Thời gian cai sữa (ngày)    | 51        | 22,69 ± 0,26             | 56         | 22,53 ± 0,23              | 62               | 22,67 ± 0,253            |
| Số lứa đẻ/nái/năm           | 51        | 2,31 ± 0,02              | 56         | 2,32 ± 0,02               | 62               | 2,31 ± 0,02              |

\* Ghi chú: Các giá trị trong cùng một hàng không mang chữ cái giống nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê

Kết quả nghiên cứu về năng suất sinh sản của lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực Landrace, Duroc và (Piétrain x Duroc) thể hiện ở bảng 2 cho thấy, số con đẻ ra, số con đẻ ra còn sống/ổ của lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực Landrace, Duroc và (Piétrain x Duroc) đều cao và không có sự sai khác thống kê (P>0,05). Số con đẻ nuôi của lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực (Piétrain x Duroc) cao hơn so với phối giống với đực Landrace và Duroc nhưng không có sự sai khác thống kê (P>0,05). Số con cai sữa/ổ đạt tương ứng: 10,06; 10,05 và 10,15 con và không có sai khác thống kê về chỉ tiêu này giữa các tổ hợp lai (P>0,05).

Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006) cho biết, lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực Duroc đạt số con đẻ ra, số con còn sống và số con cai sữa/ổ tương ứng là 11,05; 10,76 và 9,64 con. Theo Phùng Thị Vân và cs. (2002), lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực Duroc ở 3 lứa đẻ đầu đạt số con đẻ ra, số con còn sống và số con cai sữa/ổ tương ứng là 10,00; 9,80 và 9,60 con. Như vậy, kết quả

trong nghiên cứu này cao hơn so với công bố của các tác giả trên.

Khối lượng sơ sinh/ổ của tổ hợp lai (P x D) x (L xY) cao hơn so với hai tổ hợp lai còn lại. Tuy nhiên, không có sự sai khác thống kê về chỉ tiêu này giữa các tổ hợp lai (P>0,05). Khối lượng sơ sinh/con của tổ hợp lai (P x D) x F<sub>1</sub>(L x Y) tương đương với D x F<sub>1</sub>(L x Y) và không có sự sai khác (P>0,05) nhưng cao hơn so với L x F<sub>1</sub>(L x Y) và có sự sai khác (P<0,05). Kết quả nghiên cứu cho thấy lai bốn giống giữa lợn đực lai (P x D) với nái F<sub>1</sub>(L x Y) có khả năng cải tiến khối lượng sơ sinh/ổ và nâng cao khối lượng sơ sinh/con so với tổ hợp lai giữa đực Landrace với nái F<sub>1</sub>(L x Y).

Theo Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006), lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực Duroc đạt khối lượng sơ sinh/ổ là 14,47 kg, khối lượng sơ sinh/con là 1,39 kg. Theo Phan Xuân Hào và cs. (2009), tổ hợp lai (P x D) x (L xY) đạt khối lượng sơ sinh/ổ là 17,14 kg và khối lượng sơ sinh/con tới 1,48 kg. Như vậy, khối lượng sơ sinh/ổ và khối lượng sơ sinh/con của lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với đực

Duroc và (Piétrain x Duroc) trong nghiên cứu này tương đương với công bố của Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006), thấp hơn so với kết quả của Phan Xuân Hảo và cs. (2009).

Khối lượng cai sữa/ổ của ba tổ hợp lai đạt tương ứng: 55,46; 57,02 và 58,45 kg, khối lượng cai sữa/con tương ứng là: 5,45; 5,76 và 5,79 kg. Không có sự sai khác thống kê về khối lượng cai sữa/ổ giữa các tổ hợp lai nhưng có sự sai khác về khối lượng cai sữa/con giữa tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) và D x (L x Y) với L x (L x Y). Thời gian cai sữa lợn con ở ba tổ hợp lai tương ứng là: 22,69; 22,53; 22,67 ngày và không có sự sai khác thống kê ( $P>0,05$ ).

Sử dụng lợn đực Duroc phối giống với nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) đạt khối lượng 50,30 kg ở 21 ngày tuổi (Phùng Thị Vân và cs., 2002). Khối lượng cai sữa/ổ và khối lượng cai sữa/con của tổ hợp lai D x (L x Y) đạt tương ứng 69,71 và 7,20 kg với thời gian cai sữa 28,85 ngày tuổi (Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình, 2006). Kết quả trong nghiên cứu này cũng như kết quả nghiên cứu của các tác giả trên cho thấy, sử dụng lợn nái lai F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối với đực giống khác nhau để tạo ra các tổ hợp lai ba, bốn giống có tác dụng nâng cao các chỉ tiêu sinh sản, nhất là nâng cao khối lượng cai sữa lợn con.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy số lứa đẻ ở ba tổ hợp lai đều cao và không có sự sai khác thống kê ( $P>0,05$ ). Theo Close và cs. (2000), nếu cai sữa lợn con ở 24 ngày tuổi, số lứa đẻ/nái/năm đạt từ 2,27 đến 2,42 lứa; còn nếu cai sữa lợn con ở 28 ngày tuổi, số lứa đẻ/nái/năm chỉ đạt từ 2,20 đến 2,35 lứa.

### 3.2. Năng suất sinh trưởng

Tuổi bắt đầu nuôi ở 3 tổ hợp lai 61,24; 61,01; 61,20 ngày tuổi với khối lượng bắt đầu nuôi tương ứng là 21,75; 22,24; 22,15 kg (Bảng 3). Không có sự sai khác thống kê về cả hai chỉ tiêu này giữa các tổ hợp lai ( $P>0,05$ ).

Tuổi bắt đầu và khối lượng bắt đầu nuôi thịt của các tổ hợp lợn lai trong nghiên cứu này nằm trong phạm vi công bố của nhiều tác giả. Cụ thể, khối lượng của các tổ hợp lai (P x D) x (L x Y), Piétrain x (L x Y) và Duroc x (L x Y) bắt đầu đưa vào nuôi thịt lần lượt là 20,10; 19,80 và 21,00 kg ở 60 ngày tuổi (Nguyễn Thị Viễn và cs., 2007); khối lượng của các tổ hợp lai giữa đực lai (Piétrain x Duroc) với nái Yorkshire, Landrace và F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) tương ứng là 20,19; 19,92 và 20,18 kg ở 61,29; 61,21 và 60,82 ngày tuổi (Phan Xuân Hảo và cs., 2009).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tốc độ tăng trọng của tổ hợp lai L x (LxY), D x (L x Y) và (Px D) x (L x Y) đạt tương ứng: 728,09; 723,47 và 735,33 g/con/ngày (Bảng 3). Như vậy, tốc độ tăng trọng ở tổ hợp lai 4 giống (P x D) x (L x Y) cao hơn so với 2 tổ hợp lai L x (LxY) và D x (L x Y). Tuy nhiên, sự sai khác về tăng trọng giữa các tổ hợp lai chưa có ý nghĩa thống kê ( $P>0,05$ ).

Kết quả về tăng trọng của tổ hợp lai 3 giống Duroc x F<sub>1</sub>(L x Y) trong nghiên cứu này cao hơn so với thông báo Phùng Thị Vân và cs. (2002) là 655,90 g, Trương Hữu Dũng và cs. (2003) là 664,50 g, Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006) là 609,11 g; phù hợp với công bố Popovic (1997) là 722,00 g, thấp hơn so với kết quả của Lê Thanh Hải và cs. (2006) là 750,00 g, Liu Xiao Chun và cs. (2000) là 826,30 g. Mức tăng trọng của tổ hợp lai 4 giống (Piétrain x Duroc) x F<sub>1</sub>(L x Y) trong nghiên cứu này phù hợp với công bố của Phan Xuân Hảo và cs. (2009) là 749,05 g.

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng thấp nhất ở tổ hợp lai 4 giống (P x D) x (L x Y) là 2,48 kg, tiếp đến là tổ hợp lai 3 giống D x (L x Y) là 2,52 kg và cao nhất ở tổ hợp lai L x (LxY) là 2,57 kg. Có sự sai khác thống kê về chỉ tiêu này giữa các tổ hợp lai ( $P<0,05$ ). Tiêu tốn thức ăn ở tổ hợp lai 3 và 4 giống thấp hơn L x (LxY) là phù hợp vì tăng trọng cao hơn.

**Bảng 3. Tăng trọng và tiêu tốn thức ăn của các tổ hợp lai**

| Chỉ tiêu                      | L x (LxY)                | D x (L xY)               | (P x D) x (L xY)         |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                               | (n = 102)                | (n = 92)                 | (n = 81)                 |
|                               | LSM ± SE                 | LSM ± SE                 | LSM ± SE                 |
| Tuổi bắt đầu nuôi (ngày)      | 61,24 ± 0,11             | 61,01 ± 0,12             | 61,20 ± 0,13             |
| Khối lượng bắt đầu (kg)       | 21,75 ± 0,27             | 22,24 ± 0,29             | 22,15 ± 0,31             |
| Tuổi kết thúc (ngày)          | 172,26 ± 0,37            | 171,64 ± 0,39            | 171,38 ± 0,42            |
| Khối lượng kết thúc (kg)      | 101,59 ± 0,96            | 101,88 ± 0,96            | 103,15 ± 1,04            |
| Thời gian nuôi thịt (ngày)    | 111,02 ± 0,33            | 110,64 ± 0,35            | 110,18 ± 0,38            |
| Tăng trọng (g/con/ngày)       | 728,09 ± 6,35            | 723,47 ± 6,70            | 735,33 ± 7,28            |
| TTTA/kg tăng trọng (kg/kg TT) | 2,57 <sup>a</sup> ± 0,01 | 2,52 <sup>b</sup> ± 0,01 | 2,48 <sup>c</sup> ± 0,01 |

\* Ghi chú: Các giá trị trong cùng một hàng không mang chữ cái giống nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ )

**Bảng 4. Các chỉ tiêu năng suất thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lai**

| Chỉ tiêu                             | L x (LxY)                 | D x (L xY)                 | (P x D) x (L xY)          |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
|                                      | (n = 8)                   | (n = 8)                    | (n = 8)                   |
|                                      | LSM ± SE                  | LSM ± SE                   | LSM ± SE                  |
| Khối lượng giết mổ (kg)              | 101,16 ± 3,11             | 97,32 ± 3,20               | 99,32 ± 3,30              |
| Khối lượng thịt móc hàm (kg)         | 80,86 ± 2,67              | 77,65 ± 2,84               | 81,17 ± 2,84              |
| Tỷ lệ thịt móc hàm (%)               | 79,99 ± 0,53              | 79,75 ± 0,35               | 81,59 ± 0,56              |
| Khối lượng thịt xẻ (kg)              | 70,63 ± 2,27              | 67,93 ± 2,42               | 71,89 ± 2,42              |
| Tỷ lệ thịt xẻ (%)                    | 69,82 <sup>a</sup> ± 0,54 | 69,79 <sup>a</sup> ± 0,58  | 72,28 <sup>b</sup> ± 0,58 |
| Dài thân thịt (cm)                   | 92,86 ± 0,83              | 90,64 ± 0,88               | 90,33 ± 0,88              |
| Dày mỡ lưng (mm)                     | 24,95 <sup>a</sup> ± 1,31 | 20,64 <sup>ab</sup> ± 1,39 | 19,12 <sup>b</sup> ± 1,39 |
| Tỷ lệ nạc (%)                        | 55,56 <sup>a</sup> ± 1,36 | 56,60 <sup>ab</sup> ± 1,36 | 60,93 <sup>b</sup> ± 1,45 |
| Diện tích cơ thân (cm <sup>2</sup> ) | 49,91 ± 2,08              | 50,61 ± 2,21               | 56,59 ± 2,21              |
| pH45                                 | 6,16 ± 0,11               | 5,96 ± 0,11                | 6,00 ± 0,11               |
| pH24                                 | 5,49 ± 0,05               | 5,56 ± 0,06                | 5,46 ± 0,06               |
| Tỷ lệ mất nước (%)                   | 2,16 ± 0,37               | 2,54 ± 0,39                | 2,58 ± 0,39               |
| L* (Lightness)                       | 47,21 ± 0,65              | 48,71 ± 0,65               | 49,52 ± 0,65              |
| a* (Redness)                         | 5,94 ± 0,96               | 6,05 ± 1,02                | 6,17 ± 1,02               |
| b* (Yellowness)                      | 11,85 <sup>a</sup> ± 0,89 | 15,68 <sup>b</sup> ± 0,95  | 12,63 <sup>a</sup> ± 0,96 |

\* Ghi chú: Các giá trị trong cùng một hàng không mang chữ cái giống nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ )

### 3.3. Năng suất thân thịt và chất lượng thịt

Khối lượng giết thịt của 3 tổ hợp lai gần như nhau (Bảng 4): 101,16; 97,32 và 99,32 kg và không có sự sai khác ( $P > 0,05$ ). Không có sự khác nhau về tỷ lệ thịt móc hàm nhưng tỷ lệ thịt xẻ của tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) đạt cao nhất và có sự sai khác thống kê so với 2 tổ hợp lai còn lại ( $P < 0,05$ ).

Tỷ lệ thịt móc hàm và tỷ lệ thịt xẻ của các tổ hợp lai trong nghiên cứu này nằm trong phạm vi công bố của nhiều tác giả trước đây. Cụ thể, tỷ lệ thịt xẻ của tổ hợp lai D x (L x Y) đạt 70,90 % ở lần thí nghiệm thứ nhất, 72,70% ở lần thí nghiệm thứ hai (Phùng Thị Vân và cs., 2002); 71,09% ở lần thí nghiệm thứ nhất, 72,83% ở lần thí nghiệm thứ hai (Trương Hữu Dũng, 2004); tỷ lệ thịt móc hàm và tỷ lệ thịt xẻ của tổ hợp lai

3 giống D x (L x Y) và P x (L x Y) tương ứng là 78,10 và 79,53; 69,00 và 70,95 (Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình, 2006); tổ hợp lai (P x D) x Y, (P x D) x L và (P x D) x (L x Y) đạt tỷ lệ thịt móc hàm 79,57; 79,95 và 80,17 %, tỷ lệ thịt xẻ là 71,37; 71,55 và 71,60 % (Phan Xuân Hảo và cs., 2009).

Dày mỡ lưng có mối tương quan âm với tỷ lệ nạc,  $r = - 0,65$  (Sellier, 2006) và là chỉ tiêu quan trọng trong công tác giống. Dày mỡ lưng trung bình của tổ hợp lai L x (L x Y) là cao nhất, không có sự sai khác so với tổ hợp lai D x (L x Y) ( $P > 0,05$ ) nhưng có sự sai khác so với tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) ( $P < 0,05$ ). Kết quả nghiên cứu này phù hợp với thông báo của Phan Xuân Hảo và cs. (2009).

Tỷ lệ nạc của tổ hợp lai L x (L x Y) đạt 55,56%, tổ hợp lai D x (L x Y) đạt cao hơn với

56,60% và tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) đạt cao nhất với 60,93%. Tỷ lệ nạc của tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) cao hơn, có sự sai khác thống kê ( $P < 0,05$ ) so với tổ hợp lai L x (L x Y) nhưng không sai khác thống kê ( $P > 0,05$ ) so với tổ hợp lai D x (L x Y).

Với cùng phương pháp xác định, Phan Xuân Hảo và cs. (2009) cho biết, tổ hợp lai (P x D) x Y, (P x D) x L và (P x D) x (L x Y) đạt tỷ lệ nạc tương ứng là: 56,21; 56,88 và 56,51%. Như vậy, kết quả nghiên cứu này về chỉ tiêu tỷ lệ nạc ở tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) cao hơn so với công bố của Phan Xuân Hảo và cs. (2009).

Diện tích cơ thăn của 3 tổ hợp lai đạt tương ứng: 49,91; 50,61; 56,59 cm<sup>2</sup>, tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) có diện tích cơ thăn cao nhất, tổ hợp lai L x (L x Y) là thấp nhất, tổ hợp D x (L x Y) ở vị trí trung gian. Kết quả về diện tích cơ thăn trong nghiên cứu này phù hợp với công bố của Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006).

Giá trị pH<sub>45</sub> và pH<sub>24</sub> ở cơ thăn của 3 tổ hợp lai tương ứng là: 6,16 và 5,49; 5,96 và 5,56; 6,00 và 5,46. Như vậy, giá trị pH<sub>45</sub> và pH<sub>24</sub> ở cơ thăn của 3 tổ hợp lai đều nằm trong phạm vi nghiên cứu của nhiều thông báo trước đây. Lyczynski và cs. (2000) cho biết, thịt của tổ hợp lai P x (L x Y) có giá trị pH<sub>45</sub> thấp hơn so với tổ hợp L x (L x Y) (6,19 so với 6,66); Liu Xiao Chun và cs. (2000) thông báo, thịt tổ hợp lai D x (L x Y) có giá trị pH<sub>45</sub> là 6,30, trong khi đó giá trị pH<sub>45</sub> của cơ thăn ở tổ hợp lai L x (L x Y) là 6,40; giá trị pH<sub>45</sub> và pH<sub>24</sub> ở cơ thăn của tổ hợp lai 2 giống (L x Y) là 6,15 và 5,78 (Phan Xuân Hảo, 2007), ở tổ hợp lai 3 giống P x (L x Y) là 6,15 và 5,90; D x (L x Y) là 6,55 và 5,98 (Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình, 2006).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, giá trị L\* của thịt ở tổ hợp lai 2 giống là thấp nhất (47,21), cao nhất ở tổ hợp lai 4 giống (49,52), tổ hợp lai 3 giống ở vị trí trung gian (48,71). Tuy nhiên, không có sự sai khác thống kê về giá trị L\* giữa các tổ hợp lai ( $P > 0,05$ ). Giá trị

a\* của thịt ở các tổ hợp lai gần như nhau và không có sự sai khác thống kê ( $P > 0,05$ ). Giá trị b\* của tổ hợp lai 3 giống D x (L x Y) cao hơn so với tổ hợp lai 2, bốn giống và có sự sai khác ( $P < 0,05$ ). Tỷ lệ mất nước của thịt sau 24 giờ bảo quản ở 3 tổ hợp lai tương ứng là: 2,16; 2,54 và 2,58%, không có sự sai khác về chỉ tiêu này giữa các tổ hợp lai ( $P > 0,05$ ). Kết quả về tỷ lệ mất nước của thịt trong nghiên cứu này có thể so sánh với các thông báo khác: thịt của tổ hợp lai D x (L x Y) là 3,78%, P x (L x Y) là 3,53% (Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình, 2006), (P x D) x Y là 2,86 %, (P x D) x L là 2,97 và (P x D) x (L x Y) là 2,73% (Phan Xuân Hảo và cs., 2009).

#### 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Năng suất sinh sản, năng suất thịt của tổ hợp lai 3 và 4 giống cao hơn so với tổ hợp lai 2 giống. Tổ hợp lai 3 giống (D x (L x Y) và 4 giống (P x D x (L x Y) đạt khối lượng cai sữa/con cao hơn so với tổ hợp lai 2 giống (L x (L x Y)). Tổ hợp lai 3 và 4 giống có tốc độ tăng trọng cao hơn nhưng tiêu tốn thức ăn lại thấp hơn so với tổ hợp lai 2 giống.

Tỷ lệ thịt mót hàm, tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ nạc của tổ hợp lai (P x D x (L x Y) cao hơn so với tổ hợp lai (L x (L x Y) và (D x (L x Y)). Chất lượng thịt của các tổ hợp lai trong nghiên cứu này đều đạt tiêu chuẩn bình thường ở các chỉ tiêu nghiên cứu.

Đề nghị sử dụng lợn đực lai (Piétrain x Duroc) phối giống với nái lai (Landrace x Yorkshire) để đạt năng suất cao trong thực tế sản xuất.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đặng Vũ Bình, Nguyễn Văn Tường, Đoàn Văn Soạn, Nguyễn Thị Kim Dung (2005). Khả năng sản xuất của một số công thức lai của đàn lợn nuôi tại xí nghiệp chăn nuôi Đồng Hiệp-Hải Phòng, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp*. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, số 4/2005, tr.31-35.

- Branscheid W, Komender P, Oster A, Sack E, Und Fewson D (1987). Untersuchungen zur objektive ermittlung der muskelfleischanteils von schweinehaelften, Zuchtungskunde 59 (3), 135-200.
- Clinquart A (2004). Instruction pour la mesure de la couleur de la viande de porc par spectrocolorimetrie, Département des Sciences des Denrees Alientaires, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, 1-7.
- Close WH, DJA Cole (2000). Nutrition of sows and boars, Nottingham University Press.
- Cục Chăn nuôi (2009). Báo cáo số liệu thống kê, Hà Nội.
- Trương Hữu Dũng, Phùng Thị Vân, Nguyễn Khánh Quắc (2003). Khảo sát khả năng sinh trưởng, cho thịt của hai tổ hợp lợn lai F<sub>1</sub>(LY) và F<sub>1</sub>(YL), *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, số 3, 282-283.
- Trương Hữu Dũng (2004). Nghiên cứu khả năng sản xuất của các tổ hợp lai giữa ba giống lợn ngoại Landrace, Yorkshire và Duroc có tỷ lệ nạc cao ở miền Bắc Việt Nam. Luận án tiến sĩ Nông nghiệp.
- Lê Thanh Hải, Nguyễn Văn Đồng, Nguyễn Ngọc Phục, Phạm Duy Phẩm (2006). Năng suất sinh trưởng và khả năng cho thịt của lợn lai 3 giống ngoại Landrace, Yorkshire và Duroc, *Tạp chí KHKT Chăn nuôi*, (4), 51-52.
- Phan Xuân Hảo (2007). Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở lợn Landrace, Yorkshire và F1(Landrace x Yorkshire). *Tạp chí Khoa học kỹ thuật nông nghiệp*. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập V số 1/2007, 31-35.
- Phan Xuân Hảo (2009). Đánh giá năng suất và chất lượng thịt của các con lai giữa đực lai PIDU (Piétrain x Duroc) và nái Landrace, Yorkshire hay F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire). *Tạp chí Khoa học và Phát triển*. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập VII số 4/2009, 484-490.
- Kuo C.C, C.Y. Chu (2003). Quality characteristic of Chinese sausages made from PSE pork, *Meat Science* 64, 441-449.
- Liu Xiao Chun, Chen Bin, Shi Qishun (2000). Effect of Duroc, Large White and Landrace crosses on growth and meat production traits, *Animal Breeding Abstracts*, 68 (12), 7529.
- Lyczynski A, Pospiech E, Urbaniak M, Bartkowiak, Rzosinska E, Szalata M, Medynski A (2000). Carcass value and meat quality of crossbreds pigs (Polish Large White x Polish Landrace) and Piétrain x (Polish Large White x Polish Landrace), *Animal Breeding Abstracts*, 68 (12), 7514.
- Popovic L (1997). The effect of reciprocal crossbreeding on growth intensity, feed conversion efficiency, meatiness and pig meat quality, *Animal Breeding Abstracts*, 65 (12), 6881.
- Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006). Năng suất sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thịt của các công thức lai giữa lợn nái F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối giống với lợn đực Duroc và Piétrain. *Tạp chí KHKT Nông nghiệp*. Trường Đại học Nông nghiệp I, tập IV số 6/2007, 48-55.
- Sellier P (2006). Genetic of meat and carcass traits, *The genetic of the pig*, Rothchild M. F and Ruvinsky A, CAB Internationnal.
- Nguyễn Thị Viễn, Lê Thanh Hải, Nguyễn Văn Đức, Phùng Thị Vân, Chế Quang Tuyền, Nguyễn Văn Đồng, Phan Bùi Ngọc Thảo, Trịnh Công Thành, Đinh Văn Chính, Phùng Thăng Long và các cs. (2007). Nghiên cứu chọn tạo nhóm lợn cao sản và xác định các tổ hợp lai thích hợp trong hệ thống giống, Báo cáo đề tài cấp bộ.
- Phùng Thị Vân, Hoàng Hương Trà, Trần Thị Hồng và cs. (2002). Nghiên cứu khả năng sinh sản, cho thịt của lợn lai và ảnh hưởng của hai chế độ nuôi tới khả năng cho thịt của lợn ngoại có tỷ lệ nạc trên 52%, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn - Vụ Khoa học công nghệ và Chất lượng sản phẩm, Kết quả nghiên cứu KHCN trong nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 1996-2000, Hà Nội, 482-493.