

## **KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA LỢN ĐỰC DÒNG TỔNG HỢP VCN03**

Trịnh Hồng Sơn<sup>1\*</sup>, Nguyễn Quế Côi<sup>1</sup>, Đinh Văn Chính<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi*

<sup>2</sup>*Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội*

Email\*: sontrinhvcn@gmail.com

Ngày gửi bài: 24.09.2013

Ngày chấp nhận: 25.11.2013

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện tại Trạm Nghiên cứu và Phát triển Giống lợn hạt nhân Tam Điệp thuộc Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi, từ năm 2009 đến năm 2013 nhằm so sánh khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt lợn đực dòng tổng hợp VCN03 qua hai thế hệ (thế hệ 0: thế hệ xuất phát và thế hệ 1: thế hệ đã được chọn lọc). Đánh giá khả năng sinh trưởng được tiến hành trên 205 lợn đực (thế hệ 0: 114 con, thế hệ 1: 91 con), thân thịt được tiến hành trên 40 lợn đực (thế hệ 0: 20 con, thế hệ 1: 20 con), chất lượng thịt đánh giá trên 36 lợn đực (thế hệ 0: 17 con, thế hệ 1: 19 con). Tăng khối lượng trung bình và tỷ lệ nạc của lợn đực dòng tổng hợp VCN03 ở thế hệ 1 cao hơn thế hệ 0. Tăng khối lượng trung bình, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thân và tỉ lệ nạc ở thế hệ 0 và 1 lần lượt là 769,51 và 829,60 gam/ngày; 10,27 và 9,38mm; 46,84 và 48,80mm; 59,74 và 61,14%. Tỷ lệ mót hàm và tỉ lệ thịt xẻ ổn định qua hai thế hệ. Tỷ lệ mót hàm và tỉ lệ thịt xẻ ở thế hệ 0 và 1 lần lượt là 80,68 và 81,26%; 72,01 và 72,30%. Lợn đực dòng tổng hợp VCN03 đạt tiêu chuẩn chất lượng thịt tốt và được thể hiện thông qua các chỉ tiêu như giá trị pH<sub>45</sub>, pH<sub>24</sub>, màu sắc thịt (L\*), tỉ lệ mất nước bảo quản và tỉ lệ mất nước chế biến. Giá trị pH<sub>45</sub>, pH<sub>24</sub> và L\*<sub>24</sub> ở thế hệ 0 và 1 lần lượt là 6,01 và 6,28; 5,57 và 5,45; 54,39 và 53,76. Lợn đực giống VCN03 sau khi được chọn lọc đã cải thiện được tăng khối lượng trung bình/ngày, tăng tỉ lệ nạc nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng thân thịt và chất lượng thịt.

Từ khóa: Chất lượng thịt, lợn đực giống dòng VCN03, sinh trưởng, thân thịt.

### **Growth Performance, Carcass Characteristics and Meat Quality of VCN03 Boars**

#### ABSTRACT

This study was carried out in Tam Diep pig research station of Thuy Phuong National Pig Research from 2009 to 2013 to evaluate growth performance, carcass characteristics and meat quality of VCN03 boars between two generations (initial generation and first selection (G<sub>1</sub>)). Growth performance was measured on 205 boars (G<sub>0</sub>: 114, G<sub>1</sub>: 91). Carcass characteristics were conducted on 40 boars (G<sub>0</sub>: 20, G<sub>1</sub>: 20), meat quality was determined on 36 *longissimus dorsi* muscle samples (G<sub>0</sub>: 17, G<sub>1</sub>: 19). Average daily gain and lean meat percentage of selected boars were higher than those of G<sub>0</sub> (P<0.05). Average daily gain, backfat thickness, *longissimus dorsi* muscle thickness and lean meat percentage of G<sub>0</sub> and G<sub>1</sub> were 769.51 and 829.60g/day, 10.27 and 9.38mm, 46.84 and 48.80mm, 59.74 and 61.14% respectively. Killing out percentage and carcass yield were not significantly different between two generations (P>0.05). Killing out percentage and carcass yield of G<sub>0</sub> and G<sub>1</sub> were 80.68 and 81.26%, 72.01 and 72.30% respectively. The pH of *logissimus dorsi* muscle at 45 minutes (6.01 and 6.28 for G<sub>0</sub> and G<sub>1</sub> respectively), pH (5.57 and 5.45) and L\* (54.39 and 53.76) were in the range corresponding to the normal meat. Average daily gain and lean meat percentage of VCN03 boars after selection were improved without affecting carcass characteristics and meat quality.

Keywords: Carcass characteristics, growth performance, meat quality, VCN03 boars.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năm 1997, tập đoàn PIC của Anh đã đưa vào Việt Nam hai chương trình lai 4 dòng và 5 dòng, gồm 5 dòng lợn tổng hợp cụ kị L11, L06, L19, L64, L95. Hiện nay, 5 dòng lợn tổng hợp cụ kị được đổi tên tương ứng là VCN01, VCN02, VCN03, VCN04, VCN05. Dòng đực tổng hợp VCN03 (Duroc trắng) giữ vai trò then chốt trong chương trình lai tạo của PIC Việt Nam. Dòng lợn này được sử dụng để lai với hai dòng lợn ông bà (VCN11, VCN12) tạo ra dòng lợn bố mẹ (VCN21, VCN22). Đây là dòng lợn đực có ưu thế về khả năng tăng khối lượng cao, tiêu tốn thức ăn thấp, đặc biệt là tỉ lệ mỡ dất trong thịt. Ngoài ra, dòng lợn này còn có khả năng di truyền cao về khả năng sinh sản cho đời sau. Việc sử dụng lợn đực tổng hợp VCN03 phối hợp với các dòng ông bà sẽ cho ra các sản phẩm có chất lượng cao, đáp ứng được nhu cầu thị trường. Sau hơn 10 năm tồn tại và phát triển ổn định, chúng đã đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy chương trình nạc hoá đàn lợn ở Việt Nam. Đến nay, chưa có công trình nghiên cứu về khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt của lợn đực tổng hợp VCN03. Vì vậy, nghiên cứu này tiến hành để so sánh khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt lợn đực dòng tổng hợp VCN03 qua các thế hệ.

## 2. VẬT LIỆU, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên lợn đực dòng tổng hợp VCN03 nuôi tại Trạm Nghiên cứu và Phát triển Giống lợn hạt nhân Tam Điệp thuộc Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi từ năm 2009 đến năm 2013. Khả năng sinh trưởng và cho thịt được tiến hành trên 205 lợn đực (thế hệ 0: 114 con, thế hệ 1: 91 con), thân thịt được tiến hành trên 40 lợn đực (thế hệ 0: 20 con, thế hệ 1: 20 con), chất lượng thịt đánh giá trên 36 lợn đực (thế hệ 0: 17 con, thế hệ 1: 19 con).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Kiểm tra năng suất cá thể lợn đực hậu bị theo quy trình TCVN 3897-1984 và TCVN 3898-1984 do Bộ Nông nghiệp và Phát triển

nông thôn ban hành. Thế hệ 0 được bố trí thí nghiệm từ năm 2009 đến năm 2012, thế hệ 1 được bố trí trong năm 2012 và 2013, cả thế hệ 0 và thế hệ 1 đều được bố trí 4 mùa (xuân, hạ, thu, đông). Căn cứ vào thành tích kiểm tra năng suất cá thể để chọn đực giống giao phối tạo thế hệ sau.

Khối lượng của từng cá thể được xác định tại thời điểm bắt đầu thí nghiệm và kết thúc thí nghiệm bằng cân điện tử Kelba (Úc). Tăng khối lượng trung bình (gam/ngày) được tính dựa trên chênh lệch khối lượng của từng cá thể giữa hai thời điểm và thời gian nuôi thực tế. Độ dày mỡ lưng và độ dày cơ thăn được đo tại thời điểm kết thúc thí nghiệm bằng máy đo siêu âm Agrosan AL với đầu dò ALAL 350 (ECM, Pháp) ở vị trí xương sườn cuối cùng, cách đường sống lưng 6 cm trên từng cá thể sống theo phương pháp được mô tả trong nghiên cứu của Youssao et al., (2002). Độ dày mỡ lưng và độ dày cơ thăn được sử dụng để ước tính tỷ lệ nạc bằng phương trình hồi quy được Bộ Nông nghiệp Bỉ khuyến cáo năm 1999.

$$Y = 59,902386 - 1,060750X_1 + 0,229324X_2$$

Trong đó:

Y: tỷ lệ nạc ước tính (%)

X1: độ dày mỡ lưng, bao gồm da (mm)

X2: độ dày cơ thăn (mm)

Các chỉ tiêu thành phần thân thịt được xác định sau khi kết thúc nuôi thí nghiệm, chọn ngẫu nhiên và mổ khảo sát 40 con con đực (mỗi thế hệ 20 con). Các chỉ tiêu xác định gồm: khối lượng mót hàm, tỉ lệ mót hàm, khối lượng, tỉ lệ thịt xẻ và dài thân thịt. Khối lượng mót hàm được cân bằng cân đồng hồ (loại 100kg) sau khi cạo lông, bỏ tiết và nội tạng. Tỷ lệ mót hàm được tính dựa trên khối lượng trước khi giết thịt và khối lượng mót hàm. Khối lượng thịt xẻ được cân sau khi đã bỏ đầu và 4 chân. Tỷ lệ thịt xẻ được tính dựa trên khối lượng thịt xẻ và khối lượng trước giết thịt.

Chất lượng thịt được xác định và phân loại tại bộ môn Di truyền - Giống vật nuôi, Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Các chỉ tiêu xác định: giá trị pH<sub>45</sub> (pH cơ thăn ở 45 phút sau khi giết

mỡ) và  $pH_{24}$  (pH cơ thần ở 24 giờ bảo quản sau khi giết thịt), màu sắc thịt, tỉ lệ mất nước bảo quản, giải đông, chế biến theo phương pháp của Warner et al. (1997) và độ dai (mềm) thịt theo phương pháp Channon et al. (2003).

Giá trị pH được đo bằng máy Testo 230 (Đức) tại các thời điểm 45 phút ( $pH_{45}$ ) và 24 giờ ( $pH_{24}$ ) bảo quản sau giết thịt. Giá trị pH là trị số trung bình của 5 lần đo trên 5 điểm khác nhau. Màu sắc thịt được xác định bằng máy Minolta CR-410 (Nhật Bản) với các chỉ số  $L^*$  (lightness),  $a^*$  (redness) và  $b^*$  (yellowness) tại thời điểm 24 giờ ( $L^*_{24}$ ,  $a^*_{24}$ ,  $b^*_{24}$ ) bảo quản sau giết thịt. Giá trị màu sắc thịt là trung bình của 5 lần đo trên 5 điểm khác nhau. Tỷ lệ mất nước bảo quản (%) được xác định dựa trên khối lượng mẫu trước và sau bảo quản ở các thời điểm 24 giờ. Tỷ lệ mất nước chế biến (%) được xác định dựa trên khối lượng mẫu trước và sau chế biến (mẫu cơ thần được hấp cách thủy bằng máy Waterbach Memmert ở nhiệt độ  $75^{\circ}C$  trong 50 phút). Độ mềm dai của cơ thần (N), được xác định bằng máy Warner Bratzler 2000D (Mỹ) tại các thời điểm 24 giờ bảo quản sau giết thịt. Độ dai của mẫu được xác định là trung bình của 5 lần đo lặp lại.

Chất lượng thịt được phân loại dựa vào tỉ lệ mất nước bảo quản, màu sáng thịt ( $L^*$ ), giá trị  $pH_{45}$ ,  $pH_{24}$  cơ thần theo tiêu chuẩn của Warner et al. (1997), Joo et al. (1999): thịt lợn chất lượng tốt có tỉ lệ mất nước bảo quản 2 - 5%, màu sáng thịt ( $L^*$ ) 40 - 50, giá trị  $pH_{45} > 5,8$  và  $5,4 < pH_{24} < 6,1$ .

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học bằng phần mềm SAS 9.1 (2002). Các tham số được tính toán gồm: dung lượng mẫu (n), trung bình bình phương nhỏ nhất (LSM), sai số tiêu chuẩn (SE), hệ số xác định ( $R^2$ ) và sai khác theo giá trị P. So sánh các giá trị LSM theo cặp bằng phép so sánh Tukey HSD.

Mô hình phân tích

$$y_{ijk} = \mu + a_i + bx_{ij} + e_{ijk} \quad (1)$$

Trong đó:

$y_{ij}$  = quan sát thứ j ở công thức i,

m = là trung bình chung,

$a_i$  = ảnh hưởng của thể hệ i,

$bx_{ij}$  = hiệp phương sai: ảnh hưởng của tuổi bắt đầu thí nghiệm (đối với khối lượng bắt đầu thí nghiệm) hoặc tuổi kết thúc thí nghiệm (đối với các chỉ tiêu sinh trưởng, thân thịt và chất lượng thịt ngoại trừ khối lượng bắt đầu thí nghiệm).

$e_{ijk}$  = sai số ngẫu nhiên.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Sinh trưởng của lợn đực VCN03

Kết quả nghiên cứu về năng suất sinh trưởng của lợn đực dòng tổng hợp VCN03 qua 2 thế hệ được trình bày tại bảng 1.

Tuổi bắt đầu đưa vào kiểm tra năng suất, tuổi kết thúc kiểm tra năng suất và khối lượng bắt đầu đưa vào kiểm tra năng suất giữa 2 thế hệ không có sự sai khác ( $P > 0,05$ ) nhưng khối lượng kết thúc kiểm tra năng suất ở thế hệ 1 cao hơn thế hệ 0 ( $P < 0,001$ ). Thế hệ 1 được chọn lọc có khả năng tăng khối lượng trung bình/ngày cao hơn so với thế hệ 0 chưa được chọn lọc, sự sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,001$ ). Hệ số xác định ( $R^2$ ) thấp ở các chỉ tiêu tuổi bắt đầu và tuổi kết thúc thí nghiệm và cao ở các chỉ tiêu khối lượng bắt đầu và khối lượng kết thúc thí nghiệm.

Khả năng tăng khối lượng của lợn đực VCN03 cao hơn so với lợn đực Pietrain, Landrace và Yorkshire. Theo kết quả nghiên cứu của Đỗ Đức Lực và cs. (2008) lợn đực Pietrain có kiểu gen halothane CC và CT giai đoạn từ 2 đến 8,5 tháng tuổi tương ứng là 507,00 và 585,97 g/ngày. Hà Xuân Bộ và cs. (2013) cũng nghiên cứu trên lợn đực Pietrain có kiểu gen halothane CC và CT giai đoạn từ 2 đến 7,5 tháng tuổi cho kết quả tương tự là 559,57 và 546,31 g/ngày. Phùng Thị Vân và cs., (2001) công bố lợn Landrace và Yorkshire giai đoạn từ 25 - 90 kg có khả năng tăng khối lượng là 551,40 và 640,30 g/ngày. Phan Xuân Hảo (2002) công bố lợn Landrace và Yorkshire giai đoạn từ 20 - 100 kg có khả năng tăng khối lượng là 646,00 và 619,74 g/ngày. Zhang et al., (2011) cho biết lợn Pietrain và Yorkshire kết thúc tại thời điểm 100kg, tăng khối lượng tương ứng là 742,30 và 803,60 g/ngày, trong nghiên cứu này

**Bảng 1. Sinh trưởng của lợn đực VCN03 qua các thế hệ**

| Chỉ tiêu                 | Thế hệ 0 |                     |      | Thế hệ 1 |                     |      | P       | R <sup>2</sup> |
|--------------------------|----------|---------------------|------|----------|---------------------|------|---------|----------------|
|                          | n        | LSM                 | SE   | n        | LSM                 | SE   |         |                |
| Tuổi bắt đầu (ngày)      | 114      | 62,71               | 0,35 | 91       | 62,15               | 0,39 | 0,2882  | 0,006          |
| Tuổi kết thúc (ngày)     | 114      | 159,29              | 1,76 | 91       | 161,95              | 1,97 | 0,3168  | 0,005          |
| Khối lượng bắt đầu (kg)  | 114      | 22,48               | 0,13 | 91       | 22,25               | 0,14 | 0,2286  | 0,490          |
| Khối lượng kết thúc (kg) | 114      | 96,93 <sup>a</sup>  | 0,52 | 91       | 102,68 <sup>b</sup> | 0,59 | <0,0001 | 0,769          |
| Tăng KLTB (g/ngày)       | 114      | 769,51 <sup>a</sup> | 5,03 | 91       | 829,60 <sup>b</sup> | 5,63 | <0,0001 | 0,527          |

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

Pietrain có khả năng tăng khối lượng thấp hơn lợn đực VCN03, Yorkshire tăng khối lượng cao hơn thế hệ 0 của lợn đực VCN03 nhưng thấp hơn so với thế hệ 1 của lợn đực VCN03.

Khả năng tăng khối lượng của lợn đực VCN03 cũng cao hơn so tổ hợp lai của đực VCN03 với nái LY và nái YL. Theo kết quả nghiên cứu của Đoàn Văn Soạn và Đặng Vũ Bình (2010) tổ hợp lai L19(LY) và L19(YL) (tức là VCN03 x LY; VCN03 x YL) giai đoạn từ 60 đến 165 ngày khối lượng trung bình trên ngày tương ứng là 686,39 và 680,47 g/ngày.

### 3.2. Năng suất thân thịt của lợn đực VCN03

Năng suất thân thịt của lợn đực dòng tổng hợp VCN03 qua hai thế hệ được trình bày ở bảng 2. Khối lượng giết mổ của lợn thịt ở hai thế hệ không có sự sai khác ( $P > 0,05$ ). Tỷ lệ mót hàm và tỷ lệ thịt xẻ giữa hai thế hệ là tương đương nhau ( $P > 0,05$ ). Dài thân thịt sai khác không có

ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ). Các chỉ tiêu về khối lượng có hệ số xác định cao (0,58 - 0,67), trong khi đó giá trị này ở các chỉ tiêu còn lại thấp (0,01 - 0,14).

Tỷ lệ mót hàm của lợn đực VCN03 cao hơn so với lợn Landrace, Yorkshire, Duroc, Pietrain và PiDu. Nghiên cứu của Werner et al., (2013) cho biết Duroc, Pietrain và PiDu có tỷ lệ mót hàm lần lượt là 76,10; 77,90 và 76,60%. Phan Xuân Hảo (2007) công bố lợn Landrace và Yorkshire có tỷ lệ mót hàm tương ứng là 78,50 và 77,72%. Tỷ lệ mót hàm và tỷ lệ thịt xẻ của lợn đực VCN03 cũng cao hơn so với tổ hợp lai giữa VCN03(LY) và VCN03(YL), theo nghiên cứu của Phan Văn Hùng và Đặng Vũ Bình (2008) trên tổ hợp lai L19(LY) và L19(YL) với khối lượng giết mổ 79,06 kg và 78,89 kg thì tỷ lệ mót hàm đạt tương ứng 75,33% và 75,57%, tỷ lệ thịt xẻ đạt 69,64% và 68,57%.

**Bảng 2. Năng suất thân thịt của đực VCN03 theo các thế hệ**

| Chỉ tiêu                  | Thế hệ 0 |                    |      | Thế hệ 1 |                    |      | P       | R <sup>2</sup> |
|---------------------------|----------|--------------------|------|----------|--------------------|------|---------|----------------|
|                           | n        | LSM                | SE   | n        | LSM                | SE   |         |                |
| Khối lượng giết thịt (kg) | 20       | 104,27             | 1,73 | 20       | 103,77             | 1,73 | 0,8490  | 0,670          |
| Khối lượng mót hàm (kg)   | 20       | 84,12              | 1,58 | 20       | 84,30              | 1,58 | 0,9380  | 0,590          |
| Tỷ lệ mót hàm (%)         | 20       | 80,68              | 0,63 | 20       | 81,26              | 0,63 | 0,5360  | 0,030          |
| Khối lượng thịt xẻ (kg)   | 20       | 75,09              | 1,48 | 20       | 75,05              | 1,48 | 0,9890  | 0,580          |
| Tỷ lệ thịt xẻ (%)         | 20       | 72,01              | 0,63 | 20       | 72,30              | 0,63 | 0,7650  | 0,010          |
| Dài thân thịt (cm)        | 20       | 95,56              | 1,14 | 20       | 97,70              | 1,14 | 0,2150  | 0,140          |
| Độ dày mỡ lưng (mm)       | 114      | 10,27 <sup>a</sup> | 0,14 | 91       | 9,38 <sup>b</sup>  | 0,16 | <0,0001 | 0,087          |
| Độ dày cơ thăn (mm)       | 114      | 46,84 <sup>a</sup> | 0,45 | 91       | 48,80 <sup>b</sup> | 0,50 | 0,0042  | 0,050          |
| Tỷ lệ nạc (%)             | 114      | 59,74 <sup>a</sup> | 0,18 | 91       | 61,14 <sup>b</sup> | 0,20 | <0,0001 | 0,132          |

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

Độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỉ lệ nạc có sự sai khác giữa hai thế hệ ( $P < 0,001$ ). Độ dày mỡ lưng ở thế hệ 1 thấp hơn so với thế hệ 0 nhưng độ dày cơ thăn và tỉ lệ nạc cao hơn. Như vậy, chọn lọc đã cải thiện được tỷ lệ nạc và tăng khối lượng. Độ dày mỡ lưng của lợn đực VCN03 cao hơn so với nghiên cứu lợn đực Pietrain kháng stress (8,0mm) của Hà Xuân Bộ và cs. (2013) nhưng thấp hơn nghiên cứu về tổ hợp lai L19(LY) và L19(YL) của Phan Văn Hùng và Đặng Vũ Bình (2008).

Độ dày cơ thăn của lợn đực VCN03, tương ứng với kết quả nghiên cứu của Đỗ Đức Lực và cs. (2011) trên lợn cái Pietrain dày cơ thăn là 50,38mm, lợn đực Pietrain dày cơ thăn là 46,38mm.

Tỉ lệ nạc của lợn đực VCN03, thấp hơn tỉ lệ nạc của Pietrain, tương đương với tỉ lệ nạc của Duroc và cao hơn của Landrace và Yorkshire. Theo nghiên cứu của Hà Xuân Bộ và cs., (2013) lợn đực Pietrain có kiểu gen halothane CC và CT có tỉ lệ nạc tương ứng là 64,05 và 65,22%. Werner et al. (2013), cho biết lợn Duroc có tỉ lệ nạc là 59,40%. Phan Xuân Hảo (2007), cho biết lợn Landrace và Yorkshire có tỉ lệ nạc tương ứng là 56,17 và 53,86%.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, lợn đực dòng tổng hợp VCN03 sau khi được chọn lọc, đã giảm được độ dày mỡ lưng và cải thiện tỉ lệ nạc. Các chỉ tiêu về khả năng cho thịt có hệ số xác định thấp.

### 3.3. Chất lượng thịt của lợn đực VCN 03

Chất lượng thịt của lợn đực dòng tổng hợp VCN03 được trình bày tại bảng 3. Giá trị  $pH_{45}$  cơ thăn của lợn đực VCN03 ở thế hệ 1 thấp hơn so với thế hệ 0 ( $P < 0,05$ ) nhưng  $pH_{24}$  tại thế hệ 1 thấp hơn so với thế hệ 0 ( $P > 0,05$ ), có nghĩa là giá trị  $pH_{24}$  tại thế hệ 1 giảm nhanh hơn so với thế hệ 0. Chất lượng thịt có mối liên hệ với tăng khối lượng trung bình. Khi tăng khối lượng trung bình tăng lên làm giảm chất lượng thịt (Latorre et al., 2003). Trong nghiên cứu này tăng khối lượng trung bình ở thế 1 cao hơn thế hệ 0 và đây có thể là nguyên nhân cho chỉ tiêu pH có xu hướng thấp hơn. Giá trị pH cơ thăn lợn đực VCN03 của cả hai thế hệ là bình thường ở thịt chất lượng tốt và có thể so sánh với các công bố trong và ngoài nước như giá trị  $pH_{45}$  và  $pH_{24}$  cơ thăn là 6,12 và 5,69 ở Landrace; 6,19 và 5,82 ở Yorkshire (Phan Xuân Hảo, 2007); ở Duroc là 6,09 và 5,84 (Latorre và cs., 2003)

Giá trị  $L^*$  cơ thăn của lợn đực VCN03 tại thời điểm bảo quản 24 giờ sau khi giết mổ ở thế hệ 0 cao hơn thế hệ 1, nhưng giá trị  $a^*$  và  $b^*$  của thế hệ 0 thấp hơn so với thế hệ 1, nhưng các mức sai khác không có ý nghĩa thống kê ( $P > 0,05$ ).

Tỉ lệ mất nước sau 24 giờ bảo quản giữa hai thế hệ không có sai khác ( $P > 0,05$ ). Tỉ lệ mất nước bảo quản 24 giờ đều ở mức bình thường đảm bảo chất lượng tốt và có thể so sánh tỉ lệ mất nước bảo quản 24 giờ với 3,61% ở Landrace

**Bảng 3. Các chỉ tiêu chất lượng thịt**

| Chỉ tiêu                | Thế hệ 0 |                   |      | Thế hệ 1 |                   |      | P      | R <sup>2</sup> |
|-------------------------|----------|-------------------|------|----------|-------------------|------|--------|----------------|
|                         | n        | LSM               | SE   | n        | LSM               | SE   |        |                |
| $pH_{45}$               | 17       | 6,01 <sup>a</sup> | 0,07 | 19       | 6,28 <sup>b</sup> | 0,06 | 0,0100 | 0,190          |
| $pH_{24}$               | 17       | 5,57              | 0,04 | 19       | 5,45              | 0,04 | 0,0670 | 0,100          |
| $L^*_{24}$              | 17       | 54,39             | 0,83 | 19       | 53,76             | 0,78 | 0,6040 | 0,010          |
| $a^*_{24}$              | 17       | 14,63             | 0,43 | 19       | 15,36             | 0,41 | 0,2560 | 0,100          |
| $b^*_{24}$              | 17       | 7,01              | 0,24 | 19       | 7,20              | 0,22 | 0,5800 | 0,010          |
| Tỷ lệ mất nước BQ24 (%) | 17       | 1,96              | 0,25 | 19       | 1,77              | 0,24 | 0,5880 | 0,010          |
| Tỷ lệ mất nước CB24 (%) | 17       | 29,06             | 0,94 | 19       | 29,16             | 0,88 | 0,9430 | 0,020          |
| Lực cắt (N) 24 giờ      | 17       | 63,05             | 3,94 | 19       | 54,48             | 3,70 | 0,1400 | 0,130          |

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

và 3,14% ở Yorkshire (Phan Xuân Hào, 2007); 3,78% ở tổ hợp lai 3 giống Pi x (L×Y) và 3,53% ở Pi x (Y× L) (Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình, 2006); 2,88% ở Duroc x (L×Y) và 3,80% ở Pietrain x (L×Y) (Edwards et al., 2003).

Tương tự tỉ lệ mất nước chế biến 24 giờ giữa hai thế hệ không có sự sai khác ( $P>0,05$ ). Các tỉ lệ mất nước chế biến thu được là phù hợp với 1 số kết quả đã công bố và có thể so sánh với tỉ lệ mất nước chế biến ở tổ hợp lai 3 giống Duroc x (L×Y) là 28,63%; Pietrain x (L×Y) là 29,23%; ở Pietrain x (Lw×L) là 29,79% và ở Pietrain x (Du×L) là 29,25% (Morlein et al., 2007).

Độ dai của thịt là một chỉ tiêu được người tiêu dùng quan tâm. Kết quả nghiên cứu cho thấy độ dai của thịt bảo quản 24 giờ sau khi giết thịt của lợn đực VCN03 ở cả hai thế hệ đều dai hơn so với kết quả của một số tác giả nghiên cứu trên các tổ hợp lai khác. Phạm Thị Đào và cs. (2013) nghiên cứu trên 3 tổ hợp lai lai giữa PiDu với tỷ lệ Piétrain khác nhau 25, 50 và 75% với nái (L×Y) cho biết lần lượt độ dai của thịt bảo quản 24 giờ sau khi giết thịt tương ứng là 47,16; 47,47 và 46,49 N. Phan Xuân Hào và cs. (2009) cho biết các tổ hợp lai giữa đực PiDu với nái L, Y và (L×Y) có độ dai của thịt bảo quản 24 giờ sau giết thịt tương ứng là 42,90; 42,28 và 42,26 N.

Phân loại chất lượng thịt dựa vào tỉ lệ mất nước bảo quản, tỉ lệ mất nước chế biến, màu sáng của thịt ( $L^*$ ), giá trị  $pH_{45}$  và  $pH_{24}$  ở cơ thăn theo tiêu chuẩn phân loại thịt của Warner et al. (1997), Joo et al. (1999) thì thịt của lợn đực VCN03 qua hai thế hệ thu được trong nghiên cứu này đều đạt chất lượng tốt.

#### 4. KẾT LUẬN

Lợn đực dòng tổng hợp VCN03 có khả năng sinh trưởng cao với mức tăng khối lượng bình quân/ngày đạt 769,51 g/ngày ở thế hệ 0 và 829,8 g/ngày ở thế hệ 1. Tỉ lệ mót hàm và tỉ lệ nạc đều đạt kết quả khá cao và ổn định ở hai thế hệ, tỉ lệ mót hàm lần lượt là 84,12% và 84,30%; tỉ lệ nạc tương ứng đạt 59,74% và 61,14%. Chất lượng thịt đạt tiêu chuẩn tốt được thể hiện thông qua các chỉ tiêu như giá trị  $pH_{45}$ ,  $pH_{24}$ , màu sắc thịt ( $L^*$ ), tỉ lệ mất nước bảo quản và tỉ lệ mất nước chế biến.

Lợn đực dòng tổng hợp VCN03 sau khi được chọn lọc đã cải thiện được tăng khối lượng trung bình/ngày, tăng tỉ lệ nạc nhưng không ảnh hưởng đến chất lượng thân thịt và chất lượng thịt.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Bùi Văn Định, Bùi Hữu Đoàn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình (2013). Khả năng sinh trưởng và phẩm chất tinh dịch lợn đực Piétrain kháng stress nuôi tại trung tâm giống chất lượng cao - Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Tạp chí Khoa học và Phát triển, 4(2): 194-199.
- C. Werner, Natter R. and Wicke M. (2013). Changes of the activities of glycolytic and oxidative enzymes before and after slaughter in the longissimus muscle of Pietrain and Duroc pigs and a Duroc-Pietrain crossbreed. American Society of Animal Science, 88: 4016-4025.
- Channon. H.A., Payne. A.M. and Warner. R.D. (2003). Effect of stun duration and current level applied during head to back and head only electrical stunning of pigs on pork quality compared with pigs stunned with CO<sub>2</sub>, Meat Science, 65: 1325 - 1333.
- Phạm Thị Đào, Nguyễn Văn Thắng, Vũ Đình Tôn, Đỗ Đức Lực, Đặng Vũ Bình (2013). Năng suất sinh trưởng, thân thịt và chất lượng thịt của các tổ hợp lai giữa nái lai F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) với đực giống (Piétrain x Duroc) có thành phần Piétrain kháng stress khác nhau, Tạp chí Khoa học và Phát triển, Tập 4(2): 200-208.
- Edwards, D.B., Bates R. O., and Osburn W. N. (2003). Evaluation of Duroc- vs. Pietrain-sired pigs for carcass and meat quality measures, Journal of Animal Science, 81,1895 -1899.
- Phan Xuân Hào (2002). Xác định một số chỉ tiêu về sinh sản, năng suất và chất lượng thịt của lợn Landrace và Yorkshire có các kiểu gen Halothane khác nhau. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Hà Nội, 2002.
- Phan Xuân Hào (2007). Đánh giá sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt ở lợn Landrace, Yorkshire và F1 (Landrae x Yorkshire). Tạp chí Khoa học và Phát triển. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 5(1): 31-35
- Phan Xuân Hào và Hoàng Thị Thuý (2009). Năng suất sinh sản và sinh trưởng của các tổ hợp lai giữa nái Landrace, Yorkshire và F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire) phối với đực lai giữa Piétrain và Duroc (PiDu). Tạp chí Khoa học và Phát triển. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 7(3): 269-275.
- Phan Văn Hùng, Đặng Vũ Bình (2008). Khả năng sản xuất của các tổ hợp lai giữa lợn đực Duroc, L19 với nái F<sub>1</sub> (LxY) và F<sub>1</sub> (YxL) nuôi tại Vĩnh Phúc, Tạp chí Khoa học và Phát triển, 4(6): 537-541.

- Joo. S.T., Kauffmanf. R.G., Kim. B.C., Park. G. B. (1999). The relationship of sarcoplasmic and myofibrillar protein solubility to colour and water-holding capacity in porcine longissimus muscle, *Meat Science*, 52: 291 - 297.
- Latorre MA, Lázaro R., Gracia M.I., Nieto M., Mateos G.G. (2003). Effect of sex and terminal sire genotype on performance, carcass characteristics, and meat quality of pigs slaughtered at 117 kg body weight. *Meat Science* 65, 1369-1377.
- Đỗ Đức Lực, Bùi Văn Định, Nguyễn Hoàng Định, Phạm Ngọc Thạch, Vũ Đình Tôn, Nguyễn Văn Duy, V. Verleyen, F.Farnir, P.Leroy và Đặng Vũ Bình (2008). Kết quả bước đầu đánh giá khả năng sinh trưởng của lợn Pietrain kháng stress nuôi tại Hải Phòng (Việt Nam). *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 6(6): 549-555.
- Đỗ Đức Lực, Nguyễn Chí Thành, Bùi Văn Định, Vũ Đình Tôn, F.Farnir, P.Leroy và Đặng Vũ Bình (2011). Ảnh hưởng của Halothane đến khả năng sinh trưởng của lợn và sự xuất hiện tần số kiểu gen ở đời sau. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 4(2): 225-232.
- Morlein. D, Link. G, Werner. C, Wicke. M. (2007). Suitability of three commercially produced pig breeds in Germany for a meat quality program with emphasis on drip loss and eating quality, *Meat Science*, 77: 504 - 511.
- Đoàn Văn Soạn, Đặng Vũ Bình (2010). Khả năng sinh trưởng của các tổ hợp lai giữa nái lai F<sub>1</sub>(Landrace x Yorkshire), F<sub>1</sub>(Yorkshire x Landrace) phối giống với đực Duroc và L19, *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 8(5): 807-813.
- Nguyễn Văn Thắng, Đặng Vũ Bình (2006). Năng suất sinh sản, sinh trưởng, chất lượng thân thịt của các công thức lai giữa lợn nái F<sub>1</sub>(L×Y) phối với đực Duroc và Pietrain, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 4(6): 48-55
- Phùng Thị Vân, Hoàng Hương Trà, Lê Thị Kim Ngọc, Trương Hữu Dũng (2001). Nghiên cứu khả năng cho thịt của lợn lai giữa hai giống Landrace x Yorkshire, giữa 3 giống Landrace x Yorkshire x Duroc và ảnh hưởng của 2 chế độ nuôi tới khả năng cho thịt của lợn ngoại có tỉ lệ nạc > 52%. *Báo cáo khoa học Chăn nuôi Thú y 1999-2000*, Phần chăn nuôi gia súc, Tp Hồ Chí Minh, 217-219.
- W. Zhang, D. L. Kuhlert, and W. E. Rempel (2011). Halothane Gene and Swine Performance, *American Society of Animal Science*, 70: 1307-1313.
- Warner. R. D., Kauffmanf. R.G., & Greaser. M. L. (1997). Muscle protein changes post mortem in relation to pork quality traits, *Meat Science*, 45(3): 339 - 352.
- Youssao, A. K. I, Verleyen V. and Leroy P. L. (2002). Prediction of carcass lean content by real-time ultrasound in Pietrain and negatif-stress Pietrain, *Journal of Animal Science*, 75, 25-32.