

**KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, ĐỘ DÀY MỠ LƯNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG CHỌN LỌC
ĐỐI VỚI LỢN ĐỰC DUROC, LANDRACE VÀ YORKSHIRE
TẠI CÔNG TY LỢN GIỐNG HẠT NHÂN DABACO**

Đoàn Phương Thủy^{1*}, Phạm Văn Học², Trần Xuân Mạnh², Lưu Văn Tráng²,
Đoàn Văn Soạn¹, Vũ Đình Tôn³, Đặng Vũ Bình³

¹Trường Đại học Nông Lâm Bắc Giang, ²Công ty DABACO, ³Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Email**: dpthuy.bafu@gmail.com

Ngày gửi bài: 09.12.2015

Ngày chấp nhận: 13.01.2016

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và định hướng chọn lọc đối với lợn đực hậu bị nuôi tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco. Các số liệu theo dõi kiểm tra năng suất của lợn Duroc, Landrace và Yorkshire với số lượng tương ứng là 246, 524 và 466 cá thể được xử lý thống kê, đánh giá các yếu tố ảnh hưởng bằng phần mềm SAS 9.1.3, ước tính hệ số di truyền bằng VCE 6.0.2, dự đoán giá trị giống bằng PEST 4.2.3. Kết quả cho thấy các nhóm lợn đực trên đạt được mức khá tốt, tương ứng là 785,23; 796,25 và 794,78 g/ngày đối với tăng khối lượng trung bình trong thời gian kiểm tra và 11,75; 12,10 và 12,07mm đối với độ dày mỡ lưng khi kết thúc kiểm tra. Hệ số di truyền của 3 giống lợn này về hai tính trạng nêu trên tương ứng là 0,20-0,29 và 0,42-0,52. Các đực bố có giá trị giống cao về từng tính trạng được dự đoán bằng phương pháp BLUP đều có đời con của chúng với giá trị giống cao. Khuyh hướng di truyền về tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng của đàn đực giống hậu bị biến động qua các năm cho thấy sự cần thiết phải định hướng chọn lọc để cải thiện hai tính trạng này theo phương pháp BLUP.

Từ khoá: Giá trị giống, hệ số di truyền, kiểm tra năng suất, lợn đực hậu bị.

**Growth Performance, Backfat Thickness and Selection Orientation
for Duroc, Landrace and Yorkshire Boars Raised
at DABACO Nuclear Breeding Pigs Company**

ABSTRACT

The study aimed to evaluate the growth performance, backfat thickness and selection orientation for boars raised at Dabaco nuclear breeding pigs company. The data on individual productivity of Duroc, Landrace and Yorkshire pigs from 246, 524 and 466 individuals, respectively, were statistically analyzed to evaluate the influencing factors by SAS 9.1.3, estimate heritability parameters by VCE 6.0.2, and to predict breeding value by PEST 4.2.3. The results showed that three boar groups attained high daily weight gain, i.e. 785.23, 796.25 and 794.78 g/day, respectively and 11.75, 12.10 and 12.07mm, respectively, for backfat. Heritability estimates of ADG and backfat were 0.20-0.29 and 0.42-0.52, respectively. The sires with high breeding values for each trait predicted by BLUP also produced progeny with high breeding values. The variation in genetic tendency over the years for ADG as well as backfat suggests the necessity of selective orientation based on BLUP to genetically improve the two traits for the boars raised at the company.

Keywords: Breeding value, boar, heritability, performance testing.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ba giống Yorkshire, Landrace và Duroc đang là 3 giống gốc chính trong cơ cấu đàn lợn ngoại ở Việt Nam. Các lợn đực của ba giống này cũng tham gia vào nhiều tổ hợp lai khác nhau, góp phần nâng cao năng suất và chất lượng thịt trong ngành chăn nuôi lợn nước ta.

Đánh giá, tìm các giải pháp chọn lọc nâng cao khả năng sinh trưởng, tăng tỷ lệ nạc cũng đã trở thành hướng nghiên cứu quan trọng đối với 3 giống lợn trên. Phan Xuân Hảo (2007) đã đánh giá tăng khối lượng trung bình hàng ngày, tỷ lệ nạc và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đối với lợn Landrace và Yorkshire. Nguyễn Quế Côi và Võ Hồng Hạnh (2000) cũng đã ước tính hệ số di truyền, tương quan di truyền giữa các tính trạng tăng khối lượng trung bình, dày mỡ lưng và khả năng chuyển hoá thức ăn của lợn Landrace và Yorkshire. Nguyễn Hữu Tĩnh và cs. (2006) đã ước tính hệ số di truyền của tuổi đạt 90 kg, độ dày mỡ lưng đối với lợn Yorkshire, Landrace và Duroc nuôi tại cách tỉnh phía Nam. Trần Thị Minh Hoàng và cs. (2010) đã ước tính giá trị giống đối với tăng khối lượng, dày mỡ lưng của lợn Landrace và Yorkshire.

Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng tăng khối lượng, độ dày mỡ lưng, dự đoán giá trị giống, đồng thời xây dựng định hướng chọn lọc hai tính trạng này cho lợn đực hậu bị nuôi tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco, một trong những cơ sở lớn về nhân giống lợn ngoại ở nước ta.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là các lợn đực hậu bị nuôi kiểm tra năng suất tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco trong 3 năm từ 2011 đến 2014, bao gồm 3 giống thuần: Duroc, Landrace và Yorkshire với số lượng tương ứng là 246, 524 và 466 cá thể.

Các lợn đực hậu bị trên được chọn từ các cặp bố mẹ có năng suất sinh trưởng và sinh sản tốt. Trong thời gian theo mẹ và cai sữa có ngoại hình đẹp, không mắc bệnh và có khối lượng sơ

sinh, cai sữa thuộc nhóm cao nhất so với các lợn con nuôi cùng thời điểm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Lợn được chuyển vào nuôi kiểm tra khi có khối lượng từ 20-30 kg, tương ứng với ngày tuổi 60-75 ngày. Kết thúc kiểm tra khi lợn đạt 90-100 kg, tương ứng với 120-150 ngày tuổi.

Trong thời gian nuôi kiểm tra, lợn được nuôi riêng mỗi con 1 ô với diện tích 1,5 x 2,0 m/ô trong chuồng kín, có thiết bị quạt thông khí và làm mát vào mùa hè. Các loại thức ăn do Dabaco sản xuất được sử dụng cho lợn từ bắt đầu kiểm tra tới 70 kg là 962 (năng lượng trao đổi 3200 kcal/kg, protein tổng số 16,5%); từ 70 kg tới kết thúc kiểm tra là 972 (năng lượng trao đổi 3150 kcal/kg, protein tổng số 16%). Lợn được ăn tự do và uống bằng núm nước tự động.

Quy trình chăm sóc, vệ sinh phòng bệnh của Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco được thực hiện trong suốt thời gian kiểm tra. Giai đoạn lợn con và kiểm tra năng suất, lợn được tiêm các loại vacxin phòng suyễn, viêm teo mũi truyền nhiễm, Glasser, tai xanh, dịch tả, lở mồm long móng và Circo.

Lợn kiểm tra được cân khối lượng vào ngày bắt đầu, cân và đo độ dày mỡ lưng tại vị trí P2 bằng máy đo siêu âm Renco (Mỹ) vào ngày kết thúc kiểm tra. Tăng khối lượng trung bình hàng ngày trong thời gian kiểm tra được tính trên cơ sở khối lượng bắt đầu, kết thúc kiểm tra và số ngày nuôi kiểm tra.

2.3. Xử lý dữ liệu

Các số liệu theo dõi được nhập vào phần mềm Excel 2013 tính các tham số thống kê (n, Mean và SE). Các giá trị ngoài phạm vi giá trị trung bình ± 3 lần độ lệch tiêu chuẩn được loại bỏ khỏi tập hợp dữ liệu. Mô hình về ảnh hưởng của giống đối với các tính trạng kiểm tra năng suất như sau:

$$Y_{ij} = \mu + G_i + e_{ij}$$

Trong đó, Y_{ij} : giá trị kiểu hình của tính trạng; μ : trung bình quần thể; G_i : ảnh hưởng của giống i ($i = 3$: Duroc, Landrace và Yorkshire); e_{ij} : sai số ngẫu nhiên.

Khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và định hướng chọn lọc đối với lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire tại Công ty lợn giống hạt nhân Dabaco

Phần mềm Minitab 16 và phân tích ANOVA 1-way được sử dụng để so sánh các giá trị trung bình theo Tukey.

Các yếu tố ảnh hưởng đối với 2 tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày trong thời gian kiểm tra và độ dày mỡ lưng khi kết thúc kiểm tra được xử lý bằng thủ tục GLM của phần mềm SAS 9.1.3.

Căn cứ hệ phả (bố mẹ) và kết quả kiểm tra năng suất, lập các file hệ phả và dữ liệu, sử dụng phần mềm VCE 6.0.2 (Groeneveld et al., 2008) để ước tính hệ số di truyền.

Căn cứ hệ phả (toàn bộ các con vật họ hàng) và kết quả kiểm tra năng suất, lập các file hệ phả và dữ liệu, sử dụng phần mềm PEST 4.2.3 (Groeneveld et al., 2002) để dự đoán giá trị giống của từng các thể.

Mô hình thống kê sử dụng để đánh giá các yếu tố ảnh hưởng, ước tính các tham số di truyền và dự đoán giá trị giống như sau:

$$Y_{ijklmn} = \mu + NV_i + TBD_j + KLBD_k + TKT_l + KLKT_m + e_{ijklmn}$$

Trong đó, Y_{ijklmn} : chỉ tiêu theo dõi (tăng khối lượng trung bình hàng ngày trong thời gian kiểm tra và độ dày mỡ lưng khi kết thúc kiểm tra), μ : trung bình quần thể, NV_i : năm - vụ (8 mức), TBD_j : tuổi bắt đầu kiểm tra (5 mức), $KLBD_k$: khối lượng bắt đầu kiểm tra (4 mức), TKT_l : tuổi kết thúc kiểm tra (5 mức), $KLKT_m$:

khối lượng kết thúc kiểm tra (4 mức) và e_{ijklmn} : sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 3 loại lợn về tuổi bắt đầu kiểm tra, số ngày kiểm tra (Bảng 1). Lợn Duroc có khối lượng sơ sinh lớn hơn, khối lượng khi bắt đầu và kết thúc kiểm tra năng suất cũng lớn hơn. Ngược lại, lợn Yorkshire có khối lượng sơ sinh nhỏ hơn, khối lượng khi bắt đầu và kết thúc kiểm tra năng suất cũng nhỏ hơn. Tuy nhiên, không có sự khác biệt về tăng khối lượng trung bình trong thời gian kiểm tra năng suất giữa 3 giống lợn Duroc, Landrace và Yorkshire ($P > 0,05$).

Các yếu tố: khối lượng, tuổi khi bắt đầu kiểm tra; khối lượng, tuổi khi kết thúc kiểm tra; năm và mùa vụ đều ảnh hưởng tới tăng khối lượng trung bình hàng ngày trong thời gian nuôi kiểm tra của cả đực giống Landrace và Yorkshire. Tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày của lợn đực Duroc cũng chịu ảnh hưởng của các yếu tố trên, ngoại trừ ảnh hưởng về năm và mùa vụ (Bảng 2). Đối với tính trạng độ dày mỡ lưng, cả 3 giống lợn đều không bị ảnh hưởng của khối lượng khi bắt đầu kiểm tra và chịu ảnh hưởng của khối lượng khi kết thúc kiểm tra cũng như năm và mùa vụ, trong khi tuổi kết thúc kiểm tra chỉ ảnh hưởng tới

Bảng 1. Kết quả theo dõi kiểm tra năng suất lợn đực hậu bị Duroc, Landrace và Yorkshire

Tính trạng	Duroc (n = 246)			Landrace (n = 524)			Yorkshire (n = 466)		
	Mean	±	SE	Mean	±	SE	Mean	±	SE
KL sơ sinh (kg)	1,57 ^a	±	0,01	1,56 ^a	±	0,01	1,53 ^b	±	0,01
KL cai sữa (kg)	7,34	±	0,05	7,38	±	0,03	7,46	±	0,04
Tuổi bắt đầu kiểm tra (ngày)	62,82	±	0,40	61,35	±	0,20	61,59	±	0,23
KL bắt đầu kiểm tra (kg)	24,91 ^a	±	0,30	23,53 ^b	±	0,14	23,52 ^b	±	0,16
Tuổi kết thúc kiểm tra (ngày)	148,87 ^a	±	0,59	146,80 ^b	±	0,38	147,51 ^{ab}	±	0,48
KL kết thúc kiểm tra (kg)	91,51 ^a	±	0,17	90,70 ^{ab}	±	0,10	90,57 ^b	±	0,11
Số ngày kiểm tra (ngày)	86,15	±	0,79	85,53	±	0,45	85,92	±	0,57
Tăng KL trung bình (g/ngày)	785,23	±	6,31	796,25	±	4,46	794,78	±	5,25
Độ dày mỡ lưng (mm)	11,75 ^b	±	0,90	12,10 ^a	±	0,04	12,07 ^a	±	0,04

Ghi chú: Các giá trị trung bình trên cùng một hàng mang các chữ a, b khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Bảng 2. Các yếu tố ảnh hưởng tới tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng của lợn đực hậu bị Duroc, Landrace và Yorkshire

Giống	Tính trạng	KL BDKT	KL KTKT	Tuổi BDKT	Tuổi KTKT	Năm/Vụ
Duroc	Tăng KLTB hàng ngày	***	***	***	***	NS
	Độ dày mỡ lưng	NS	***	NS	**	***
Landrace	Tăng KLTB hàng ngày	***	***	***	***	*
	Độ dày mỡ lưng	NS	***	NS	NS	***
Yorkshire	Tăng KLTB hàng ngày	***	***	***	***	***
	Độ dày mỡ lưng	NS	***	**	NS	***

Ghi chú: Các ký hiệu: *** tương ứng với $P > 0,001$, ** tương ứng với $P > 0,01$, * tương ứng với $P > 0,05$ và NS là không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Bảng 3. Hệ số di truyền (h^2) đối với tăng khối lượng và độ dày mỡ lưng của lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire

Giống	Tính trạng	$h^2 \pm SE$
Duroc	Tăng KLTB hàng ngày	0,20 \pm 0,11
	Độ dày mỡ lưng	0,52 \pm 0,11
Landrace	Tăng KLTB hàng ngày	0,24 \pm 0,12
	Độ dày mỡ lưng	0,42 \pm 0,11
Yorkshire	Tăng KLTB hàng ngày	0,29 \pm 0,12
	Độ dày mỡ lưng	0,48 \pm 0,11

lợn đực Duroc và tuổi bắt đầu kiểm tra chỉ ảnh hưởng tới lợn Yorkshire.

Giá trị ước tính được về hệ số di truyền của tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng

ngày của 3 giống lợn Duroc, Landrace và Yorkshire biến động trong khoảng 0,20-0,29; các giá trị này cao hơn đối với tính trạng độ dày mỡ lưng biến động trong khoảng 0,42-0,52 (Bảng 3).

Bảng 4. Kết quả chọn lọc theo giá trị giống đối với tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng của đực hậu bị Duroc

	Số hiệu	Bố			Con			
		Giá trị giống	Giá trị kiểu hình	n	Giá trị giống	Giá trị kiểu hình		
						Mean	SE	Cv
Tăng KLTB (g/ngày)	D0774	33,47	1.002,09	39	32,16	799,88	18,95	15,49
	DA0790	28,72	946,94	3	24,96	840,91	47,41	10,95
	D0050	6,91	770,11	45	22,57	775,58	11,69	10,23
	D0039	1,3	769,23	13	13,77	756,69	23,35	11,82
Độ dày mỡ lưng (mm)	D0774	-0,93164	11	39	-0,21	10,67	0,58	5,77
	DA0790	-0,43164	10	3	-0,02	11,72	0,76	6,90
	D0050	-0,08824	11	45	-0,02	12,22	0,12	6,33
	D0039	-0,04762	11	13	-0,01	11,92	0,21	5,84

Đối với tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày, do số lượng cá thể ít nên từng đực Duroc đời bố được xếp theo thứ tự giá trị giống từ cao nhất đến thấp nhất, các đời con của các đực giống này cũng đạt được thứ tự xếp hạng về giá trị giống tương ứng với thứ tự của đời bố (Bảng 4). Tương tự như vậy, nhưng theo chiều ngược lại từ thấp đến cao, thứ tự xếp hạng về giá trị giống đối với

tính trạng độ dày mỡ lưng của đời con cũng tương ứng với thứ tự xếp hạng theo giá trị giống của bố.

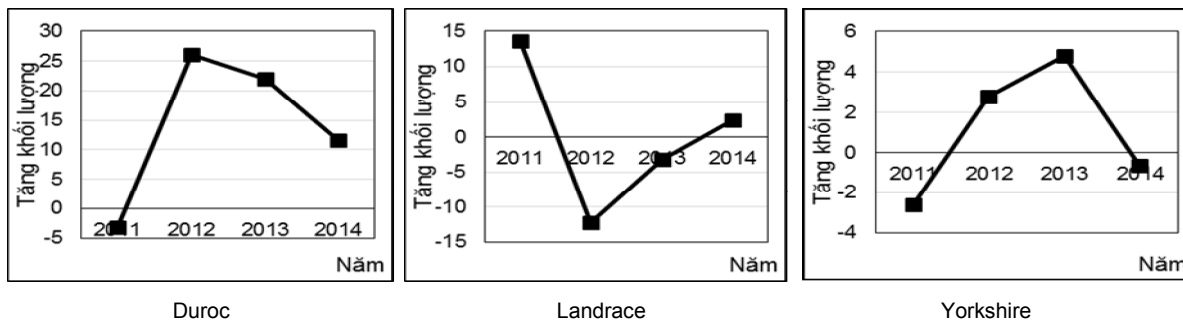
Các kết quả đánh giá trên lợn Landrace (Bảng 5) và Yorkshire (Bảng 6) cho thấy: xếp hạng thứ tự các đực đời bố theo tỷ lệ chọn lọc về giá trị giống cũng đạt được thứ tự tương ứng ở các đời con của chúng về cả hai tính trạng tăng khối lượng trung bình và độ dày mỡ lưng.

Bảng 5. Kết quả chọn lọc theo giá trị giống đối với tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng của đực hậu bị Landrace

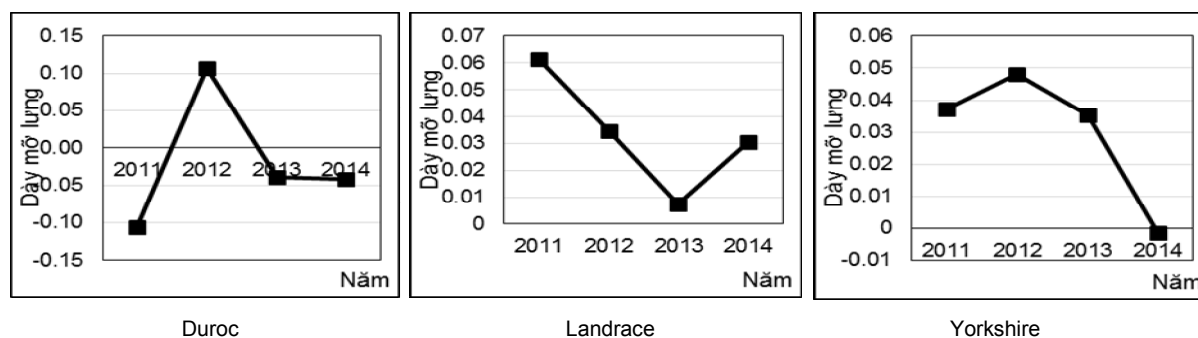
Tính trạng	Bố							Con			
	Tỷ lệ chọn lọc (%)	n	Giá trị giống	Giá trị kiểu hình			n	Giá trị giống	Giá trị kiểu hình		
				TB	SE	Cv			TB	SE	Cv
Tăng KL TB (g/ngày)	10	3	62,10	835,08	26,77	5,55	5	45,70	818,95	17,05	4,66
	20	7	48,92	795,01	20,02	6,66	51	24,20	783,08	11,92	10,87
	30	10	43,82	791,38	13,94	5,57	60	9,44	784,68	24,91	9,52
Độ dày mỡ lưng (mm)	10	3	-0,34	12,33	0,33	4,68	17	-0,22	11,53	1,12	9,75
	20	7	-0,25	12,29	0,19	3,97	34	-0,15	11,71	1,06	9,05
	30	10	-0,20	12,10	0,18	4,69	46	-0,03	12,17	0,72	5,90

Bảng 6. Kết quả chọn lọc theo giá trị giống đối với tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng của đực hậu bị Yorkshire

Tính trạng	Bố							Con			
	Tỷ lệ chọn lọc (%)	n	Giá trị giống	Giá trị kiểu hình			n	Giá trị giống	Giá trị kiểu hình		
				TB	SE	Cv			TB	SE	Cv
Tăng KL TB (g/ngày)	10	2	31,60	791,05	15,77	2,82	44	14,94	809,39	19,49	15,97
	20	5	25,82	782,67	27,56	7,87	77	10,77	800,64	13,84	15,17
	30	7	22,28	780,33	19,21	6,51	100	10,66	790,78	11,68	14,76
Độ dày mỡ lưng (mm)	10	2	-0,71	9,50	0,50	7,44	14	-0,30	11,36	0,17	5,58
	20	5	-0,45	11,20	0,73	14,67	48	-0,24	11,60	0,13	7,70
	30	7	-0,37	11,57	0,57	13,07	51	-0,23	11,63	0,12	7,68



Hình 1. Khuynh hướng di truyền về tăng khối lượng trung bình hàng ngày



Hình 2. Khuynh hướng di truyền về độ dày mỡ lưng

4. THẢO LUẬN

4.1. Tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng

Các kết quả theo dõi được cho thấy tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco, các lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire nuôi kiểm tra năng suất đều đạt được tăng khối lượng trung bình hàng ngày ở mức khá cao, tương ứng là: 785,23; 796,25 và 794,78 g/ngày và độ dày mỡ lưng cũng tương đối thấp, tương ứng là: 11,75; 12,10 và 12,07mm (Bảng 1). Cả hai chỉ tiêu này đều đạt và vượt khá xa so với Định mức kinh tế - kỹ thuật đối với lợn đực kiểm tra năng suất mà Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ban hành theo quyết định số 2489/QĐ-BNN-CN ngày 16/9/2010 cũng như một số nghiên cứu của một vài tác giả trong nước gần đây.

Theo Định mức kinh tế - kỹ thuật đối với lợn đực giống ngoại kiểm tra năng suất, tăng khối lượng hàng ngày yêu cầu không dưới 700g và độ dày mỡ lưng đo tại vị trí P2 từ 12-15mm. Tăng khối lượng trung bình hàng ngày của lợn Landrace và Yorkshire tương ứng là 710,56 và 664,87 g/ngày (Phan Xuân Hảo, 2007). Tuy nhiên, các mức tăng trọng hàng ngày nêu trên còn thấp hơn rất nhiều so với các nước phát triển. Theo Rauw et al. (2006), lợn Duroc nuôi tại Tây Ban Nha có mức tăng khối lượng trung bình là 861 g/ngày. Tại Đan Mạch, lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire nuôi tại trạm kiểm tra năng suất có mức tăng trọng trung bình tương ứng là 1.140; 1.035 và 986 g/ngày (DanBred, 2014)

4.2. Hệ số di truyền ước tính của tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng

Trên cơ sở kết quả đánh giá các yếu tố ảnh hưởng tới 2 tính trạng chủ yếu về kiểm tra năng suất lợn đực giống hậu bị (Bảng 2), tương ứng với từng tính trạng và từng loại giống khác nhau, các yếu tố ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$; $P > 0,01$ và $P > 0,001$) được đưa vào mô hình ước tính các hệ số di truyền và tương quan di truyền trong phần mềm VCE.

Các giá trị của hệ số di truyền ước tính được đối với tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày của 3 giống lợn Duroc, Landrace và Yorkshire đều nằm trong phạm vi mà rất nhiều tác giả nước ngoài và trong nước đã công bố. Chênh lệch về hệ số di truyền ước tính được giữa 3 giống lợn này là không lớn (Bảng 3).

Theo Radović et al. (2013), hệ số di truyền tăng khối lượng trung bình hàng ngày của lợn Landrace nuôi tại Serbia ở mức thấp (0,11). Tương tự như vậy, hệ số di truyền của tính trạng này ước tính được trên lợn Landrace và Yorkshire dao động trong khoảng từ 0,16-0,25 và từ 0,13-0,25 (Kanis et al., 2005; Van Wijk et al., 2005).

Trong khi đó, một số nghiên cứu khác lại cho rằng hệ số di truyền của tăng khối lượng trung bình hàng ngày ở mức trung bình cao đạt từ 0,36-0,42 đối với cả hai giống Landrace và Yorkshire (Roh et al., 2006). Một số nghiên cứu khác còn ước tính được hệ số di truyền của tính trạng này ở mức cao, dao động trong khoảng từ 0,5-0,7 (Kang, 2008).

Tuy nhiên, đa số các nghiên cứu từ trước tới nay, đều xếp loại hệ số di truyền của tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày ở mức trung bình (trong khoảng từ 0,2-0,4 và trung bình là 0,30) (Cassady and Robison, 2002). Cluster (2010) đã tập hợp 19 tài liệu công bố về hệ số di truyền của tăng khối lượng trung bình hàng ngày trên lợn với hai phương thức cho ăn tự do (*ad libitum*) và nửa hạn chế (*semi-ad libitum*) tương ứng là từ 0,03-0,49 và trung bình là 0,29, còn trong 8 tài liệu đã sử dụng phương thức ăn hạn chế thì hệ số này là 0,14-0,76; trung bình là 0,30.

Một số nghiên cứu ở nước ta cũng đã thu được kết quả tương tự. Hệ số di truyền của tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày ước tính được ở lợn Yorkshire là 0,25 (Hai và cs., 1997); ở lợn Landrace là 0,41, còn lợn Yorkshire là 0,32 (Nguyễn Quế Côi và Võ Hồng Hạnh, 2000); ở lợn Piétrain kháng stress là 0,31 (Hà Xuân Bộ và cs., 2014) và ở dòng lợn đực VCN03 là 0,34 (Trịnh Hồng Sơn và cs., 2014).

Các giá trị của hệ số di truyền ước tính được đối với tính trạng độ dày mỡ lưng của 3 giống lợn Duroc, Landrace và Yorkshire đều cao hơn so với tăng khối lượng trung bình hàng ngày. Chênh lệch về hệ số di truyền ước tính được giữa 3 giống lợn này cũng không lớn (Bảng 3). Các giá trị ước tính được là tương đương với các tài liệu mà nhiều tác giả nước ngoài đã công bố.

Theo hướng dẫn sử dụng hệ số di truyền trong chọn lọc và nhân giống vật nuôi của Đại học bang North Carolina, Hoa Kỳ, hệ số di truyền của độ dày mỡ lưng ở lợn là 0,50 (Cassady and Robison, 2002). Theo Lewis và Bunter (2014), hệ số di truyền của tính trạng này là $0,36 \pm 0,08$. Từ tập hợp 23 tài liệu công bố về hệ số di truyền của độ dày mỡ lưng trên lợn được nuôi theo 2 cách cho ăn khác nhau: tự do (*ad libitum*), nửa hạn chế (*semi-ad libitum*) dao động trong khoảng từ 0,12-0,74 và trung bình là 0,49; còn trong 8 tài liệu khác, tính trên lợn ăn hạn chế, hệ số di truyền từ 0,00-0,60; trung bình là 0,31 (Cluster, 2010).

Các nghiên cứu trong nước về hệ số di truyền của độ dày mỡ lưng cũng có kết quả

tương tự: 0,49 đối với lợn Yorkshire (Hai et al., 1997); 0,48 đối với lợn Landrace và 0,59 đối với lợn Yorkshire (Nguyễn Quế Côi và Võ Hồng Hạnh, 2000); từ 0,47-0,66 đối với tất cả các giống lợn thuần Yorkshire, Landrace và Duroc nuôi tại cách tỉnh phía Nam (Nguyễn Hữu Tĩnh và cs., 2006); 0,34 đối với dòng lợn đực VCN03 (Trịnh Hồng Sơn và cs., 2014).

Sự khác nhau giữa các nghiên cứu trên có thể do sự khác biệt về quần thể hoặc do định hướng và mục tiêu chọn lọc khác nhau có thể đã tác động làm thay đổi tần số gen trong các quần thể. Ngoài ra, cũng cần nhấn mạnh thêm rằng, các giá trị ước tính về hệ số di truyền còn phụ thuộc một phần vào phương pháp tính toán, vào tập hợp số liệu sử dụng để tính toán. Trong trường hợp nghiên cứu tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco này, tập hợp dữ liệu tính toán còn nhỏ, chỉ ở mức vài trăm số liệu, do vậy các sai số của hệ số di truyền cũng như tương quan di truyền là tương đối lớn (Bảng 3).

4.3. Dự đoán giá trị giống và khuynh hướng di truyền

Trên cơ sở các dự đoán về giá trị giống của từng cá thể theo phương pháp BLUP, các số liệu thu được về giá trị giống ở đời bố và giá trị giống thu được ở đời con của chúng (Bảng 4, 5 và 6) cho thấy ở cả 3 giống lợn Duroc, Landrace và Yorkshire các đực bố có giá trị giống cao đều truyền đạt được cho con của chúng cũng có giá trị giống cao về tăng khối lượng trung bình hàng ngày cũng như về độ dày mỡ lưng.

Trong một vài trường hợp, một vài con vật hoặc nhóm con vật có giá trị giống thấp hơn, nhưng lại có giá trị kiểu hình cao hơn cho thấy không thể căn cứ vào giá trị kiểu hình để chọn lọc vật giống. Việc loại trừ một số yếu tố ảnh hưởng trong mô hình dự đoán giá trị giống, đồng thời sử dụng toàn bộ hệ phổ của các con vật để dự đoán giá trị giống là sự khác biệt giữa dự đoán giá trị giống bằng BLUP và đánh giá đơn thuần theo giá trị kiểu hình.

Tính ưu việt của phương pháp BLUP trong dự đoán giá trị giống được thể hiện khá rõ nét trong nghiên cứu này, mặc dù quần thể gia súc được đánh giá, chọn lọc chỉ ở mức độ vừa phải.

Một số nghiên cứu ở nước ta trong thời gian gần đây cũng đã ứng dụng phương pháp BLUP để dự đoán giá trị giống của vật nuôi và sử dụng giá trị giống này làm tiêu chuẩn để chọn lọc cải tiến vật nuôi. Trịnh Hồng Sơn và cs. (2014) đã ứng dụng BLUP đánh giá, chọn lọc lợn VCN03. Căn cứ giá trị giống ước tính bằng phương pháp BLUP chọn lọc đực giống Piétrain kháng stress đã cải thiện năng suất của đời con: với các tỷ lệ chọn lợn đực giống 5, 10, 15, 20%, nâng cao được 13,25; 12,20; 10,32 và 9% khả năng tăng khối lượng trung bình ở đời con (Hà Xuân Bộ và cs. (2014).

Khuynh hướng di truyền đối với cả 2 tính trạng tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng của cả 3 giống lợn Duroc, Landrace và Yorkshire đều cho thấy sự dao động qua các năm (Hình 1 và 2). Điều này chứng tỏ Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco chưa có định hướng và biện pháp cụ thể về đánh giá chọn lọc nhằm cải tiến di truyền đối với 2 tính trạng này. Các dự đoán giá trị giống và thử nghiệm đánh giá ảnh hưởng của chọn lọc theo giá trị giống của đực bố và giá trị giống ở đời con là định hướng đúng cho việc chọn lọc nhằm nâng cao tốc độ tăng khối lượng trung bình hàng ngày, giảm độ dày mỡ lưng một cách có hiệu quả.

5. KẾT LUẬN

Lợn đực hậu bị Duroc, Landrace và Yorkshire nuôi kiểm tra năng suất tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco đạt được các chỉ tiêu kiểm tra ở mức khá tốt. Hệ số di truyền của 3 giống lợn này về tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng ước tính được tương ứng là 0,20-0,29 và 0,42-0,52. Các đực bố có giá trị giống cao về từng tính trạng được dự đoán bằng phương pháp BLUP đều có đời con của chúng với giá trị giống cao. Khuynh hướng di truyền về tăng khối lượng trung bình hàng ngày và độ dày mỡ lưng của đàn đực giống hậu bị biến động qua các năm cho thấy sự cần thiết phải định hướng chọn lọc 2 tính trạng này theo phương pháp BLUP.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hà Xuân Bộ, Đỗ Đức Lực, Đặng Vũ Bình (2014). Ước tính hệ số di truyền các tính trạng sinh trưởng và tỷ lệ nạc của lợn Piétrain kháng stress. Tạp chí Khoa học và Phát triển, 12(1): 16-21.
- Cassady J., O. W. Robison (2002). Genetic Parameters and Their Use in Swine Breeding, <http://www.nsif.com/factsheets/nsif3.pdf>
- Cluster A.C. (2010). Genetics of performance traits. Genetics of the pig. 2nd edition, pp. 330-331.
- Nguyễn Quế Côi và Võ Hồng Hạnh (2000). Xây dựng chỉ số chọn lọc trong chọn lọc lợn đực hậu bị giống Landrace và Yorkshire. Báo cáo tổng kết đề tài cấp nhà nước KHCN 08-06. Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam.
- DanBred International (2014). Rapid improvement, <http://www.danbredinternational.dk/rapid-improvement>
- Groeneveld E., M. Kovač and Wand (2002). PEST - User's Guide and Reference Manual, Version 4.2.3.
- Groeneveld E., M. Kovač and N. Mielenz (2008). VCE - User's Guide and Reference Manual, Version 6.0.
- Hai, L. T., N. T. Vien and N. V. Duc (1997). Studies of production and carcass traits of three exotic pig breeds in South Viet Nam. Proceeding of Twelfth Conference: Association for the advancement of animal breeding and genetics. 6-10th April, 1997, NSW, Australia, pp. 181-184.
- Phan Xuân Hào (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, 5(1): 31-35.
- Trần Thị Minh Hoàng, Tạ Thị Bích Duyên, Nguyễn Thị Minh Tâm, Bùi Minh Hạnh và Phạm Thị Bích Hương (2010). Giá trị giống ước tính các tính trạng tăng khối lượng, dày mỡ lưng, số con sơ sinh sống/lứa và khối lượng toàn ổ lúc 21 ngày tuổi cho giống lợn Landrace và Yorkshire nuôi tại Tam Đảo, Hội nghị khoa học Viện Chăn nuôi, Hà Nội, tr: 28-37.
- Kang, H. S. (2008). Estimation of genetic parameters for economic traits in Korea swine. Proceedings of the 13th Animal Science Congress of th Asian - Australian Association of Animal Production Societies. Sept. 22-26, 2008 - Ha Noi, Viet Nam.
- Kanis, E., K.H. De Greef, A. Hiemstra and J.A.M van Arendonk (2005). Breeding for societally important traits in pigs. J. Anim. Sci., 83: 948-957.

Khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và định hướng chọn lọc đối với lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire tại Công ty lợn giống hạt nhân Dabaco

- Lewis C.R.G. and K. L. Bunter (2014). A longitudinal study of weight and fatness in sows from selection to parity five, using random regression, *Journal of Animal Science*, 91(10): 4598-4610, <https://doi.org/10.2527/jas.2014-2598>
- 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, *Biotechnology in Animal Husbandry*, 29(1): 75-82.
- Rauw W.M., Soler J., Tibau J., Reixach J. and Raya L.G. (2006), The relationship between residual feed intake and feed intake behavior in group-housed Duroc barrows, *Journal of Animal Science*, 84(4): 956-962.
- Roh, S.H., B.W. Kim, H.S. Kim, K.L. Song, D.H. Lee, J.T. Jon and J.G. Lee (2006). Proceedings of 12th AAAP Congress. September 18-22, in Busan, Korea.
- Trịnh Hồng Sơn, Nguyễn Quế Côi và Đinh Văn Chính (2014). Hệ số di truyền và giá trị giống ước tính về một số chỉ tiêu năng suất của lợn dòng VCN03. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Chăn nuôi*, 4(181): 2-12.
- Nguyễn Hữu Tinh, Nguyễn Thị Viễn, Đoàn Văn Giải và Nguyễn Ngọc Hùng (2006). Tiềm năng di truyền của một số tính trạng năng suất trên các giống lợn thuần Yorkshire, Landrace và Duroc ở các tỉnh phía nam, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 1(tháng 11): 48-66.
- Van Wijk, H.J., D.J. Arts, J.O. Mathews, M. Webster, B.J. Ducro and E.F. Knol (2005). Genetic parameters for carcass composition and pork quality estimated in commercial production chain. *J. Anim. Sci.*, 83: 324-333.