

Hệ số di truyền và giá trị giống ước tính về tăng khối lượng, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc của lợn đực Landrace có nguồn gốc từ Pháp và Mỹ

Trịnh Hồng Sơn*, Lê Văn Sáng

Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, Viện Chăn nuôi

Ngày nhận bài 26/2/2018; ngày chuyển phản biện 2/3/2018; ngày nhận phản biện 3/5/2018; ngày chấp nhận đăng 8/5/2018

Tóm tắt:

Nghiên cứu được thực hiện với 459 lợn đực Landrace nguồn gốc Pháp và Mỹ nuôi tại Trạm Nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Kỳ Sơn thuộc Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ năm 2015 đến 2017 để xác định hệ số di truyền và giá trị giống ước tính (GTGUT) đối với các tính trạng tăng trọng bình quân/ngày, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc nhằm chọn lọc các cá thể lợn đực có chất lượng cao đưa vào sản xuất. Thành phần phương sai di truyền và GTGUT được tính toán trên phần mềm MTDFRML dựa trên phương pháp REML. Hệ số di truyền của tính trạng tăng khối lượng bình quân/ngày, độ dày mỡ lưng và tỷ lệ nạc có hệ số di truyền cao (0,43, 0,36 và 0,40), độ dày cơ thăn ở mức trung bình (0,26). Các cá thể có GTGUT ở nhóm 1% cá thể tốt nhất cho từng tính trạng được chọn lọc để đưa vào đàn hạt nhân. Các cá thể ở nhóm 1% cá thể tốt nhất có GTGUT của tăng khối lượng từ +24,538 đến +20,583, của độ dày mỡ lưng từ -1,564 đến -1,155, của độ dày cơ thăn từ +3,075 đến +2,467, của tỷ lệ nạc từ +2,695 đến +1,994. Độ chính xác của GTGUT đối với các tính trạng nghiên cứu ở nhóm 1% cá thể tốt nhất đạt từ 0,398 đến 0,439.

Từ khóa: Độ dày cơ thăn, độ dày mỡ lưng, giá trị giống ước tính, hệ số di truyền, lợn đực Landrace, tỷ lệ nạc.

Chỉ số phân loại: 4.2

Đặt vấn đề

Trong chăn nuôi lợn nói riêng và vật nuôi nói chung, các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng và năng suất cho thịt của vật nuôi là những chỉ tiêu quan trọng, bên cạnh các chỉ tiêu về năng suất sinh sản và chất lượng thịt. Các chỉ tiêu về sinh trưởng như tăng trọng bình quân trên ngày (ADG) có tương quan di truyền cao với khả năng thu nhận và chuyển hóa thức ăn ở lợn [1-2]. Mặt khác, các chỉ tiêu độ dày mỡ lưng, tỷ lệ nạc của lợn tương quan chặt với các chỉ tiêu chất lượng thịt, từ đó ảnh hưởng đến giá thành sản phẩm. Do đó những tính trạng này đang được nghiên cứu và chọn lọc để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của thị trường.

Năng suất của một cá thể phụ thuộc vào bản chất di truyền của nó và các yếu tố môi trường. Năng suất cao hay thấp của một cá thể do yếu tố di truyền được truyền lại từ thế hệ trước, và do tác động của ngoại cảnh như thức ăn, chuồng trại, điều kiện nuôi dưỡng, hoặc do tương tác giữa hai yếu tố này. Để bóc tách các nhân tố ảnh hưởng trên cần thu thập một lượng lớn thông tin về tính trạng quan tâm và sử dụng phương pháp nghiên cứu thích hợp.

Hiện nay, có nhiều phương pháp phân tích thống kê di truyền, nhưng phương pháp *Best Linear Unbias Prediction* (BLUP) được sử dụng phổ biến trong việc phân tích các tham số di truyền trong chăn nuôi ở nhiều nước có nền chăn nuôi lợn tiên tiến như Úc, Mỹ, Canada. Ở Việt Nam, nhiều công trình nghiên cứu ứng dụng phương pháp BLUP trong chăn nuôi lợn đã được thực hiện như Kiều Minh Lực (2001), Trần Văn Chính (2004), Nguyễn Thị Viễn (2005)... [3-9].

Đàn lợn đực Landrace có tiềm năng di truyền tốt, năng suất, chất lượng cao, có nguồn gốc từ GENPLUS (Pháp), CEDAR RIDGE GENETICS (Mỹ) được Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương nhập về từ năm 2015 nhằm nâng cao năng suất, chất lượng đàn giống. Với mục đích khai thác tối đa tiềm năng di truyền của giống lợn đực Landrace trên, Trung tâm bước đầu nghiên cứu ước tính tham số di truyền và GTGUT về khả năng sinh trưởng, cho thịt của giống lợn đực Landrace có nguồn gốc từ Pháp và Mỹ.

Mục tiêu của nghiên cứu này là ước tính hệ số di truyền và GTGUT cho các tính trạng tăng khối lượng, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc của lợn đực Landrace có

*Tác giả liên hệ: Tel: 0912792872; Email: sontrinhvcn@gmail.com

Heritability and estimated breeding value of average daily gain, back fat, loin thickness and lean meat percentage of Landrace boars imported from France and the United States

Hong Son Trinh*, Van Sang Le

National Pig Research and Development Center

Received 26 February 2018; accepted 8 May 2018

Abstract:

This research was conducted on 459 Landrace boars which came from France and the United States and were raised in Thuy Phuong Pig Research and Development Center between 2015 and 2017 to examine the heritability and estimate the breeding value (EBV) for interested traits, including average daily gain (ADG), backfat thickness (BF), loin thickness (LT), and lean meat percentage (LMP). The heritabilities of ADG, BF, LT, and LMP were 0.43, 0.36, 0.26, and 0.40, respectively, which shows a large variation from moderate to high. 1% of the boars that had the best EBV for each traits was selected for the seed herd. This group showed the weight gain from +24.538 to +20.583, the backfat thickness from -1.564 to -1.155, the loin thickness from +3.075 to +2.467, and the lean rate from +2.695 to +1.994. The accuracy of the estimated breeding value for the studied traits achieved in the best group was from 0.398 to 0.439.

Keywords: BF, EBV, heritability, Landrace boars, LMP, LT.

Classification number: 4.2

nguồn gốc Pháp và Mỹ nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương, trên cơ sở đó, chọn lọc các cá thể đực có chất lượng tốt đưa vào sản xuất.

Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên 459 lợn đực Landrace có nguồn gốc từ Pháp và Mỹ nuôi tại Trạm Nghiên cứu và phát triển giống lợn hạt nhân Kỳ Sơn thuộc Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương từ năm 2015 đến năm 2017. Các cá thể có lý lịch, nguồn gốc rõ ràng (hệ phả được cung cấp từ hai công ty nhập về và được tiếp tục ghi chép, theo dõi tại Trung tâm). Số lợn đực Landrace trên được sử dụng để xác định hệ số di truyền và GTGUT về tăng khối lượng theo ngày tuổi, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc.

Đàn lợn được chăm sóc nuôi dưỡng theo quy trình chăm sóc nuôi dưỡng và thú y hiện hành tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương.

Nội dung nghiên cứu

Nội dung 1: Ước tính hệ số di truyền và phương sai thành phần cho tính trạng tăng khối lượng, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc.

Nội dung 2: Ước tính giá trị giống cho tính trạng tăng khối lượng, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc.

Chọn lọc 1% lợn đực tốt nhất cho từng tính trạng.

Phương pháp nghiên cứu

Khối lượng của từng cá thể được xác định tại thời điểm bắt đầu thí nghiệm (lợn con sơ sinh) và kết thúc thí nghiệm (100±2 kg) bằng cân điện tử Kelba (Đức). Tăng khối lượng trung bình được tính bằng tỷ lệ giữa khối lượng tăng lên trong thời gian nghiên cứu (g) và thời gian nghiên cứu (ngày). 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 và cs (2002) [10]. 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:

$$Y = 59,902386 - 1,060750X1 + 0,229324X2$$

Trong đó: Y là tỷ lệ nạc ước tính (%); X1 là độ dày mỡ lưng, bao gồm cả da (mm); X2 là độ dày cơ thăn (mm).

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SAS 9.1 (2002), Excel 2016. Các tham số thống kê mô tả của các chỉ tiêu nghiên

cứu gồm: Dung lượng mẫu (n), số trung bình (Mean), giá trị lớn nhất (Max), giá trị nhỏ nhất (Min).

Ước tính các phương sai thành phần, hệ số di truyền và giá trị giống bằng phương pháp REML (Restricted Maximum Likelihood), phần mềm MTDFREML với mô hình sau:

$$y = Xb + Za + e, V \begin{bmatrix} a \\ e \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A\sigma_a^2 & 0 \\ 0 & I\sigma_e^2 \end{bmatrix}$$

Trong đó: y là vector quan sát của tính trạng nghiên cứu (độ dày mỡ lưng, tăng khối lượng trung bình theo ngày tuổi, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc); b là vector của các yếu tố cố định (thể hệ); a là vector của giá trị di truyền cộng gộp; e là vector sai số ngẫu nhiên; X là ma trận yếu tố cố định; Z là ma trận yếu tố ngẫu nhiên; A là ma trận tương quan cộng gộp giữa các cá thể; σ_a^2 phương sai di truyền cộng gộp; σ_e^2 là phương sai ngoại cảnh.

Các tham số ước tính bao gồm: Phương sai di truyền (σ_a^2), phương sai ngoại cảnh (σ_e^2), phương sai kiểu hình (σ_p^2), hệ số di truyền (h_a^2) và GTGUT của các tính trạng nghiên cứu nêu trên.

Quá trình xử lý số liệu được thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương.

Kết quả và thảo luận

Các tham số thống kê mô tả

Bảng 1. Các tham số thống kê mô tả của các chỉ tiêu nghiên cứu.

Chỉ tiêu	Đơn vị	n	Mean	SD	Min	Max
Tăng khối lượng	g/ngày	459	667,42	27,20	558,40	752,90
Độ dày cơ thăn	mm	459	45,51	3,25	36,70	54,30
Độ dày mỡ lưng	mm	459	11,82	1,40	8,90	16,90
Tỷ lệ nạc	%	459	57,80	1,87	50,80	62,10

Tham số thống kê mô tả cho các tính trạng quan tâm được trình bày ở bảng 1. Kết quả bảng 1 cho thấy, tăng khối lượng của lợn đực Landrace từ lúc sơ sinh đến khi xuất bán là 667,42 g/ngày, độ dày mỡ lưng 11,82 mm, độ dày cơ thăn 45,51 mm và tỷ lệ nạc là 57,8%. Sự chênh lệch giữa Min và Max của các tính trạng lớn. Tăng khối lượng bình quân trên ngày giữa cá thể cao nhất và cá thể thấp nhất gấp 1,35 lần, độ dày mỡ lưng gấp 1,9 lần.

Tăng khối lượng bình quân/ngày trong nghiên cứu này thấp hơn so với lợn đực Landrace có nguồn gốc Pháp nuôi tại Đan Mạch (931 g/ngày) [11]; lợn đực Landrace nuôi tại Thái Lan (798,1 g/ngày) [12]. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu

của chúng tôi về tăng khối lượng bình quân/ngày cao hơn báo cáo về khả năng tăng khối lượng của lợn đực Landrace tại Việt Nam 551,40 g/ngày [13], 646 g/ngày [14]. Tỷ lệ nạc của lợn đực Landrace khá cao, đạt 57,8%, tương đương với kết quả công bố của Nguyễn Văn Đức và cs (2010) [15] trên lợn Pietrain thuần (58,75%).

Phương sai thành phần và hệ số di truyền của một số chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và tỷ lệ nạc

Kết quả về phương sai di truyền, phương sai ngoại cảnh, phương sai kiểu hình và hệ số di truyền các tính trạng tăng khối lượng theo ngày tuổi, độ dày mỡ lưng, tỷ lệ nạc của lợn đực Landrace được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Hệ số di truyền về các tính trạng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thăn và tỷ lệ nạc của lợn đực Landrace.

Chỉ tiêu	σ_a^2	σ_e^2	σ_p^2	h_a^2
Tăng khối lượng	258,205	339,263	597,468	0,430±0,109
Độ dày cơ thăn	2,578	7,349	9,927	0,260±0,096
Độ dày mỡ lưng	0,436	0,790	1,225	0,360±0,103
Tỷ lệ nạc	0,985	1,507	2,492	0,400±0,101

Hệ số di truyền của các tính trạng trong nghiên cứu này đạt từ trung bình đến cao. Tính trạng tăng khối lượng bình quân/ngày, độ dày mỡ lưng và tỷ lệ nạc có hệ số di truyền cao, tương ứng đạt 0,43, 0,36 và 0,40. Hệ số di truyền của tính trạng độ dày cơ thăn đạt mức trung bình (0,26). Sai số của hệ số di truyền trong nghiên cứu này cũng tương đối cao. Nguyên nhân là do đàn lợn đực Landrace có nguồn gốc từ Pháp và Mỹ mới được nhập về Trung tâm nên dung lượng mẫu được sử dụng trong nghiên cứu này nhỏ và đàn lợn đang ở giai đoạn thích nghi với môi trường mới.

Hệ số di truyền của tính trạng tăng trọng bình quân/ngày trong nghiên cứu này có kết quả tương đương với nhiều kết quả nghiên cứu khác như báo cáo của Camero (1990) [16] khi ước tính hệ số di truyền trên lợn đực Duroc và Landrace nuôi tại Anh (0,41 đến 0,50); Mrode và Kennedy (1993) [1] khi nghiên cứu trên các giống lợn đực Landrace và Duroc ở Canada, đạt lần lượt là 0,43 và 0,40. Hệ số di truyền cho tính trạng này trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn kết quả nghiên cứu của Lo và cs (1992) [17] khi ước tính trên đàn lợn đực Landrace tại Mỹ là 0,36; Radovic và cs (2013) [18] đối với đàn lợn đực Landrace nuôi tại Serbia là 0,11; Saintilan và cs (2011) [19] là 0,40 đối với đàn lợn đực Pietrain nuôi tại Pháp. Theo báo cáo kết quả nghiên cứu của NPPC (1995) [20], hệ số di truyền trung bình của các giống lợn ở Mỹ cho tính trạng tăng trọng bình quân/ngày (0,5), cao hơn với kết quả trong nghiên cứu này.

Hệ số di truyền của tính trạng độ dày mỡ lưng trong nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả công bố của Morde và Kennedy (1993) [1] 0,59; Lo và cs (1992) [17] 0,54; NPPC (1995) [20] 0,46; Nguyễn Hữu Tinh (2009) [21] 0,60. Hệ số di truyền của độ dày mỡ lưng của lợn đực Landrace tương đương với kết quả nghiên cứu của Cameron (1990) [16] 0,37; Cameron và Curan (1994) [22] 0,35; Crump và cs (1997) [23] 0,36. Kết quả về hệ số di truyền của nghiên cứu này cao hơn so với kết quả nghiên cứu của Cardellino và cs (1992) [24] 0,13; Trịnh Hồng Sơn và cs (2014) [9] 0,34.

Tỷ lệ nạc trong nghiên cứu này có hệ số di truyền cao (đạt 0,40), tương đương với kết quả nghiên cứu của Mrode và Kennedy (1993) [1] là 0,40. Tuy nhiên, kết quả này thấp hơn kết quả nghiên cứu của NPPC (1995) [20] 0,48 và cao hơn của Johnson và cs (1999) [2] 0,24.

Hệ số di truyền là tỷ lệ giữa phương sai di truyền với phương sai ngoại cảnh. Vì thế, những tính trạng có hệ số di truyền càng cao thì sự ảnh hưởng của ngoại cảnh tới những tính trạng đó càng thấp. Nói cách khác, tính trạng có phương sai di truyền lớn sẽ ổn định và ít bị ảnh hưởng bởi yếu tố ngoại cảnh. Do đó, việc chọn lọc sẽ đem lại hiệu quả cao.

GTGUT

GTGUT đối với tính trạng tăng khối lượng của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace: Để giúp cho công tác chọn giống đạt kết quả tốt và sử dụng đúng mục tiêu những cá thể tốt nhất cho việc tạo và nhân giống, GTGUT của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất trong đàn giống cần được nghiên cứu. Trong công tác giống, cá thể tốt nhất sẽ được chọn lọc để di truyền cho thế hệ sau. Chọn được những cá thể nằm trong nhóm 1% để đưa vào ghép phối là mục tiêu hàng đầu của các nhà chọn giống, nó sẽ cho kết quả cao hơn nếu chọn ghép đôi giao phối những cá thể nằm trong nhóm tiếp theo. Tuy nhiên, tùy theo quy mô quần thể vật nuôi mà ta có thể chọn lọc nhóm 1, 5, 10 hoặc 20% cá thể tốt nhất. GTGUT đối với tính trạng tăng khối lượng bình quân/ngày của lợn đực Landrace ở các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. GTGUT đối với tính trạng tăng khối lượng của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace.

Phân loại	n	GTGUT (g/ngày)			r (%)		
		Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
1% cá thể tốt nhất	5	22,066	20,583	24,538	42,96	39,50	46,60
5% cá thể tốt nhất	23	17,775	14,863	24,538	41,43	34,20	46,60
10% cá thể tốt nhất	46	15,675	12,530	24,538	41,25	32,70	50,60
20% cá thể tốt nhất	92	13,001	8,751	24,538	41,92	32,70	53,60
50% cá thể tốt nhất	230	7,974	0,810	24,538	43,06	31,30	53,60

Đối với GTGUT của tính trạng tăng trọng bình quân/ngày thì lựa chọn những cá thể có giá trị dương cao nhất. GTGUT trung bình toàn đàn là +0,3995 với độ chính xác 43,13%. GTGUT trung bình của các nhóm 10, 5 và 1% cá thể tốt nhất tương ứng là +15,675, +17,775, +22,066 và độ chính xác trên 41%. Trong đó, ở nhóm 1% cá thể tốt nhất gồm 5 cá thể L3015, L3044, L3004, L3274 và L3176 với GTGUT tương ứng là +24,538, +22,633, +21,899, +20,679 và +20,583.

GTGUT đối với tính trạng độ dày mỡ lưng của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace: GTGUT đối với tính trạng độ dày mỡ lưng của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất của lợn đực Landrace được trình bày ở bảng 4. Ngược với kết quả GTGUT đối với tính trạng tăng khối lượng, độ dày cơ thân và tỷ lệ nạc, khi chọn lọc nhằm làm giảm độ dày mỡ lưng chúng ta cần lưu ý chọn những cá thể có GTGUT âm thấp nhất đối với tính trạng này làm đàn hạt nhân và loại thải không đưa những cá thể có GTGUT dương cao nhất.

Bảng 4. GTGUT đối với tính trạng độ dày mỡ lưng của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace.

Phân loại	n	GTGUT (mm)			r (%)		
		Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
1% cá thể tốt nhất	5	-1,268	-1,155	-1,564	43,55	46,26	42,24
5% cá thể tốt nhất	23	-1,072	-0,836	-1,564	44,04	52,29	40,80
10% cá thể tốt nhất	46	-0,871	-0,536	-1,564	45,27	57,22	36,23
20% cá thể tốt nhất	92	-0,641	-0,309	-1,564	45,47	57,23	33,52
50% cá thể tốt nhất	230	-0,291	0,117	-1,564	45,47	57,36	33,52

GTGUT của độ dày mỡ lưng toàn đàn là +0,052 với độ chính xác là 0,45. Nhóm 1% cá thể có GTGUT âm cao nhất, trung bình -1,268, gồm 5 cá thể L3096, L3149, L3104, L3148 và L3145 với GTGUT tương ứng -1,564, -1,2212, -1,2162, -1,1838 và -1,1553. Độ chính xác trung bình là gần 44%. GTGUT trung bình của nhóm 5 và 10% lần lượt là -1,072 và -0,871 với độ chính xác trên 0,45.

GTGUT đối với tính trạng độ dày cơ thân của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace: Kết quả GTGUT đối với tính trạng độ dày cơ thân của các nhóm 1, 5, 10, 20 và 50% số cá thể được tốt nhất trong đàn lợn đực Landrace được trình bày ở bảng 5. Tương tự như tính trạng tăng khối lượng, tính trạng độ dày cơ thân lựa chọn cá thể có GTGUT dương cao nhất, chọn từ cao xuống thấp.

GTGUT của độ dày cơ thân toàn đàn là -0,04 với độ chính xác là 0,41. GTGUT ở các nhóm 1, 5, 10, 20 và 50% đều đạt giá trị dương, tương ứng lần lượt là + 2,692, +2,102,

+1,749, +1,36 và +0,688. Có 5 cá thể ở nhóm top 1% cá thể tốt nhất, gồm L3096 (+3,075), L3021 (+2,701), L3146 (+2,691), L3145 (+2,5263) và L3147 (+2,467). Độ chính xác của các nhóm tăng từ 39,45 lên 41,02.

Bảng 5. GTGUT đối với tính trạng độ dày cơ thần của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace.

Phân loại	n	GTGUT (mm)			r (%)		
		Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
1% cá thể tốt nhất	5	2,692	2,467	3,075	39,77	39,23	41,46
5% cá thể tốt nhất	23	2,102	1,617	3,075	39,81	37,06	45,88
10% cá thể tốt nhất	46	1,749	1,168	3,075	39,45	30,15	48,31
20% cá thể tốt nhất	92	1,360	0,760	3,075	39,69	30,15	48,31
50% cá thể tốt nhất	230	0,688	-0,093	3,075	41,02	30,15	49,37

GTGUT đối với tính trạng tỷ lệ nạc của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace: Bảng 6 thể hiện kết quả về GTGUT với tỷ lệ nạc của các nhóm 1, 5, 10, 20 và 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace có nguồn gốc từ Pháp và Mỹ. Chọn lọc những cá thể có GTGUT đối với tính trạng tỷ lệ nạc có giá trị dương cao nhất. GTGUT trung bình toàn đàn là -0,066, độ chính xác là 0,464. GTGUT trung bình của tỷ lệ nạc ở nhóm 50% cá thể tốt nhất là 0,465 tăng lên 2,17 ở nhóm 1%. Nhóm 1% cá thể tốt nhất có 5 cá thể, gồm L3096 (+2,695), L3146 (+2,071), L3149 (+2,061), L3145 (+2,029) và L3148 (+1,994). Độ chính xác của GTGUT với tỷ lệ nạc cao, dao động từ 43,86 đến 47,1%. Có những cá thể, độ chính xác đạt trên 0,60.

Bảng 6. GTGUT đối với tính trạng tỷ lệ nạc của các nhóm từ 1 đến 50% cá thể tốt nhất ở đàn lợn đực Landrace.

Phân loại	n	GTGUT (%)			r (%)		
		Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
1% cá thể tốt nhất	5	2,170	1,994	2,695	43,86	42,96	44,09
5% cá thể tốt nhất	23	1,672	1,163	2,695	46,19	41,52	58,71
10% cá thể tốt nhất	46	1,308	0,851	2,695	47,00	41,52	59,97
20% cá thể tốt nhất	92	0,994	0,541	2,695	46,55	34,04	59,98
50% cá thể tốt nhất	230	0,465	-0,184	2,695	47,10	32,22	60,15

Tỷ lệ nạc trong nghiên cứu này được ước tính thông qua độ dày mỡ lưng và độ dày cơ thần. Trong nhóm 1% cá thể tốt nhất có 2 cá thể có GTGUT tốt nhất cho tính trạng độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thần và tỷ lệ nạc, gồm: L3096 (-1,564,

+3,075 và +2,695); L3145 (-1,155, +2,526 và 2,029). Có 10 cá thể (L3096, L3102, L3105, L3144, L3145, L3146, L3147, L3148, L3149 và L1047) có GTGUT tốt nhất cho các tính trạng trên thuộc nhóm 5% cá thể tốt nhất. Tương tự, ở nhóm 10% cá thể tốt nhất có 16 cá thể có GTGUT tốt nhất cho tính trạng trên, gồm 10 cá thể có tên ở nhóm 5% và 6 cá thể: L3021, L3022, L3212, L3213, L3215 và L2059.

Kết luận

Hệ số di truyền của tính trạng tăng khối lượng bình quân/ngày, độ dày mỡ lưng và tỷ lệ nạc ở lợn đực Landrace nguồn gốc từ Pháp và Mỹ có hệ số di truyền cao tương ứng 0,43, 0,36 và 0,4. Hệ số di truyền của tính trạng độ dày cơ thần ở mức trung bình (0,26).

Chọn lọc được các cá thể có GTGUT tốt nhất cho từng tính trạng nghiên cứu đưa vào đàn hạt nhân để nâng cao năng suất, chất lượng toàn đàn. Nhóm 1% cá thể tốt nhất có GTGUT tốt nhất với các tính trạng nghiên cứu như: Tăng khối lượng từ +24,538 đến +20,583 (5 cá thể), của độ dày mỡ lưng từ -1,564 đến -1,155 (5 cá thể), của độ dày cơ thần từ +3,075 đến +2,467 (5 cá thể), của tỷ lệ nạc từ +2,695 đến +1,994 (5 cá thể).

Độ chính xác của GTGUT đối với các tính trạng nghiên cứu ở nhóm 1% cá thể tốt nhất đạt từ 0,398 đến 0,439.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] R.A. Mrode, B.W. Kennedy (1993), "Genetic-variation in measures of food efficiency in pigs and their genetic-relationships with growth-rate and backfat", *Anim. Prod.*, **56**, pp.225-232.
- [2] Z.B. Johnson, et al. (1999), "Genetic parameters for production traits and measures of residual feed intake in swine", *J. Anim. Sci.*, **77**, pp.1679-1685.
- [3] Kiều Minh Lực (2001), "Ảnh hưởng của thông số di truyền và mô hình phân tích thống kê đến giá trị giống của tính trạng tăng trọng và dày mỡ lưng ở lợn bằng phương pháp BLUP", *Hội thảo Đánh giá giá trị di truyền một số tính trạng kinh tế quan trọng ở lợn*, Viện Khoa học kỹ thuật nông nghiệp miền Nam, tr.16-24.
- [4] Trần Văn Chính (2004), "Xác định giá trị giống trong chọn lọc để nâng cao tiến bộ di truyền của một số tính trạng sản xuất ở lợn", *Tạp chí Chăn nuôi*, **4(62)**, tr.4-6.
- [5] Nguyễn Thị Viễn (2005), "Giá trị kinh tế của tính trạng độ dày mỡ lưng và dày cơ thần trong hệ thống sản xuất và phân phối thịt khu vực TP Hồ Chí Minh", *Tạp chí Chăn nuôi*, **12(5)**, tr.4-6.
- [6] Nguyễn Văn Hùng, Trịnh Công Thành (2006), "Xây dựng chỉ số chọn lọc áp dụng trong công tác giống heo tại Trung tâm Nghiên cứu và huấn luyện chăn nuôi Bình Thắng", *Tạp chí Chăn nuôi*, **7(89)**, tr.4-6.
- [7] Phạm Thị Kim Dung, Tạ Thị Bích Duyên (2009), "GTGUT về tính trạng số con sơ sinh sống/lứa của 5 dòng cụ kỵ nuôi tại Trại lợn giống hạt nhân Tam Điệp", *Tạp chí Khoa học công nghệ chăn nuôi*, **18**, tr.17-22.
- [8] Tạ Thị Bích Duyên, Nguyễn Quế Côi, Trần Thị Minh Hoàng, Lê Thị Kim Ngọc (2009), "Giá trị giống và khuynh hướng di truyền của đàn lợn giống đực Landrace và Yorkshire nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn

Thụy Phương”, *Tạp chí Khoa học công nghệ chăn nuôi*, **16**, tr.15-20.

[9] Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quế Côi và Đinh Văn Chính (2014), “GTGUT về một số chỉ tiêu sinh sản của lợn nái dòng VCN03”, *Tạp chí Khoa học kỹ thuật chăn nuôi*, **10**, tr.9-18.

[10] A.K.I. Youssao, et al. (2002), “Prediction of carcass lean content by real-time ultrasound in Pietrain and negatif-stress Pietrain”, *Journal of Animal Science*, **75**, pp.25-32.

[11] I. Danbred (2006), Dam Lines, Retrieved March 1st, 2017 (http://www.danbredinternational.dk/sites/default/files/english/Damlines%20SHA_high.pdf).

[12] Thivakorn Sirichokchatchawan (2015), “Genetic Parameters for Residual Feed Intake, Feed Efficiency and Average Daily Gain in Landrace Pigs”, *Thai. J. Vet. Med.*, **45(4)**, p.7.

[13] Phùng Thị Vân và cs (2001), “Nghiên cứu khả năng cho thịt của lợn lai giữa hai giống LxY, giữa 3 giống LxYxDu và ảnh hưởng của hai chế độ nuôi tới khả năng cho thịt của lợn ngoại có tỷ lệ nạc trên 52%”, *Báo cáo khoa học Chăn nuôi thú y 1999-2000 (phần chăn nuôi gia súc)*, tr.217-219.

[14] Phan Xuân Hào (2002), *Xác định một số chỉ tiêu về sinh sản, năng suất và chất lượng thịt của lợn L và Y có các kiểu gen halothane khác nhau*, Luận án tiến sỹ nông nghiệp, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

[15] Nguyễn Văn Đức và cs (2010), “Năng suất sinh sản, sản xuất của lợn Móng cái, Pietrain, Landrace, Yorkshire và ưu thế lai của lợn lai F1 (LRxMC), F1 (YxMC) và F1 (PixMC)”, *Tạp chí Khoa học công nghệ chăn nuôi*, **22**, tr.29-36.

[16] N.D. Cameron (1990), “Comparison of Duroc and British

Landrace pigs and the estimation of genetic and phenotypic parameters for growth and carcass traits”, *Anim. Prod.*, **50**, pp.141-153.

[17] L.L. Lo, et al. (1992), “Genetic analysis of growth, real-time ultrasound, and pork quality traits in Duroc and Landrace pigs: II. heritabilities and correlations”, *J. Anim. Sci.*, **70**, pp.2387-2396.

[18] C. Radovic, et al. (2013), “Heritability, Phenotypic and Genetic Correlations of the Growth Intensity and Meat Yield of Pigs”, *Biotechnologie in Animal Husbandry*, **29**, pp.75-82.

[19] R. Saintilan, et al. (2011), “Genetic parameters and halothane genotype effect of residual feed intake in Piétrain growing pigs”, *Journées de la Recherche Porcine en France*, **43**, pp.63-64.

[20] National Pork Producers Council (NPPC) (1995), *Genetic Evaluation/Terminal Line Program Results*.

[21] Nguyễn Hữu Tinh (2009), *Đánh giá di truyền đàn giống thuần Yorkshire và Landrace liên kết giữa các trại nhằm khai thác hiệu quả nguồn gen và nâng cao chất lượng giống*, Luận án tiến sỹ nông nghiệp, Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam.

[22] N.D. Cameron, M.K. Curran (1994), “Selection for components of efficient lean growth rate in pigs. 2. Selection pressure applied and direct responses in a Landrace herd”, *Anim. Prod.*, **59**, pp.263-269.

[23] R.E. Crump (1997), “Individual animal model estimates of genetic parameters for reproduction traits of Landrace pigs’ performance tested in a commercial nucleus herd”, *Anim. Sci.*, **65**, pp.285-290.

[24] R.A Cardellino, F. Siewerdt (1992), “Genetic parameters of production traits in Landrace and Large White pigs in southern Brazil”, *Rev. Bras. Genet.*, **15**, pp.575-583.