

ƯỚC TÍNH HỆ SỐ DI TRUYỀN CÁC TÍNH TRẠNG SINH TRƯỞNG VÀ TỶ LỆ NẠC CỦA LỢN PIÉTRAIN KHÁNG STRESS

Hà Xuân Bộ^{1*}, Đỗ Đức Lực^{1,2}, Đặng Vũ Bình³

¹ Khoa Chăn nuôi & Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội;

² Trung tâm nghiên cứu liên ngành phát triển nông thôn, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội;

³ Hội Chăn nuôi Việt Nam

Email*: hxbo@hua.edu.vn

Ngày gửi bài: 24.12.2013

Ngày chấp nhận: 26.02.2014

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên cơ sở nguồn dữ liệu giống của Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp, Hải Phòng và Trung tâm Giống lợn chất lượng cao, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội nhằm ước tính hệ số di truyền tính trạng sinh trưởng của lợn Piétrain kháng stress nhập từ Bỉ. Dung lượng mẫu đối với khối lượng sơ sinh, cai sữa, 60 ngày, 7,5 tháng tuổi; tăng khối lượng trung bình hàng ngày và tỷ lệ nạc lần lượt là 2093, 1380, 895, 494, 338 và 470. Hai phần mềm Harvey và MTDFREML được sử dụng để ước tính hệ số di truyền của từng tính trạng nêu trên. Kết quả cho thấy: lợn Piétrain kháng stress đạt tỷ lệ nạc cao (64,12%), tuy nhiên do chưa được đầu tư chọn lọc thích đáng nên tăng trọng trung bình hàng ngày còn thấp (489,54 g/ngày). Hệ số di truyền của các tính trạng khối lượng sơ sinh, cai sữa, 60 ngày, 7,5 tháng tuổi, tăng khối lượng trung bình hàng ngày và tỷ lệ nạc tương ứng: 0,13; 0,12; 0,25; 0,23; 0,31 và 0,19. Các giá trị này tương đương với nhiều tài liệu đã công bố ngoại trừ hệ số di truyền về tỷ lệ nạc là tương đối thấp.

Từ khóa: Hệ số di truyền, lợn Piétrain kháng stress, tính trạng sinh trưởng, tỷ lệ nạc.

Estimating Heritability of Production Traits and Lean Meat Percentage in Stress Negative Piétrain Pigs

ABSTRACT

This study was conducted to estimate heritabilities of growth traits and lean meat percentage of stress negative Piétrain pigs raised in Dong Hiep livestock farm, Hai Phong province and animal farm of Hanoi University of Agriculture. Sample sizes were 895, 494, 338 and 470 for body weight at 60 days, 7.5 months, average daily gain (ADG) and lean meat percentage, respectively. Two softwares (Harvey and MTDFREML) were used to estimate the heritability for each trait. Results showed that stress negative Piétrain pig had a high lean meat rate (64.12%), however, ADG was low (489.54 g per day) due to selection programme and small population. Heritabilities of body weight at 60 days, 7.5 months of age, ADG and lean meat percentage were 0.25, 0.23, 0.31 and 0.19, respectively. These values are consistent with previous studies that lean meat percentage has low heritability.

Keywords: Heritability, lean meat percentage, production traits, stress negative Piétrain pig.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dòng lợn Piétrain kháng stress thuần chủng được nhập từ Bỉ và nhân thuần tại Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp, Hải Phòng từ năm 2007. Đỗ Đức Lực và cs. (2008) đã theo dõi khả năng sinh trưởng của dòng lợn này. Các chỉ tiêu sinh lý,

sinh hoá, huyết học của dòng lợn này đã được đề cập trong nghiên cứu của Phạm Ngọc Thạch và cs. (2010). Luc et al. (2013) đã công bố kết quả nghiên cứu về năng suất sinh sản, sinh trưởng, phẩm chất tinh dịch và ảnh hưởng của một số yếu tố đến các tính trạng này trong điều kiện chăn nuôi nhiệt đới. Sau hơn 3 năm nhân giống thuần và phát

triển trong sản xuất, năm 2011, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã công nhận "Lợn đực Piétrain kháng stress nhân thuần tại Việt Nam" là tiến bộ kỹ thuật.

Từ năm 2011, Trung tâm Giống lợn chất lượng cao - Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội cũng đã trở thành cơ sở thử hai nhân giống thuần dòng lợn Piétrain kháng stress. Các kết quả nghiên cứu, theo dõi, đánh giá trong sản xuất đều nhận thấy, dòng lợn Piétrain kháng stress đã thích nghi và đạt thành tích tốt trong điều kiện chăn nuôi ở các tỉnh phía Bắc nước ta. Để có thể chọn lọc, duy trì và nâng cao tiềm năng di truyền của dòng lợn này, nghiên cứu ước tính hệ số di truyền của những tính trạng quan trọng như khối lượng và tỷ lệ nạc được đặt ra như một đòi hỏi cấp bách.

Với lý do trên, nghiên cứu này đã tiến hành ước tính hệ số di truyền của các tính trạng khối lượng từ sơ sinh đến 7,5 tháng tuổi, tăng khối lượng trung bình và tỷ lệ nạc đối với dòng lợn Piétrain kháng stress nuôi trong điều kiện các tỉnh phía Bắc nước ta.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu

Các số liệu theo dõi về năng suất sinh trưởng với hệ phổ đầy đủ của dòng lợn Piétrain kháng stress nuôi tại Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp - Hải Phòng từ 12/2007 đến 8/2013 và Trung tâm Giống lợn chất lượng cao - Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội từ 11/2011 đến 8/2013.

Khối lượng lợn sơ sinh ($n = 2093$: 1070 đực và 1023 cái), khối lượng cai sữa ($n = 1360$: 708 đực và 672 cái), khối lượng 60 ngày tuổi ($n = 895$: 444 đực và 451 cái), khối lượng ở 7,5 tháng tuổi ($n = 494$: 215 đực và 279 cái). Tăng khối lượng trung bình hàng ngày được xác định trên 338 con (152 đực và 186 cái). Đo độ dày mỡ lưng, độ dày cơ thần và ước tính tỷ lệ nạc trên 470 lợn (217 đực và 253 cái).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Khối lượng sơ sinh, cai sữa, 60 ngày tuổi được xác định bằng cân đồng hồ. Khối lượng 7,5

tháng tuổi được xác định bằng cân điện tử Kelba (Úc). Tăng khối lượng trung bình hàng ngày được xác định dựa trên chênh lệch về khối lượng của từng cá thể giữa hai thời điểm (60 ngày và 7,5 tháng tuổi) và thời gian nuôi thực tế từ 60 ngày đến 7,5 tháng tuổi. Độ dày mỡ lưng và độ dày cơ thần được xác định bằng máy đo siêu âm Agrosan AL với đầu dò ALAL 350 (ECM, France) cùng với thời điểm cân khối lượng ở 7,5 tháng tuổi theo phương pháp do của Youssao và cs. (2002). Tỷ lệ nạc được ước tính từ độ dày mỡ lưng và cơ thần theo phương trình hồi quy được Bộ Nông nghiệp Bỉ (Ministère des Classes Moyennes et de l'agriculture, 1999) khuyến cáo.

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

Trong đó:

Y: tỷ lệ nạc ước tính (%)

X_1 : độ dày mỡ lưng, bao gồm da (mm)

X_2 : độ dày cơ thần (mm).

Các tham số thống kê được ước tính bao gồm: dung lượng mẫu (n), giá trị trung bình (Mean), độ lệch tiêu chuẩn (SD), giá trị nhỏ nhất (Min), giá trị lớn nhất (Max). Thủ tục GLM của phần mềm SAS 9.1 (2002) được sử dụng để phân tích ảnh hưởng của các yếu tố đối với các tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc theo mô hình thống kê 1:

$$Y_{ijklmno} = \mu + F_i + G_j + L_k + Y_l + SS_m + SE_n + \varepsilon_{ijklmno} \quad (1)$$

Trong đó:

$Y_{ijklmno}$ = chỉ tiêu tính trạng sinh trưởng, μ = trung bình quần thể; F_i = ảnh hưởng của trại thứ i^{th} ($i = 2$: Đồng Hiệp và Trung tâm Giống lợn chất lượng cao); G_j = ảnh hưởng của thể hệ thứ j^{th} ($j = 3$: thể hệ 1, 2 và 3); L_k = ảnh hưởng của lứa thứ k^{th} ($k = 5$: lứa đẻ 1, 2, 3, 4 và 5); Y_l = ảnh hưởng của năm thứ l^{th} ($l = 5$, năm 2009, 2010, 2011, 2012 và 2013); SS_m = ảnh hưởng của mùa vụ thứ m^{th} ($m = 2$: vụ đông xuân và hè thu); SE_n = ảnh hưởng của giới tính thứ n^{th} ($n = 2$: đực và cái) và $\varepsilon_{ijklmno}$: sai số ngẫu nhiên.

Sử dụng phần mềm của Harvey (1990) với Model 4 (Nested Analysis) và phần mềm MTDFREML (Boldman et al., 1995) để ước tính hệ số di truyền cho các tính trạng khối lượng từ sơ sinh đến 7,5 tháng tuổi, tăng khối lượng trung bình và tỷ lệ nạc.

Đối với phần mềm Harvey, mô hình (2) được sử dụng với các yếu tố cố định như mô hình (1), ngoại trừ hai yếu tố trại và thể hệ.

$$Y_{ijklmno} = \mu + D_i + N_j(D) + L_k + Y_l + SS_m + SE_n + e_{ijklmno}(2)$$

Trong đó:

D_i = ảnh hưởng ngẫu nhiên của dục thứ i ;
 N_j = ảnh hưởng ngẫu nhiên của nái thứ j phối với dục thứ i .

Đối với phần mềm MTDFREML, mô hình (3) được sử dụng để ước tính hệ số di truyền bằng phương pháp REML (Restricted Maximum Likelihood) với các yếu tố cố định như mô hình (1).

$$Y = Xb + Za + Wm + Spe + e \quad (3)$$

Trong đó:

Y = vector quan sát của các tính trạng nghiên cứu; b = vector của các yếu tố cố định (mô hình 1); a = vector giá trị di truyền cộng gộp trực tiếp; m , pe = vector giá trị di truyền (gián tiếp) của mẹ và ảnh hưởng của môi trường chung (m và pe chỉ được sử dụng khi ước tính hệ số di truyền cho tính trạng khối lượng sơ sinh và cai sữa); e = vector sai số ngẫu nhiên; X , Z , W và S = ma trận yếu tố cố định, yếu tố ngẫu nhiên di truyền trực tiếp, di truyền (gián tiếp) của mẹ và ảnh hưởng của môi trường chung.

Số con đẻ ra/ổ, số ngày cân thực tế lúc cai sữa, 60 ngày và 7,5 tháng tuổi được sử dụng như hiệp phương sai đối với các tính trạng tương ứng khối lượng sơ sinh, cai sữa, 60 ngày và 7,5 tháng tuổi. Tương tự như vậy, khối lượng lúc 7,5 tháng tuổi được sử dụng như hiệp phương sai của các tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày và tỷ lệ nạc.

3. KẾT QUẢ

3.1. Ảnh hưởng của một số yếu tố đến các tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc

Lợn Piétrain kháng stress nuôi trong điều kiện khí hậu nhiệt đới tại miền Bắc nước ta có khối lượng sơ sinh, cai sữa, 60 ngày tuổi, 7,5 tháng tuổi và tăng khối lượng trung bình hàng ngày đạt các giá trị ở mức trung bình thấp, nhưng có tỷ lệ nạc cao (Bảng 1).

Mức độ ảnh hưởng của một số yếu tố đến các chỉ tiêu nghiên cứu được trình bày ở bảng 2. Khối lượng sơ sinh chịu ảnh hưởng rõ rệt bởi hầu hết các yếu tố cố định như trại, lứa đẻ, năm, mùa vụ, tính biệt ($P < 0,001$) và thể hệ ($P < 0,01$). Khối lượng cai sữa chịu ảnh hưởng của các yếu tố trại, lứa đẻ, năm và mùa vụ ($P < 0,001$). Khối lượng lúc 60 ngày tuổi chịu ảnh hưởng của các yếu tố trại, thể hệ và lứa đẻ ($P < 0,001$). Khối lượng 7,5 tháng tuổi chịu ảnh hưởng của yếu tố trại, mùa vụ ($P < 0,001$) và năm ($P < 0,01$). Tăng khối lượng trung bình hàng ngày ảnh hưởng bởi yếu tố lứa đẻ ($P < 0,05$) và năm ($P < 0,001$). Tỷ lệ nạc chỉ chịu ảnh hưởng của lứa đẻ ($P < 0,05$). Hệ số xác định (R^2) thấp nhất ở chỉ tiêu tỷ lệ nạc (0,123) và cao nhất ở chỉ tiêu khối lượng lúc 60 ngày tuổi (0,356).

3.2. Hệ số di truyền của các tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc

Hệ số di truyền của các tính trạng khối lượng sơ sinh, cai sữa, 60 ngày và 7,5 tháng tuổi; tăng khối lượng trung bình hàng ngày và tỷ lệ nạc ước tính theo phương pháp của Harvey và MTDFREML được trình bày tại bảng 3. Với cấu trúc làm tổ (Nested Analysis), phương pháp Harvey ước tính được 3 hệ số di truyền: 1) từ thành phần phương sai của bố ($h^2_{\text{bố}}$), 2) của mẹ ($h^2_{\text{mẹ}}$), 3) của cả bố và mẹ ($h^2_{\text{bố+mẹ}}$). Trong khi đó, kết quả ước tính hệ số di truyền bằng phần mềm MTDFREML là trên cơ sở từ thành phần phương sai của bố và mẹ (h^2_{a}).

Có những sự khác biệt nhất định về hệ số di truyền ước tính được từ hai phương pháp này.

Bảng 1. Khả năng sinh trưởng từ sơ sinh đến 7,5 tháng tuổi và tỷ lệ nạc

Chỉ tiêu	n	Mean	±	SD	Min	Max
Khối lượng sơ sinh (kg)	2093	1,41	±	0,28	0,60	2,20
Khối lượng cai sữa (kg)	1360	5,91	±	1,34	3,00	10,00
Khối lượng 60 ngày (kg)	895	13,80	±	4,11	4,50	28,00
Khối lượng 7,5 tháng (kg)	494	93,85	±	16,52	62,00	144,00
Tăng khối lượng trung bình (g/ngày)	338	489,54	±	71,41	320,99	690,48
Tỷ lệ nạc (%)	470	64,12	±	2,02	54,71	69,36

Bảng 2. Mức độ ảnh hưởng của các yếu tố đến tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc

Chỉ tiêu	Trại	Thế hệ	Lứa đẻ	Năm	Mùa vụ	Tính biệt	R ²
Khối lượng sơ sinh	***	**	***	***	***	***	0,138
Khối lượng cai sữa	***	NS	***	***	***	NS	0,182
Khối lượng 60 ngày	***	***	***	NS	NS	NS	0,356
Khối lượng 7,5 tháng	***	NS	NS	**	***	NS	0,140
Tăng khối lượng trung bình	NS	NS	*	***	NS	NS	0,198
Tỷ lệ nạc	NS	NS	*	NS	NS	NS	0,123

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

Bảng 3. Hệ số di truyền ước tính của các tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc

Chỉ tiêu	Harvey			MTDFREML
	$h^2_{sire} \pm SE$	$h^2_{sa} \pm SE$	$h^2_d \pm SE$	$h^2_{sa} \pm SE$
Khối lượng sơ sinh	$0,58 \pm 0,07$	$0,08 \pm 0,01$	-	$0,13 \pm 0,07$
Khối lượng cai sữa	$0,65 \pm 0,08$	$0,52 \pm 0,13$	$0,77 \pm 0,11$	$0,12 \pm 0,08$
Khối lượng 60 ngày	$0,86 \pm 0,10$	$0,75 \pm 0,19$	$0,98 \pm 0,14$	$0,25 \pm 0,15$
Khối lượng 7,5 tháng	$0,54 \pm 0,11$	$0,31 \pm 0,14$	$0,77 \pm 0,18$	$0,23 \pm 0,10$
Tăng khối lượng trung bình	$0,37 \pm 0,11$	$0,11 \pm 0,13$	$0,63 \pm 0,20$	$0,31 \pm 0,15$
Tỷ lệ nạc	$0,26 \pm 0,09$	$0,19 \pm 0,13$	$0,32 \pm 0,17$	$0,19 \pm 0,09$

4. THẢO LUẬN

4.1. Ảnh hưởng của một số yếu tố đến các tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc

Các số liệu thu được về khối lượng sơ sinh, cai sữa, tăng khối lượng trung bình hàng ngày đều thấp hơn so với công bố của Nguyễn Văn Đức và cs. (2010) trên lợn Piétrain thuần với khối lượng sơ sinh (1,48 kg), khối lượng cai sữa lúc 42 ngày tuổi (14,43 kg) và tăng khối lượng trung bình hàng ngày (704,33 g/ngày). Tỷ lệ nạc trong nghiên cứu này cao hơn so với kết quả theo dõi của Nguyễn Văn Đức và cs. (2010) trên lợn Piétrain thuần (58,75%).

Bidanel et al. (1991) cho biết, lợn Piétrain nuôi tại Pháp có tỷ lệ nạc từ 60,7-63,7%. Theo te Pas et al. (2010), lợn Piétrain nuôi tại Hà Lan có tỷ lệ nạc ước tính từ 58,9-65,7% (trung bình 60,2%). Werner et al. (2010) cho biết lợn Piétrain nuôi tại Đức có tỷ lệ nạc đạt 61,1%.

Như vậy, đàn lợn Piétrain kháng stress nhập từ Bỉ, sau 5 năm nhân giống thuần để phát triển đàn vẫn giữ được đặc điểm nổi bật là tỷ lệ nạc

cao, cao hơn hẳn các tài liệu mà các tác giả nước ngoài khi nghiên cứu về lợn Piétrain. Tuy nhiên, các tính trạng sinh trưởng của đàn lợn Piétrain kháng stress này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu trên lợn Piétrain đã công bố, đặc biệt là công bố của các tác giả nước ngoài. Trong 5 năm qua, mục tiêu chủ yếu đối với đàn Piétrain kháng stress là nhân giống thuần, theo dõi khả năng thích nghi, đồng thời phát triển đàn. Mặt khác, đàn lợn đã được nhập thẳng từ một nước ôn đới về nuôi trong môi trường nhiệt đới nóng ẩm, số lượng đàn giống gốc ban đầu nhập vào nước ta quá ít (6 con đực, 13 con cái ở 60 ngày tuổi) là những nguyên nhân của mức độ năng suất sinh trưởng đã nêu trên. Chọn lọc nâng cao khả năng sinh trưởng sẽ là một yêu cầu quan trọng đặt ra đối với đàn lợn Piétrain kháng stress.

4.2. Hệ số di truyền ước tính của các tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc

Các kết quả ước tính hệ số di truyền bằng phần mềm Harvey (Bảng 3) thể hiện được nguyên tắc chung là hệ số di truyền ước tính

được từ thành phần phương sai của bố luôn thấp nhất, cao nhất từ thành phần phương sai của mẹ, còn từ thành phần phương sai của cả bố và mẹ ở vào mức trung gian. Điều này phù hợp với bản chất của phương pháp ước tính.

Các kết quả ước tính hệ số di truyền từ phương sai của bố bằng phần mềm Harvey đối với tính trạng tỷ lệ nạc tương đương với kết quả ước tính từ phần mềm MTDFREML. Tuy nhiên, có một số khác biệt khá rõ rệt giữa các kết quả ước tính hệ số di truyền từ hai phần mềm này. Khối lượng cai sữa, 60 ngày tuổi ước tính từ thành phần phương sai của bố bằng phần mềm Harvey (0,52; 0,75) cao hơn nhiều so với phần mềm MTDFREML (0,12; 0,25). Ngược lại, khối lượng sơ sinh, tăng khối lượng trung bình hàng ngày ước tính từ thành phần phương sai của bố bằng phần mềm Harvey (0,08; 0,11) lại thấp hơn nhiều so với phần mềm MTDFREML (0,13; 0,31). Khi sử dụng Model 4 của phần mềm Harvey, các ước tính đều không thực hiện được khi đưa hai yếu tố cố định (trại, thế hệ) vào trong mô hình. Vì vậy, các kết quả ước tính hệ số di truyền bằng phần mềm Harvey đều không loại trừ được ảnh hưởng của các hai yếu tố trại và thế hệ, mặc dù ảnh hưởng của hai yếu tố này đều tồn tại (Bảng 2). Có thể đây là nguyên nhân của sự khác biệt kết quả giữa hai phần mềm này. Kết quả ước tính được từ phần mềm MTDFREML tỏ ra có sức thuyết phục hơn so với phần mềm Harvey.

Sai số (SE) của hệ số di truyền là tương đối cao đối với hầu hết các tính trạng nghiên cứu (Bảng 3). Nguyên nhân của tình trạng này có thể do dung lượng mẫu sử dụng để ước tính còn thấp (từ 338 đến 2.093 số liệu). Khuynh hướng này cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của Luc et al. (2012) khi ước tính hệ số di truyền của các tính trạng khối lượng sơ sinh, cai sữa và 60 ngày tuổi.

So với tài liệu của nhiều tác giả nước ngoài đã công bố, không có sự sai khác nhiều về giá trị của hệ số di truyền mà nghiên cứu này đã ước tính được đối với các tính trạng: khối lượng sơ sinh, 60 ngày và 7,5 tháng tuổi cũng như tăng khối lượng trung bình hàng ngày. Tomiyama et al. (2010) tính toán trên lợn Berkshire nuôi tại Nhật Bản cho biết: hệ số di truyền của khối lượng sơ sinh là 0,07, khối lượng cai sữa là 0,14

và khối lượng 60 ngày tuổi là 0,18. Roeche et al. (2009) ước tính hệ số di truyền của khối lượng sơ sinh là 0,20. Theo Kiszlinger et al. (2011), hệ số di truyền về tăng khối lượng trung bình hàng ngày trên lợn Piétrain thuần nuôi tại Hungary ước tính được là 0,20. Tomka et al. (2010) cho rằng hệ số di truyền về tăng khối lượng trung bình hàng ngày trong khoảng từ 0,13 đến 0,23. Szyndler-Nedza et al. (2010) cho biết hệ số di truyền tăng khối lượng trung bình hàng ngày của lợn Pulawska là 0,07 và của lợn Piétrain là 0,578. Theo Radović et al. (2013), hệ số di truyền tăng khối lượng trung bình hàng ngày của lợn Landrace nuôi tại Serbia là 0,11. Theo Saintilan et al. (2011), hệ số di truyền tăng khối lượng trung bình hàng ngày trên lợn Piétrain nuôi tại Pháp là 0,4.

Hệ số di truyền ước tính được về tỷ lệ nạc thấp hơn so với một số các tài liệu đã được công bố. Theo Radović et al. (2013), hệ số di truyền tỷ lệ nạc trên lợn Landrace nuôi tại Serbia ước tính được là 0,633. Hệ số di truyền về tỷ lệ nạc trên lợn Piétrain nuôi tại Pháp là 0,58 (Saintilan et al., 2011).

Tuy nhiên cũng có một số nghiên cứu có hệ số di truyền tỷ lệ nạc tương đối thấp: lợn Piétrain thuần nuôi tại Hungary có hệ số di truyền là 0,17 (Kiszlinger et al., 2011); lợn Piétrain thuần nuôi tại Ba Lan đối với con cái và con đực tương ứng là 0,124 và 0,242 (Szyndler-Nedza et al., 2010). Nguyên nhân có thể do lợn Piétrain kháng stress là dòng có tỷ lệ nạc cao và ổn định về mặt di truyền đối với tính trạng này, nên các ước tính hệ số di truyền về tỷ lệ nạc đối với lợn Piétrain mà các tác giả nêu trên và trong nghiên cứu này vẫn thấp. Đây là vấn đề cũng cần được tiếp tục nghiên cứu.

5. KẾT LUẬN

Lợn Piétrain kháng stress nuôi tại Việt Nam đạt tỷ lệ nạc cao (64,12%), tuy nhiên do chưa được đầu tư chọn lọc thích đáng nên tăng trọng trung bình hàng ngày trong thời gian nuôi hậu bị còn thấp (489,54 g/ngày).

Hệ số di truyền các tính trạng khối lượng sơ sinh, cai sữa, 60 ngày và 7,5 tháng tuổi, tăng khối lượng trung bình và tỷ lệ nạc tương ứng là 0,13;

0,12; 0,25; 0,23; 0,31 và 0,19. Các giá trị này tương đương với nhiều tài liệu đã công bố ngoại trừ hệ số di truyền về tỷ lệ nạc ước tính được là tương đối thấp. Các hệ số di truyền ước tính được bằng phần mềm MTDFREML tỏ ra hợp lý hơn so với ước tính bằng phần mềm Harvey.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bidanel, J. P., Bonneau, M., Pointillart, A., Gruand, J., Mourot, J. and Demade, I. (1991). Effects of exogenous porcine somatotropin (pST) administration on growth performance, carcass traits, and pork meat quality of Meishan, Pietrain, and crossbred gilts, *Journal of Animal Science*, 69: 3511-3522.
- Boldman, K. G., Kriese, L. A., Van Vleck, L. D., Van Tassell, C. P. and Kachman, S. D. (1995). A manual for use of MTDFREMLA set of programs to obtain estimates of variances and covariances, USDA-ARS, Clay Center, NE.
- Nguyễn Văn Đức, Bùi Quang Hộ, Giang Hồng Tuyền, Đặng Đình Trung, Nguyễn Văn Trung, Trần Quốc Việt và Nguyễn Thị Viên (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: 29-36.
- Harvey, R. W. (1990). User's guide for LSMLMW AND MIXMDL, Version PC-2, 1-91.
- Kiszlinger, H. N., Farkas, J., Kövér, G., Onika-Szvath, S. and Nagy, I. (2011). Genetic parameters of growth traits from a joint evaluation of purebred and crossbred pigs, *Agriculturae Conspectus Scientificus (Poljoprivredna Znanstvena Smotra)*, 76: 223-226.
- Đỗ Đức Lực, Bùi Văn Định, Nguyễn Hoàng Thịnh, 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: 549-555.
- Luc, D. D., C. Michaux, D. V. Binh, P. Leroy and Farnir, F. (2012). Genetics parameters for individual weight at birth, weaning and 60 days of stress negative Pietrain pigs in the tropics: The case of Vietnam, *The 15th AAAP Animal Science Congress. Bangkok - Thailand*, p787.
- Luc, D. D., H. X. Bo, P. C. Thomson, D. V. Binh, P. Leroy and Farnir, F. (2013). Reproductive and productive performances of the stress-negative Pietrain pigs in the tropics: the case of Vietnam, *Animal Production Science*, 53: 173-179.
- Ministere Des Classes Moyennes Etde L'agriculture. (1999). Arrêté ministériel relatif au classement des carcasses de porcs, 03 mai 1999 [Online]. Bruxelles: MINISTERE DES CLASSES MOYENNES ET DE L'AGRICULTURE. Available: http://www.ejustice.just.fgov.be/doc/rech_f.htm [Accessed 12 may 2011].
- Radović, Č., M. Petrović, B. Živković, D. Radojković, N. Parunović, N. Brkić and Delić, N. (2013). Heritability, Phenotypic and Genetic Correlations of the Growth Intensity and Meat Yield of Pigs, *Biotechnologie in Animal Husbandry*, 29: 75-82.
- Roeche, R. N., P. Shrestha, W. Mekaway, E. M. Baxter, P. W. Knap, K. M. Smurthwaite, S. Jarvis, A. B. Lawrence and Edwards, S. A. (2009). Genetic analyses of piglet survival and individual birth weight on first generation data of a selection experiment for piglet survival under outdoor conditions, *Livestock Science*, 121: 173-181.
- Saintilan, R., Merour, I., Schwob, S., Bidanel, J., Sellier, P. and Gilbert, H. (2011). Genetic parameters and halothane genotype effect of residual feed intake in Pietrain growing pigs, *Journées de la Recherche Porcine en France*, 43: 63-64.
- Szyndler-Nedza M., M., Tyra, M., Rozycki (2010). Coefficients of heritability for fattening and slaughter traits included in a modified performance testing method, *Annals of Animal Science*, 10: 117-125.
- Phạm Ngọc Thạch, Đỗ Đức Lực, F. Farnir, P. Leroy và Đặng Vũ Bình (2010). Hematological parameters of stress negative Pietrain pig in Hải Phòng of Vietnam, *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 8: 969-974.
- te Pas, M. F., E. Keuning, B. Hulsegge, A. H. Hoving-Bolink, G. Evans and H. A. Mulder (2010). Longissimus muscle transcriptome profiles related to carcass and meat quality traits in fresh meat Pietrain carcasses, *Journal of Animal Science*, 88: 4044-4055.
- Tomiyama, M., T. Kanetani, Y. Tatsukawa, H. Mori and Oikawa, T. (2010). Genetic parameters for preweaning and early growth traits in Berkshire pigs when creep feeding is used, *Journal of animal science*, 88: 879-884.
- Tomka, J., D. Peskovicova, E. Krupa and Demo, P. (2010). Genetic analysis of production traits in pigs measured at test stations, *Slovak Journal Animal Science*, 43: 67-71.
- Werner, C., Natter, R. and Wicke, M. (2010). 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, *Journal of Animal Science*, 88: 4016-4025.
- Youssao, I. a. K., Verleyen, V. and Leroy, P. L. (2002). Prediction of carcass lean content by real-time ultrasound in Pietrain and negative stress Pietrain, *Journal Animal Science*, 75: 25-32.