

TẠO DÒNG ÔNG BÀ TRÊN CƠ SỞ TRAO ĐỔI GEN GIỮA LỢN YORKSHIRE CỦA PHÁP VÀ MỸ VÀ NHÂN GIỐNG CHỌN LỌC QUA 3 THỂ HỆ

*Nguyễn Tiến Thông¹, Trịnh Hồng Sơn¹, Phạm Duy Phẩm¹, Trịnh Quang Tuyên¹,
Trần Phương Nam¹, Lê Thị Thanh Huyền¹ và Đặng Vũ Bình²*

¹Viện Chăn nuôi, ²Hội Chăn nuôi

Tác giả liên hệ: Nguyễn Tiến Thông. Tel: 0976181691. Email: tienthongnguyen@gmail.com

TÓM TẮT

Các thí nghiệm được tiến hành nhằm đánh giá quá trình nhân giống tự giao để chọn tạo dòng ông bà trên cơ sở trao đổi gen giữa lợn Yorkshire nhập từ Pháp và Mỹ. Hai nhóm lợn YVN1 (♂ Yorkshire Pháp x ♀ Yorkshire Mỹ) và YVN2 (♂ Yorkshire Mỹ x ♀ Yorkshire Pháp) được nhân giống và chọn lọc qua 3 thế hệ. Kết quả đã chọn được lợn YVN2 làm dòng ông bà với các chỉ tiêu năng suất chủ yếu sau: Trong giai đoạn hậu bị, tăng khối lượng đạt 859,47 g/ngày, tỷ lệ nạc đạt 59,83% và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt 2,46 kg. Phẩm chất tinh của lợn đực giống đạt 53,44 (tỷ/lần) về tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC). Các chỉ tiêu năng suất sinh sản: số con sơ sinh, số con sơ sinh sống và số con cai sữa đạt tương ứng là 13,47; 12,59 và 12,20 con/ổ; khối lượng trung bình lợn con sơ sinh và cai sữa đạt tương ứng là 1,43 và 6,58 kg/con; số con cai sữa/nái/năm đạt 28,42. Dòng ông bà YVN2 đáp ứng được các yêu cầu của sản xuất chăn nuôi nước ta.

Từ khóa: lợn Yorkshire, trao đổi gen, chọn và nhân giống, tạo dòng ông bà.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong sản xuất chăn nuôi công nghiệp và bán công nghiệp ở nước ta hiện nay lợn Yorkshire là đối tượng chủ yếu tạo nên đàn nái nền cũng như làm đực giống trong các tổ hợp lai. Đã có một vài nghiên cứu đánh giá khả năng sản xuất của lợn Yorkshire này trong điều kiện chăn nuôi khác nhau ở nước ta. Trần Thị Minh Hoàng và cs. (2019) đã đánh giá tiềm năng di truyền, ước tính giá trị giống đối với lợn Yorkshire. Các nghiên cứu nhằm chọn lọc, cải thiện khả năng sinh trưởng, sinh sản của đàn Yorkshire GGP nuôi tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco đã được tiến hành bởi Đoàn Phương Thúy (2017) và Lưu Văn Tráng (2021).

Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương – Viện Chăn nuôi đã nhập các đàn lợn GGP Yorkshire từ Pháp và Mỹ vào năm 1995. Trịnh Hồng Sơn và cs. (2020) đã đánh giá kết quả nuôi thích nghi các đàn lợn này. Năng suất sinh sản lợn nái Yorkshire từ nguồn gen Pháp nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương cũng đã được Nguyễn Thị Hồng Nhung và cs. (2020) khảo sát qua 3 thế hệ. Các nghiên cứu trao đổi gen ở lợn Yorkshire nhưng được nhập từ các nguồn khác nhau đã được thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương (Trịnh Hồng Sơn và Phạm Duy Phẩm, 2020), tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi heo Bình Thắng (Trịnh Hồng Sơn và cs., 2020). Hướng nghiên cứu này đã được thực hiện trong những năm gần đây tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương đối với lợn Yorkshire nhập từ Pháp và Mỹ. Câu hỏi đặt ra là: Liệu rằng các đàn lợn được hình thành do trao đổi gen có thể tiếp tục tự giao và chọn lọc qua các thế hệ để tạo ra các dòng ông bà mới có năng suất sinh trưởng và sinh sản cao. Nghiên cứu này được thực hiện thông qua việc nhân giống tự giao qua 3 thế hệ để chọn tạo dòng ông bà trên cơ sở trao đổi gen giữa 2 nhóm lợn Yorkshire nhập từ Pháp và Mỹ.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là 2 đàn lợn ông bà được tạo ra do kết quả giao phối giữa lợn thuần Yorkshire nhập từ Pháp và Mỹ. Trong đó, lợn YVN1 là kết quả của việc cho giao phối giữa

5 lợn đực Yorkshire của Pháp với 60 lợn nái Yorkshire của Mỹ và lợn YVN2 được tạo từ việc cho giao phối giữa 5 lợn đực Yorkshire của Mỹ với 40 lợn nái Yorkshire của Pháp.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương - Viện Chăn nuôi.

Thời gian nghiên cứu: từ 2017 đến 2022.

Phương pháp nghiên cứu

Tiến hành tự giao trong 2 đàn YVN1 và YVN2 qua 3 thế hệ, đánh giá ở thế hệ 3 để chọn ra một dòng đáp ứng yêu cầu theo sơ đồ được mô tả trong Hình 1.



Hình 1. Sơ đồ tự giao và chọn lọc dòng lợn YVN

(Ghi chú: NSSS: Năng suất sinh sản; KTNS: Kiểm tra năng suất)

Lợn hậu bị đực, cái ở mỗi thế hệ được đưa vào kiểm tra năng suất. Lợn đực, cái được chọn tự giao ở mỗi thế hệ là những con có kết quả kiểm tra năng suất tốt đồng thời là đời con sinh ra từ những nái có khả năng sinh sản lứa 1 tốt nhất ở thế hệ trước đó. Lợn đực chọn được sau kiểm tra năng suất sẽ được huấn luyện để lấy tinh nhân tạo và đánh giá số lượng và chất lượng tinh dịch. Để tránh giao phối cận huyết, mỗi đàn ông bà được chia thành 5 nhóm huyết thống, mỗi nhóm gồm ít nhất 2 đực và 10 cái, thực hiện ghép đôi giao phối chéo giữa các nhóm huyết thống. Khả năng sinh sản lứa 1 của các đàn tự giao ở thế hệ 1 và 2 là cơ sở để chọn lọc cho thế hệ tiếp theo. Các đánh giá tổng hợp về kết quả kiểm tra năng suất, phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống và năng suất sinh sản ở thế hệ 3 là cơ sở cho việc lựa chọn lấy 1 dòng ông bà để tiếp tục nhân giống và đưa vào sản xuất.

Phương pháp kiểm tra năng suất được thực hiện kết hợp giữa Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 11910 - 2018) và điều kiện cụ thể của cơ sở. Mức năng lượng của lợn 30-60 kg và 61 kg đến kết thúc kiểm tra tương ứng là 3.150 và 2.950 Kcal ME/kg thức ăn. Mức protein thô của 2 giai đoạn này tương ứng là 18 và 14%. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: tăng khối lượng cơ thể trung bình (g/ngày); dày mỡ lưng và độ dày cơ thăn đo tại thời điểm kết thúc kiểm tra bằng máy đo siêu âm IMAGO với đầu dò ALAL 350 (ECM, Pháp) ở vị trí P2 theo Youssao và cs. (2002), ước tính tỷ lệ nạc bằng phương trình hồi quy được Bộ Nông nghiệp Bi khuyến cáo năm 1999; tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng.

Trên cơ sở kết quả kiểm tra năng suất, chọn lấy 50% cá thể có tăng khối lượng cơ thể trung bình hàng ngày và tỷ lệ nạc cao nhất, kết hợp với đánh giá về ngoại hình, biểu hiện động dục đối với lợn nái và kết quả huấn luyện lấy tinh, phẩm chất tinh dịch đối với lợn đực.

Lợn nái chọn lọc theo năng suất sinh sản lứa 1 và các quy định của Trung tâm nghiên cứu lợn Thụy Phương, được phối giống nhân tạo theo phương thức phối kép. Mức năng lượng của lợn hậu bị, nái chữa và nái nuôi con tương ứng là 2800 và 3000 Kcal ME/kg thức ăn. Mức protein thô của 2 loại lợn này tương ứng là 14 và 17%. Các chỉ tiêu theo dõi năng suất sinh sản bao gồm: số con sơ sinh sống, số con đẻ ra còn sống và số con cai sữa/ổ; khối lượng sơ sinh, khối lượng cai sữa/ổ; khối lượng sơ sinh, khối lượng cai sữa/con; số ngày nuôi con; số lứa đẻ/nái/năm và số con cai sữa/nái/năm.

Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý thống kê, tính các giá trị trung bình (Mean), độ lệch tiêu chuẩn (SD), kiểm định giả thuyết thống kê bằng bảng phân tích phương sai với các phần mềm Excel (2016) và Minitab 16.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Khả năng sinh trưởng

Kết quả kiểm tra năng suất lợn YVN1 và YVN2 qua 3 thế hệ được trình bày ở Bảng 1.

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy: Tăng khối lượng ở lợn YVN1 cao hơn so với yêu cầu của lợn Yorkshire theo TCVN 9111:2011 và được cải thiện qua các thế hệ, đạt cao nhất ở thế hệ 3 là 845,96 g/ngày. Sự chênh lệch về tăng khối lượng giữa các thế hệ mang ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Tăng khối lượng ở cả 3 thế hệ của YVN1 đều cao hơn so với lợn Yorkshire nuôi tại Dabaco: đạt 794,78 g/ngày (Đoàn Phương Thúy và cs., 2016). Đặc biệt, ở thế hệ 3, lợn YVN1 có tăng khối lượng cao hơn so với lợn Yorkshire trao đổi gen nuôi tại Thụy Phương, Bình Thắng và Thái Dương. Trịnh Hồng Sơn và cs. (2019) cho biết lợn Yorkshire trao đổi gen nuôi tại 3 cơ sở trên lần lượt đạt 842,13; 838,14 và 838,46 g/ngày.

Tỷ lệ nạc ở lợn YVN1 được cải thiện tăng dần qua các thế hệ ($P < 0,05$). Tỷ lệ nạc ở thế hệ 3 cao hơn so với lợn Yorkshire nuôi tại Bình Thắng và Thái Dương: lần lượt là 59,03; 59,46%, nhưng thấp hơn lợn nuôi tại Thụy Phương: đạt 59,96% (Trịnh Hồng Sơn và cs., 2019).

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng ở lợn YVN1 giảm dần qua các thế hệ, thấp nhất thế hệ 3 ($P < 0,05$).

Tương tự như YVN1, tăng khối lượng ở lợn YVN2 cao hơn so với yêu cầu của lợn Yorkshire theo TCVN 9111:2011, được cải thiện tăng dần qua các thế hệ và đạt cao nhất ở thế hệ 3. Sự

chênh lệch giữa các thế hệ mang ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Lợn YVN2 ở thế hệ 3 có tăng khối lượng cao hơn so với một số nghiên cứu về lợn Yorkshire của Đoàn Phương Thúy và cs. (2016), Trịnh Hồng Sơn và cs. (2019).

Tỷ lệ nạc ở lợn YVN2 được cải thiện qua các thế hệ, đạt cao nhất ở thế hệ 3, sự chênh lệch giữa các thế hệ mang ý nghĩa thống kê ($P<0,05$). Lợn YVN2 thế hệ 3 có tỷ lệ nạc cao hơn so với lợn Yorkshire trao đổi gen nuôi tại Bình Thắng và Thái Dương nhưng thấp hơn lợn nuôi tại Thụy Phương (Trịnh Hồng Sơn và cs., 2019).

Bảng 1. Kết quả kiểm tra năng suất lợn YVN1 và YVN2 qua 3 thế hệ (Mean±SD)

Chỉ tiêu	YVN1			YVN2		
	Thế hệ 1 (n=300)	Thế hệ 2 (n=300)	Thế hệ 3 (n=340)	Thế hệ 1 (n=300)	Thế hệ 2 (n=300)	Thế hệ 3 (n=340)
Tuổi BDKT (ngày)	72,80 ±1,92	72,05 ±1,91	71,72 ±2,23	72,88 ±1,88	71,90 ±1,88	71,18 ±2,24
KL BDKT (kg)	30,26 ±1,30	30,10 ±1,53	30,79 ±1,57	30,27 ±1,14	30,07 ±1,70	30,17 ±1,15
Tuổi KTKT (ngày)	157,84 ±2,59	157,13 ±2,46	156,04 ±2,51	158,20 ^a ±2,50	156,85 ^b ±2,62	155,35 ^c ±2,68
KL KTKT (kg)	99,31 ^c ±3,22	100,65 ^b ±3,35	102,10 ^a ±3,65	99,99 ^c ±3,56	100,95 ^b ±3,06	102,48 ^a ±3,79
TKL (g/ngày)	812,34 ^c ±42,85	829,35 ^b ±44,39	845,96 ^a ±53,06	817,60 ^c ±48,41	834,79 ^b ±43,32	859,47 ^a ±51,93
Dày mỡ lưng (mm)	11,98 ±0,74	11,93 ±0,75	11,95 ±0,92	12,01 ±0,84	11,89 ±0,85	11,91 ±0,86
Độ dày cơ thăn (mm)	49,49 ^c ±1,54	51,03 ^b ±1,57	54,35 ^a ±1,88	50,18 ^c ±2,05	51,57 ^b ±2,09	54,81 ^a ±2,02
Tỷ lệ nạc ước tính (%)	58,54 ^c ±0,86	58,95 ^b ±0,74	59,69 ^a ±0,92	58,67 ^c ±0,96	59,12 ^b ±0,91	59,83 ^a ±0,84
TTTA (kgTA/kgTKL) (n=100)	2,53 ^a ±0,03	2,51 ^b ±0,03	2,47 ^c ±0,02	2,52 ^a ±0,03	2,50 ^b ±0,03	2,46 ^c ±0,02

Ghi chú: Tuổi BDKT: Tuổi bắt đầu kiểm tra; KL BDKT: khối lượng bắt đầu kiểm tra; Tuổi KTKT: tuổi kết thúc kiểm tra; KL KTKT: khối lượng kết thúc kiểm tra; TKL: tăng khối lượng; TTTA: tiêu tốn thức ăn; Các giá trị trung bình trên cùng một hàng của cùng một loại lợn, nếu có các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng ở lợn YVN2 giảm dần ($P<0,05$) qua các thế hệ, thấp nhất ở thế hệ 3.

Lợn YVN1 được lựa chọn cho thế hệ sau có khả năng tăng khối lượng trung bình từ 871 đến 921 g/ngày đối với con đực, từ 825 đến 881 g/ngày đối với con cái. Tỷ lệ nạc của YVN1 được lựa chọn cho thế hệ sau qua các thế hệ đạt 59,4-60,6% đối với con đực và 59,3-60,1%

đối với con cái. Tiêu tốn thức ăn của YVN1 được lựa chọn cho thế hệ sau đều giảm dần qua các thế hệ và đạt 2,50-2,47 kg thức ăn/kg tăng khối lượng đối với con đực (Bảng 2).

Bảng 2. Lợn YVN1 được chọn theo kết quả kiểm tra năng suất qua 3 thế hệ (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2		Thế hệ 3	
	Đực (n=10)	Cái (n=82)	Đực (n=10)	Cái (n=74)	Đực (n=10)	Cái (n=51)
Tăng khối lượng (g/ngày)	870,80 ±33,38	825,09 ±26,28	890,55 ±17,72	844,22 ±30,69	921,4 ±16,47	880,98 ±31,01
Tỷ lệ nạc (%)	59,40±0,30	58,89±0,62	59,67±0,2	59,34±0,59	60,56±0,23	60,07±0,59
TTTA/kg TKL (kg)	2,50±0,02	-	2,49±0,02	-	2,47±0,01	-

Ghi chú: TTTA - tiêu tốn thức ăn; TKL - tăng khối lượng

Bảng 3. Lợn YVN2 được chọn theo kết quả kiểm tra năng suất qua 3 thế hệ (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2		Thế hệ 3	
	Đực (n=10)	Cái (n=82)	Đực (n=10)	Cái (n=135)	Đực (n=10)	Cái (n=113)
Tăng khối lượng (g/ngày)	884,26 ±31,71	828,33 ±33,90	901,41 ±21,10	843,14 ±28,94	965,14 ±12,45	861,83 ±38,35
Tỷ lệ nạc (%)	59,57±0,46	59,01±0,76	59,94±0,29	59,09±0,89	60,77±0,49	59,90±0,77
TTTA/kg TKL (kg)	2,50±0,02	-	2,48±0,01	-	2,46±0,01	-

Ghi chú: TTTA - Tiêu tốn thức ăn; TKL - Tăng khối lượng

Tương tự như YVN1, lợn YVN2 được lựa chọn cho thế hệ sau có các chỉ tiêu được cải thiện dần qua các thế hệ. Tăng khối lượng trung bình từ 884 đến 965 g/ngày đối với con đực, từ 828 đến 862 g/ngày đối với con cái. Tỷ lệ nạc của YVN2 được lựa chọn cho thế hệ sau qua các thế hệ đạt 59,6-60,8% đối với con đực và 59,0-59,9% đối với con cái. Tiêu tốn thức ăn của YVN2 được lựa chọn cho thế hệ sau đạt 2,50-2,46 kg thức ăn/kg tăng khối lượng đối với con đực (Bảng 3).

Kết quả đánh giá phẩm chất tinh dịch

Thể tích tinh dịch của lợn đực YVN1 tăng dần qua các thế hệ, đạt yêu cầu so với TCVN 9111:2011 và chênh lệch giữa các thế hệ mang ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Kết quả thu được này tương đương với nghiên cứu của Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009) tại Vĩnh Phúc, cũng như lợn Yorkshire nuôi tại Thái Lan là 232,99 ml (Buranawit và Imboonta, 2016).

Hoạt lực tinh trùng của lợn YVN1 ở các thể hệ dao động từ 85-86%, đạt yêu cầu theo TCVN 9111:2011 và cao hơn một số công bố trước đây, chẳng hạn: 74% (Phan Xuân Hào, 2002), 59-81% (Huang và cs., 2002), 72-76% (Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh, 2009).

Nồng độ tinh trùng của lợn YVN1 qua các thế hệ tăng dần từ 252,7 đến 262,36 triệu/ml ($P<0,05$) và đều đạt TCVN 9111:2011.

Bảng 4. Phẩm chất tinh của lợn đực YVN1 và YVN2 qua 3 thế hệ (Mean \pm SD)

Chỉ tiêu	YVN1 (n=10 con/thế hệ)			YVN2 (n=10 con/thế hệ)		
	Thế hệ 1	Thế hệ 2	Thế hệ 3	Thế hệ 1	Thế hệ 2	Thế hệ 3
Thể tích V (ml)	223,60 ^b ±30,29	227,99 ^{ab} ±27,83	232,66 ^a ±27,18	226,24 ^b ±27,18	231,27 ^{ab} ±28,73	234,94 ^a ±28,52
Hoạt lực A	0,86 ±0,03	0,85 ±0,03	0,86 ±0,04	0,87 ±0,04	0,86 ±0,03	0,87 ±0,04
Nồng độ (10 ⁶ /ml)	252,70 ^c ±20,71	258,23 ^b ±20,93	262,36 ^a ±19,53	255,80 ^b ±21,25	257,63 ^b ±21,25	261,93 ^b ±17,28
VAC (tỷ)	48,40 ^c ±7,95	50,25 ^b ±7,65	52,67 ^a ±7,51	50,05 ^b ±7,23	51,46 ^b ±7,92	53,44 ^a ±7,69
pH	7,39 ±0,14	7,36 ±0,17	7,33 ±0,18	7,34 ^a ±0,18	6,79 ^b ±1,35	7,34 ^a ±0,17

Ghi chú: VAC: tổng số tinh trùng tiến thẳng; Các giá trị trung bình trên cùng một hàng của cùng một loại lợn, nếu có các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$).

Tương tự như YVN1, thể tích tinh dịch của lợn YVN2 cũng tăng dần qua các thế hệ ($P<0,05$), đều đạt yêu cầu của lợn Yorkshire theo TCVN 9111:2011, cao hơn kết quả nghiên cứu của một số tác giả khác như Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009); Castro và cs. (1997); Kunc và cs. (2001); Knecht và cs. (2014); Buranawit và Imboonta (2016).

Hoạt lực tinh trùng của lợn YVN2 ở các thế hệ dao động từ 86- 87% , đạt yêu cầu theo TCVN 9111:2011 và cao hơn một số công bố trước đây trên lợn Yorkshire như Castro và cs. (1997), Phan Xuân Hào (2002), Huang và cs. (2002), Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh (2009).

Nồng độ tinh trùng của lợn YVN2 qua các thế hệ đạt từ 255,80 đến 261,93 triệu/ml ($P<0,05$) và đạt yêu cầu so với TCVN 9111:2011.

Năng suất sinh sản

Năng suất sinh sản lứa 1 của các nái YVN1 được chọn để lấy đàn con cho thế hệ sau được trình bày ở Bảng 5.

Đối với nái YVN1 ở thế hệ 1, nái được chọn so với toàn đàn là 33/82 con, chiếm tỷ lệ 40%. Các nái được chọn đều có các chỉ tiêu năng suất sinh sản lứa 1 cao hơn so với toàn đàn. Ở thế hệ 2, tỷ lệ chọn nái là 26/72 con, tương ứng với 36% và các nái được chọn đều có các chỉ tiêu năng suất sinh sản lứa 1 cao hơn so với toàn đàn (Bảng 5).

Bảng 5. Năng suất sinh sản lứa 1 của các nái YVN1 được chọn qua 2 thế hệ (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2	
	Nái được chọn (n=33)	Toàn đàn (n=82)	Nái được chọn (n=26)	Toàn đàn (n=72)
Số con sơ sinh (con/ổ)	13,97±2,26	12,07±3,08	13,46±2,79	12,39±3,32
Số con sơ sinh sống (con/ổ)	13,18±2,24	11,23±3,24	12,69±2,78	11,18±3,36
Khối lượng sơ sinh trung bình (kg/con)	1,45±0,23	1,50±0,25	1,43±0,22	1,46±0,26
Khối lượng sơ sinh (kg/ổ)	18,76±2,59	16,42±4,46	17,72±3,05	16,25±4,64
Số ngày cai sữa (ngày)	23,88±7,26	22,46±7,32	22,38±7,26	20,11±7,91
Số con cai sữa (con/ổ)	12,64±1,62	11,09±3,59	11,46±5,87	10,26±5,71
Khối lượng cai sữa trung bình (kg/con)	6,25±0,86	6,33±0,78	6,35±0,65	6,17±0,60
Khối lượng cai sữa (kg/ổ)	79,48±15,53	70,29±24,63	73,12±38,13	63,67±36,52

Bảng 6. Năng suất sinh sản lứa 1 của các nái YVN2 được chọn qua 2 thế hệ (Mean±SD)

Chỉ tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2	
	Nái được chọn (n=49)	Toàn đàn (n=82)	Nái được chọn (n=57)	Toàn đàn (n=134)
Số con sơ sinh (con/ổ)	13,55±2,13	11,77±3,43	14,60±2,54	13,31±2,72
Số con sơ sinh sống (con/ổ)	13,43±2,21	11,56±3,66	13,74±2,41	12,54±2,65
Khối lượng sơ sinh trung bình (kg/con)	1,33±0,14	1,39±0,25	1,40±0,18	1,46±0,18
Khối lượng sơ sinh (kg/ổ)	17,83±2,93	15,83±4,58	19,04±3,55	18,06±3,67
Số ngày cai sữa (ngày)	23,39±4,55	20,67±8,16	23,81±3,63	22,35±5,19
Số con cai sữa (con/ổ)	12,88±2,12	11,12±4,23	13,51±3,04	12,26±3,52
Khối lượng cai sữa trung bình (kg/con)	6,37±0,76	6,42±0,73	6,32±0,76	6,30±0,80
Khối lượng cai sữa (kg/ổ)	81,63±14,64	71,05±27,59	85,32±22,06	77,23±24,34

Kết quả đánh giá năng suất sinh sản lứa 1 của các nái YVN2 được chọn qua 2 thế hệ (Bảng 6) cho thấy đối với nái YVN2 ở thế hệ 1, nái được chọn so với toàn đàn là 49/82 con, chiếm tỷ lệ 60%. Các nái được chọn đều có các chỉ tiêu năng suất sinh sản lứa 1 cao hơn so với toàn đàn. Ở thế hệ 2, tỷ lệ chọn nái là 57/134 con, tương ứng với 43% và các nái được chọn đều có các chỉ tiêu năng suất sinh sản lứa 1 cao hơn so với toàn đàn.

Bảng 7. Năng suất sinh sản của lợn nái YVN1 qua 3 thế hệ

Chỉ tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2		Thế hệ 3	
	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>
Số con sơ sinh (con/ổ)	325	12,53±2,97	291	12,80±3,14	151	12,92±2,87
Số con sơ sinh sống (con/ổ)	325	11,48 ^b ±3,05	291	11,76 ^{ab} ±3,01	151	12,07 ^a ±2,47
Khối lượng sơ sinh trung bình (kg/con)	325	1,47±0,26	291	1,45±0,21	151	1,45±0,17
Khối lượng sơ sinh (kg/ổ)	325	16,53 ^b ±3,99	291	16,82 ^{ab} ±3,94	151	17,30 ^a ±3,43
Số ngày cai sữa (ngày)	325	21,11 ^a ±7,47	291	22,03 ^{ab} ±7,13	151	22,91 ^b ±7,25
Số con cai sữa (con/ổ)	325	10,97±4,22	291	11,26±5,62	151	11,64±6,28
Khối lượng cai sữa trung bình (kg/con)	294	6,41±0,80	252	6,40±0,68	131	6,45±0,75
Khối lượng cai sữa (kg/ổ)	325	70,71±28,91	291	72,36±37,03	151	75,62±41,81
Số lứa đẻ (lứa/năm)	325	2,31	291	2,31	151	2,32
Số con cai sữa (con/nái/năm)	325	25,33	291	26,02	151	27,01

Ghi chú: Các giá trị trung bình trên cùng một hàng nếu có các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Các chỉ tiêu về số con của lợn YVN1 tăng dần qua các thế hệ (Bảng 7), tuy nhiên mức độ sai khác khác nhau ở từng chỉ tiêu. Ở thế hệ 3, số con sơ sinh sống và số con cai sữa của lợn YVN1 đạt 12,07 và 11,64 con/ổ là đạt yêu cầu đối với lợn Yorkshire theo TCVN 9111:2011, cao hơn so với một số nghiên cứu khác trên lợn Yorkshire: Số con sơ sinh sống/ổ theo Đoàn Phương Thúy và cs. (2015) là 10,85 con. Số con cai sữa/ổ của lợn nái Yorkshire theo Nguyễn Văn Đức và cs. (2010), Lê Đình Phùng và cs. (2011), Đoàn Phương Thúy và cs. (2015) đạt trong khoảng: 9,0 - 10,35 con.

Khối lượng sơ sinh sống/con và khối lượng cai sữa/con của lợn YVN1 ở 3 thế hệ là tương đương nhau, sự chênh lệch không mang ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Các kết quả này thấp hơn so với kết quả khối lượng sơ sinh sống và khối lượng cai sữa của lợn Yorkshire nuôi tại Dabaco (Đoàn Phương Thúy và cs., 2015) điều này có thể do số con sơ sinh sống và số con cai sữa của lợn YVN1 cao hơn so với kết quả của tác giả Đoàn Phương Thúy và cs. (2015).

Năng suất sinh sản của lợn nái YVN2 qua ba thế hệ được trình bày ở Bảng 8.

Kết quả Bảng 8 cho thấy các chỉ tiêu về số con/ổ của lợn YVN2 tăng dần qua các thế hệ và chênh lệch mang ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Ở thế hệ 3, số con sơ sinh sống và số con cai sữa của lợn YVN2 đạt tương ứng là 12,59 và 12,20 con/ổ, đạt yêu cầu đối với lợn Yorkshire theo TCVN 9111:2011. So sánh với một số nghiên cứu khác trên lợn Yorkshire, lợn YVN2 thế hệ 3 cũng có số con sơ sinh sống/ổ và số con cai sữa/ổ cao hơn kết quả của các tác giả như Đoàn Phương Thúy và cs. (2015); Nguyễn Văn Đức và cs. (2010); Lê Đình Phùng và cs. (2011).

Khối lượng sơ sinh sống/con của lợn YVN2 ở 3 thế hệ tương đương nhau và thấp hơn so với kết quả khối lượng sơ sinh sống của lợn Yorkshire nuôi tại Dabaco (Đoàn Phương Thúy và cs., 2015) điều này có thể do số con sơ sinh sống của lợn YVN2 cao hơn so với kết quả của tác giả Đoàn Phương Thúy và cs. (2015).

Bảng 8. Năng suất sinh sản của lợn nái YVN2 qua 3 thế hệ

Chỉ tiêu	Thế hệ 1		Thế hệ 2		Thế hệ 3	
	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>
Số con sơ sinh (con/ổ)	320	12,42 ^c ±3,13	627	12,85 ^b ±3,23	388	13,47 ^a ±2,78
Số con sơ sinh sống (con/ổ)	320	11,73 ^b ±3,24	627	12,05 ^b ±3,12	388	12,59 ^a ±2,83
Khối lượng sơ sinh trung bình (kg/con)	320	1,46±0,22	627	1,46±0,22	388	1,43±0,18
Khối lượng sơ sinh (kg/ổ)	320	16,87 ^b ±4,42	627	17,35 ^{ab} ±4,26	388	17,89 ^a ±3,99
Số ngày cai sữa (ngày)	320	21,01±7,12	627	21,56±7,10	388	22,07±8,32
Số con cai sữa (con/ổ)	320	11,30 ^b ±4,04	627	11,57 ^{ab} ±5,05	388	12,20 ^a ±5,85
Khối lượng cai sữa trung bình (kg/con)	294	6,36 ^b ±0,81	553	6,48 ^a ±0,73	336	6,58 ^a ±0,68
Khối lượng cai sữa (kg/ổ)	320	71,73 ^b ±26,99	627	74,83 ^b ±33,60	388	78,89 ^a ±38,19
Số lứa đẻ (lứa/năm)	320	2,32	627	2,32	388	2,33
Số con cai sữa (con/nái/năm)	320	26,21	627	26,85	388	28,42

Ghi chú: Các giá trị trung bình trên cùng một hàng nếu có các chữ cái khác nhau là sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Lựa chọn dòng ông bà có năng suất cao ở thế hệ 3

Bảng 9. Đánh giá tổng hợp YVN1 và YVN2 ở thế hệ 3

Chỉ tiêu	YVN1		YVN2	
	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>	<i>n</i>	<i>Mean</i> ± <i>SD</i>
<i>1. Sinh trưởng và tỷ lệ nạc</i>				
Tăng khối lượng (g/ngày)	340	845,96 ^b ±53,06	340	859,47 ^a ±57,59
Tỷ lệ nạc ước tính (%)	340	59,69±0,92	340	59,83±0,84
Tiêu tốn thức ăn (kgTA/kgTKL)	100	2,47±0,02	100	2,46±0,02
<i>2. Phẩm chất tinh dịch</i>				
Thể tích tinh dịch (ml)	10	232,66±27,18	10	234,94±28,52
Hoạt lực tinh trùng	10	0,86±0,04	10	0,87±0,04
Nồng độ tinh trùng (triệu/ml)	10	262,36±19,53	10	261,93±17,28
VAC (tỷ)	10	52,67±7,51	10	53,44±7,69

Chỉ tiêu	YVN1		YVN2	
	n	Mean±SD	n	Mean±SD
3. Năng suất sinh sản				
Số con sơ sinh (con/ổ)	151	12,92 ^b ±2,87	388	13,47 ^a ±2,78
Số con sơ sinh sống (con/ổ)	151	12,07 ^b ±2,47	388	12,59 ^a ±2,83
Khối lượng sơ sinh trung bình (kg/con)	151	1,45±0,17	388	1,43±0,18
Khối lượng sơ sinh (kg/ổ)	151	17,30±3,43	388	17,89±3,99
Số con cai sữa (con/ổ)	151	11,64±6,28	388	12,20±5,85
Khối lượng cai sữa trung bình (kg/con)	131	6,45±0,75	336	6,58±0,68
Khối lượng cai sữa (kg/ổ)	151	75,62±41,81	388	79,89±38,19
Số lứa đẻ (lứa/năm)	151	2,32	388	2,33
Số con cai sữa (con/nái/năm)	151	27,01	388	28,42

Các kết quả so sánh giữa YVN1 và YVN2 theo 3 tiêu chí chọn lọc là sinh trưởng, phẩm chất tinh và năng suất sinh sản (Bảng 9) cho thấy lợn YVN2 có khả năng tăng khối lượng cao hơn ($P<0,05$), hoạt lực tinh trùng tốt và có nhiều chỉ tiêu năng suất sinh sản cao hơn.

Với kết quả đánh giá này, lợn YVN2 được chọn làm dòng nái ông bà để tiếp tục nhân giống tạo đàn cho thế hệ sau và đưa vào sản xuất.

KẾT LUẬN

Trên cơ sở trao đổi nguồn gen lợn Yorkshire giữa Pháp và Mỹ, quá trình tự giao, chọn lọc qua 3 thế hệ, lợn YVN2 là kết quả lai chéo giữa lợn đực Yorkshire của Mỹ với lợn nái Yorkshire của Pháp đã được chọn làm dòng ông bà để nhân giống và đưa vào sản xuất chăn nuôi. Dòng ông bà YVN2 ở thế hệ 3 đạt được các chỉ tiêu năng suất chủ yếu sau:

Tăng khối lượng đạt 859,47 g/ngày, tỷ lệ nạc đạt 59,83% và tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng đạt 2,46 kg;

Lợn đực giống có phẩm chất tinh tốt: VAC đạt 53,44 tỷ tinh trùng;

Số con sơ sinh, số con sơ sinh sống và số con cai sữa đạt tương ứng là 13,47; 12,59 và 12,20 con/ổ; khối lượng trung bình lợn con sơ sinh và cai sữa đạt tương ứng là 1,43 và 6,58 kg/con; số con cai sữa/nái/năm đạt 28,42 con.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Nguyễn Văn Đức, Bùi Quang Hộ, Giang Hồng Tuyển, 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 (YSxMC) và F1 (PixMC). Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi số 22. Tr. 29-36

Mai Lâm Hạc và Lê Công Cảnh. 2009. Phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống ngoại Yorkshire và Landrace nuôi tại Vĩnh Phúc. Tạp chí KHCN Chăn nuôi, 17: 1-6

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

- Trần Thị Minh Hoàng, Nguyễn Văn Tinh và Nguyễn Văn Đức. 2019. Giá trị giống ước tính của tính trạng sinh sản cơ bản ở đàn lợn Landrace và Yorkshire. Tạp chí KHKT Chăn nuôi, 252, tr. 2-8.
- Nguyễn Thị Hồng Nhung, Phạm Duy Phẩm, Trịnh Hồng Sơn, Phạm Doãn Lâm và Đỗ Đức Lực. 2020. Năng suất sinh sản của lợn nái Landrace và Yorkshire từ nguồn gen Pháp qua 3 thế hệ nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương. Tuyển tập các công trình Nghiên cứu khoa học giai đoạn 2010-2020. NXB Nông nghiệp. Tr. 425-434.
- Lê Đình Phùng, Lê Lan Phương, Phạm Khánh Từ và Hoàng Nghĩa Duyệt. 2011. Một số nhân tố ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của lợn nái Landrace, Yorkshire và F1(Landrace x Yorkshire) nuôi trong các trang trại tại tỉnh Quảng Bình. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 161-162. tr. 95-103.
- Trịnh Hồng Sơn và Phạm Duy Phẩm. 2020. Năng suất sinh sản của các giống lợn Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain được trao đổi gen nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu lợn Thụy Phương. Tuyển tập các công trình Nghiên cứu khoa học giai đoạn 2010-2020. NXB Nông nghiệp. Tr. 451-457.
- Trịnh Hồng Sơn, Phạm Duy Phẩm và Nguyễn Hữu Tinh. 2020. Năng suất sinh sản của các giống lợn Landrace, Yorkshire, Duroc và Pietrain được trao đổi gen nuôi tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi Bình Thăng. Tuyển tập các công trình Nghiên cứu khoa học giai đoạn 2010-2020. NXB Nông nghiệp. Tr. 465-472.
- Trịnh Hồng Sơn, Vũ Văn Quang, Phạm Duy Phẩm, Lê Quang Thành, Nguyễn Hữu Tinh, Trịnh Quang Tuyên, Nguyễn Thị Hương, Lý Thị Thanh Hiền, Lê Văn Sáng, Nguyễn Ngọc Minh, Nguyễn Long Gia, Bùi Thị Tư và Hoàng Đức Long. 2019. Khả năng sản xuất của giống Yorkshire trao đổi nguồn gen. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi, Số 252, tr. 26-31.
- Đoàn Phương Thúy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình. 2016. Khả năng sinh trưởng, độ dày mỡ lưng và định hướng chọn lọc đối với lợn đực Duroc, Landrace và Yorkshire tại công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Tạp chí Khoa học và Phát triển. 1(14), tr. 70-78.
- Đoàn Phương Thúy, Phạm Văn Học, Trần Xuân Mạnh, Lưu Văn Tráng, Đoàn Văn Soạn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình. 2015. Năng suất sinh sản và định hướng chọn lọc đối với lợn nái Duroc, Landrace và Yorkshire tại Công ty TNHH lợn giống hạt nhân Dabaco. Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, tập 13, số 8, tr. 1397-1404.
- Đoàn Phương Thúy. 2017. Khả năng sinh sản, sinh trưởng và định hướng chọn lọc đối với lợn Duroc, Landrace và Yorkshire. Luận án tiến sỹ. Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 11910 - 2018. Quy trình giám định, bình tuyển lợn giống. <https://thuvienphapluat.vn/TCVN/Nong-nghiep/TCVN-11910-2018-Quy-trinh-giam-dinh-binh-tuyen-lon-giong-917251.aspx>
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9111 - 2011. Yêu cầu kỹ thuật với lợn giống ngoại. <https://thuvienphapluat.vn/TCVN/Nong-nghiep/TCVN-9111-2011-Lon-giong-ngoai-Yeu-cau-ky-thuat-908346.aspx>
- Lưu Văn Tráng. 2021. Chọn lọc nâng cao năng suất lợn Duroc, Landrace và Yorkshire thuần nuôi tại Công ty Lợn giống hạt nhân Dabaco. Luận án tiến sỹ. Viện Chăn nuôi.

Tiếng nước ngoài

- Buranawit, K. and Imboonta, N. 2016. Genetic Parameters of Semen Quality Traits and Production Traits of Pure-bred Boars in Thailand. Thai J Vet Med.2016. 46(2): 219-26.
- Castro, M. L. S., J. C. Deschamps, W. Meinke, F. Siewedt and R. A. Cardelino. 1997. Effect of season of semen collection for ejaculate volume, sperm mortality and semen doses in pigs. Animal Breeding Abstracts. Vol 65(9): 4806
- Huang, S.Y., Kuo Y.H., Lee Y.T., Tsou H.L., Lin E.C., Ju C.C. and Lee W.C. 2002. Association of heat shock protein 70 with semen quality in boars. Animal Reproduction Science. vol 63. pp. 231 - 240.
- Knecht, D., S. Zrodod and K. Duzidski. 2014. The influence of boar breed and season on semenparameters. South African Journal of Animal Science. Vol 44: 1 - 9.

Kunc, J., J. Mrkun and M. Kosec. 2001. Study of reproduction ability in boars. Animal Breeding Abstracts. Vol 69 (5): 3109

ABSTRACT

Creation of gp line on the basis of gene exchange between French and American Yorkshires and breeding through 3 generations

The experiments were conducted to evaluate the process of self-crossing to select and create a GP line on the basis of gene exchange between Yorkshire pigs imported from France and from the USA. Two pig herds of YVN1 (♂ French Yorkshire x ♀ American Yorkshire) and YVN2 (♂ American Yorkshire x ♀ French Yorkshire) were bred and selected through 3 generations. Results show that YVN2 pigs were selected as the GP line with the following main performances: In the growing period, ADG was 859,47 g/day, the lean meat was 59,83% and FCR was 2.46 kg. The semen quality of boars was 53,44 (billion/ time) in VAC. The reproductive performance: NB, NBA and NPW were 13.47, 12.59 and 12.20, respectively; The average weight of piglets at birth and weaning were 1.43 and 6.58 kg, respectively; the number of weaning piglets/sow/year was 28.42. The GP line of YVN2 meets the demands of our country's livestock production.

Keywords: *Yorkshire, gene exchange, breeding, creating GP line.*

Ngày nhận bài: 03/02/2023

Ngày phản biện đánh giá: 13/02/2023

Ngày chấp nhận đăng: 28/02/2023

Người phản biện: *TS. Tạ Thị Bích Duyên*