e-ISSN: 3039 - 3145
Tạp chí Khoa học và Công nghệ Y khoa, 2026, 06, 050-054

ẢNH HƯỞNG CỦA KIỂU GEN ESR ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ PHẨM CHẤT TINH DỊCH CỦA LỢN LANDRACE VÀ YORKSHIRE

Doãn Phương Anh*, Phạm Thị Duyên
Trường Đại học Lương Thế Vinh, Số 9 Đường Cầu Đông, Phường Nam Định, tỉnh Ninh Bình, Việt Nam
** Tác giả liên hệ: doanphuonganh@ltvu.edu.vn*

THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận: 16/08/2026
Ngày hoàn thiện: 26/08/2026
Ngày chấp nhận: 06/09/2026
Ngày đăng: 15/09/2026

TỪ KHÓA

ESR;
Landrace;
Yorkshire;
Sinh trưởng;
Tinh dịch;
Thụ tinh nhân tạo.

TÓM TẮT

Nghiên cứu này đánh giá ảnh hưởng của kiểu gen ESR đến khả năng sinh trưởng và phẩm chất tinh dịch của lợn đực Landrace (897 con) và Yorkshire (1.162 con) nuôi tại Công ty TNHH Lợn giống Hạt nhân Dabaco. Kiểu gen ESR được xác định bằng PCR-RFLP với enzyme PvuII, cho ba kiểu gen AA, AG và GG. Kết quả cho thấy lợn Landrace có tăng khối lượng trung bình (934,31 g/ngày) và tỷ lệ nạc (60,56%) cao hơn Yorkshire (871,12 g/ngày và 59,93%), nhưng kiểu gen ESR không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng ở cả hai giống ($P > 0,05$). Về phẩm chất tinh dịch, lợn Landrace có thể tích tinh dịch (273,89 ml) cao hơn Yorkshire (231,14 ml) ($P < 0,05$), trong khi nồng độ tinh trùng của Yorkshire (415,33 triệu/ml) cao hơn Landrace (360,28 triệu/ml) ($P < 0,05$). Kiểu gen ESR ảnh hưởng đến tỷ lệ tinh trùng hoạt động và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở Landrace ($P < 0,05$), đồng thời ảnh hưởng đến hầu hết các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch ở Yorkshire, ngoại trừ tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng và chuyển động chậm. Đặc biệt, lợn Yorkshire mang kiểu gen GG và AG có nồng độ tinh trùng và tổng số tinh trùng tiến thẳng cao hơn kiểu gen AA ($P < 0,05$). Nghiên cứu đề xuất sử dụng lợn Yorkshire mang kiểu gen AG và GG để cải thiện chất lượng tinh dịch trong sản xuất giống.

EFFECT OF ESR GENOTYPE ON GROWTH PERFORMANCE AND SEMEN QUALITY OF LANDRACE AND YORKSHIRE PIGS

Phuong Anh Doan*, Thi Duyen Pham
Luong The Vinh University, 9 Cau Dong Street, Nam Dinh Ward, Ninh Binh Province, Viet Nam
**Corresponding Author: doanphuonganh@ltvu.edu.vn*

ARTICLE INFO

Received: Aug 16, 2026
Revised: Aug 26, 2026
Accepted: Sep 06, 2026
Published: Sep 15, 2026

KEYWORDS

ESR;
Landrace;
Yorkshire;
Growth;
Semen;
Artificial insemination.

ABSTRACT

This study evaluated the effect of ESR genotype on growth performance and semen quality of Landrace (897 heads) and Yorkshire (1,162 heads) boars raised at Dabaco Nucleus Breeding Pig Company Limited. ESR genotypes were determined by PCR-RFLP with PvuII enzyme, yielding three genotypes AA, AG, and GG. The results showed that Landrace pigs had higher average daily gain (934.31 g/day) and lean percentage (60.56%) than Yorkshire (871.12 g/day and 59.93%), but ESR genotype did not affect growth traits in either breed ($P > 0.05$). Regarding semen quality, Landrace pigs had higher semen volume (273.89 ml) than Yorkshire (231.14 ml) ($P < 0.05$), while sperm concentration of Yorkshire (415.33 million/ml) was higher than that of Landrace (360.28 million/ml) ($P < 0.05$). ESR genotype affected the percentage of motile sperm and the percentage of abnormal sperm in Landrace ($P < 0.05$), and also affected most semen quality traits in Yorkshire, except for the percentage of progressively motile sperm and slow-moving sperm. Notably, Yorkshire pigs carrying the GG and AG genotypes had higher sperm concentration and total number of progressively motile sperm than those with the AA genotype ($P < 0.05$). The study suggests using Yorkshire pigs carrying the AG and GG genotypes to improve semen quality in breeding production.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi lợn chiếm hơn 70% tổng sản lượng ngành chăn nuôi Việt Nam, trong đó con giống là yếu tố quyết định hiệu quả kinh tế. Đực giống tốt có vai trò đặc biệt quan trọng vì có thể truyền các tính trạng kinh tế như tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn cho nhiều đời con thông qua thụ tinh nhân tạo.

Ứng dụng di truyền phân tử trong chọn lọc giống đã đạt nhiều thành tựu. Gen ESR (Estrogen Receptor) nằm trên nhiễm sắc thể số 1, mã hóa thụ thể estrogen, có vai trò điều hòa sinh sản và ảnh hưởng đến số con đẻ ra ở lợn [1, 2]. Phân tích bằng enzyme PvuII xác định ba kiểu gen AA, AG và GG.

Tuy nhiên, nghiên cứu về ảnh hưởng của gen ESR đến tính trạng sinh trưởng và phẩm chất tinh dịch ở lợn đực còn rất hạn chế tại Việt Nam. Do đó, nghiên cứu này nhằm: (1) Đánh giá khả năng sinh trưởng và phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire; (2) Xác định mối liên hệ giữa kiểu gen ESR với các tính trạng trên.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng: Lợn đực không thiến Landrace và Yorkshire tại Công ty TNHH Lợn giống Hạt nhân Dabaco (Bắc Ninh), từ 03-09/2017. Cỡ mẫu: 897 Landrace và 1.162 Yorkshire cho chỉ tiêu sinh trưởng; 1.752 và 566 lần khai thác tinh cho phẩm chất tinh dịch.

Điều kiện nuôi dưỡng: Cùng khẩu phần (ME 3.000 kcal/kg, protein 15,5%), 2,3-2,5 kg thức ăn/ngày, nước uống tự động.

Xác định kiểu gen ESR: PCR-RFLP từ DNA mẫu tai, cắt bằng PvuII, cho ba kiểu gen AA (120bp), AG (120+65+55bp), GG (65+55bp).

Chỉ tiêu sinh trưởng: Khối lượng sơ sinh, cai sữa, bắt đầu/kết thúc kiểm tra, tăng khối lượng trung bình (g/ngày), dày mỡ lưng, dày cơ thăn (mm), tỷ lệ nạc (%).

Chỉ tiêu tinh dịch: Thể tích (ml), hoạt lực (%), tỷ lệ tiến thẳng, chuyển động chậm, không chuyển động, nồng độ (triệu/ml), tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC, tỷ/lần), tỷ lệ kỳ hình (%).

Xử lý số liệu: Phần mềm SAS 9.0, tính LSM, SE, so sánh Duncan ($P < 0,05$).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA LỢN LANDRACE VÀ YORKSHIRE

Kết quả đánh giá khả năng sinh trưởng của lợn đực Landrace và Yorkshire được trình bày tại Bảng 1.

Kết quả Bảng 1 cho thấy khả năng sinh trưởng của lợn đực Landrace và Yorkshire đạt mức khá, cao hơn so với tiêu chuẩn quy định tại Quyết định số 675/QĐ-BNN-CN (2014) [3] của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đối với lợn giống gốc.

Lợn đực Landrace có tăng khối lượng trung bình (934,31 g/ngày) và tỷ lệ nạc (60,56%) cao hơn so với lợn Yorkshire (871,12 g/ngày và 59,93%). Ngược lại, dày mỡ lưng và dày cơ thăn của lợn Landrace thấp hơn so với lợn Yorkshire (11,36 mm so với 12,71 mm và 55,42 mm so với 58,90 mm). Tuy nhiên, sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Tỷ lệ nạc đạt được trong nghiên cứu này (60,56% ở Landrace và 59,93% ở Yorkshire) tương đương hoặc cao hơn so với các nghiên cứu trước đây. Cụ thể, tỷ lệ nạc của F1(Piétrain × Duroc) × (L × Y) đạt 57,90% [4], con lai (P × D) × (L × Y) đạt 56,51% [5]. Kết quả này phản ánh tiến bộ trong công tác chọn lọc và cải thiện giống tại công ty Dabaco.

Khối lượng sơ sinh và khối lượng cai sữa của lợn Landrace (1,62 kg và 7,30 kg) cao hơn so với lợn Yorkshire (1,54 kg và 7,01 kg). Các giá trị này nằm trong khoảng biến động của các nghiên cứu trước: lợn Landrace có khối lượng sơ sinh 1,2-1,3 kg [6], lợn Yorkshire đạt 16-20 kg lúc 60 ngày tuổi [7].

3.2. ẢNH HƯỞNG CỦA KIỂU GEN ESR ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG

Phân tích ảnh hưởng của kiểu gen ESR đến khả năng sinh trưởng của lợn Landrace và Yorkshire được thể hiện tại Bảng 2 và Bảng 3.

Bảng 1. Khả năng sinh trưởng của lợn đực Landrace và Yorkshire

Chỉ tiêu	Landrace			Yorkshire		
	n	LSM	SE	n	LSM	SE
Khối lượng sơ sinh (kg)	897	1,62	0,08	1162	1,54	0,06
Khối lượng cai sữa (kg)	897	7,30	0,58	1162	7,01	0,41
Khối lượng bắt đầu (kg)	898	34,58	1,69	1163	37,05	1,21
Khối lượng kết thúc (kg)	898	96,07	3,11	1163	96,11	2,22
Tăng khối lượng TB (g/ngày)	898	934,31	39,95	1163	871,12	28,44
Dày mỡ lưng (mm)	572	11,36	0,78	707	12,71	0,75
Dày cơ thăn (mm)	572	55,42	2,02	707	58,90	1,94
Tỷ lệ nạc (%)	572	60,56	0,97	707	59,93	0,93

Các giá trị trong cùng hàng không có sự sai khác thống kê ($P > 0,05$)

Bảng 2. Ảnh hưởng của kiểu gen ESR đến khả năng sinh trưởng của lợn Landrace

Chỉ tiêu	AA		AG		GG	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Khối lượng sơ sinh (kg)	75	1,69 ± 0,03	11	1,77 ± 0,07	1	1,40 ± 0,24
Khối lượng cai sữa (kg)	75	7,84 ± 0,19	11	8,06 ± 0,50	1	6,00 ± 1,64
Khối lượng bắt đầu (kg)	76	38,29 ± 0,55	11	36,63 ± 1,45	1	28,83 ± 4,81
Khối lượng kết thúc (kg)	76	97,11 ± 1,01	11	96,78 ± 2,67	1	94,34 ± 8,89
Tăng khối lượng TB (g/ngày)	76	918,44 ± 13,02	7	951,52 ± 34,22	1	932,97 ± 114,01
Dày mỡ lưng (mm)	48	12,16 ± 0,31	7	10,87 ± 0,81	1	11,05 ± 2,18
Dày cơ thăn (mm)	48	54,99 ± 0,81	7	55,50 ± 2,11	1	55,77 ± 5,64
Tỷ lệ nạc (%)	48	59,61 ± 0,39	7	61,10 ± 1,02	1	60,98 ± 2,71

Bảng 3. Ảnh hưởng của kiểu gen ESR đến khả năng sinh trưởng của lợn Yorkshire

Chỉ tiêu	AA		AG		GG	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Khối lượng sơ sinh (kg)	2	1,45 ± 0,17	35	1,60 ± 0,04	38	1,55 ± 0,04
Khối lượng cai sữa (kg)	2	6,70 ± 1,16	35	7,14 ± 0,28	38	7,19 ± 0,27
Khối lượng bắt đầu (kg)	2	35,25 ± 3,46	35	37,90 ± 0,82	39	38,00 ± 0,77
Khối lượng kết thúc (kg)	2	97,17 ± 6,33	35	95,61 ± 1,50	39	95,55 ± 1,42
Tăng khối lượng TB (g/ngày)	2	857,51 ± 81,18	35	884,21 ± 19,19	39	853,64 ± 18,16
Dày mỡ lưng (mm)	1	14,07 ± 2,16	25	12,16 ± 0,43	24	11,89 ± 0,44
Dày cơ thăn (mm)	1	65,37 ± 5,60	25	55,35 ± 1,12	24	55,97 ± 1,15
Tỷ lệ nạc (%)	1	59,96 ± 2,69	25	59,70 ± 0,54	24	60,12 ± 0,55

Kết quả Bảng 2 và 3 cho thấy kiểu gen ESR không ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng ở cả hai giống lợn Landrace và Yorkshire ($P > 0,05$). Ở lợn Landrace, các chỉ tiêu khối lượng sơ sinh, khối lượng cai sữa, khối lượng bắt đầu và khối lượng kết thúc của lợn mang kiểu gen GG có xu hướng thấp hơn so với kiểu gen AA và AG, nhưng sự sai khác không có ý nghĩa thống kê do cỡ mẫu kiểu gen GG quá nhỏ (n=1).

Tương tự, ở lợn Yorkshire, các chỉ tiêu khối lượng sơ sinh, khối lượng cai sữa, khối lượng bắt đầu của lợn mang kiểu gen AA có xu hướng thấp hơn so với kiểu gen AG và GG, nhưng sự sai khác không rõ rệt ($P > 0,05$).

Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Đỗ Đức Lực và cs [8] khi khẳng định kiểu gen halothane không ảnh hưởng đến khối lượng, tăng khối lượng trung bình, độ dày mỡ lưng và tỷ lệ nạc ở lợn Piétrain kháng stress. Tuy nhiên, kết quả này khác với nghiên cứu của Phan Xuân Hảo [9] khi cho thấy kiểu gen halothane ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nạc và diện tích cơ thăn ở lợn Landrace (54,33% và 44,90 cm² ở kiểu gen CT so với 52,02% và 42,50 cm² ở kiểu gen CC).

Như vậy, việc sử dụng lợn mang kiểu gen AA, AG, GG không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh trưởng. Điều này có thể giải thích do gen ESR chủ yếu liên quan đến chức năng sinh sản thông qua điều hòa thụ thể estrogen [1, 2], trong khi các tính trạng sinh trưởng chịu ảnh hưởng bởi các gen khác như halothane, RN, MC4R.

3.3. PHẨM CHẤT TINH DỊCH CỦA LỢN LANDRACE VÀ YORKSHIRE

Kết quả đánh giá phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire được trình bày tại Bảng 4.

Kết quả Bảng 4 cho thấy các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của cả hai giống đều đạt mức khá cao và đáp ứng tiêu chuẩn theo Quyết định 1712/QĐ-BNN-CN (2008) [10] của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Lợn Landrace có thể tích tinh dịch (273,89 ml) cao hơn đáng kể so với lợn Yorkshire (231,14 ml) ($P < 0,05$). Ngược lại, tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng và nồng độ tinh trùng của lợn Yorkshire (64,25% và 415,33 triệu/ml) cao hơn so với lợn Landrace (60,43% và 360,28 triệu/ml) ($P < 0,05$). Sự khác biệt về thể tích tinh dịch giữa hai giống có thể do đặc điểm di truyền và tầm vóc cơ thể: lợn Yorkshire trưởng thành có khối lượng lớn hơn (350-380 kg) so với lợn Landrace (280-320 kg) [7, 11].

Bảng 4. Phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire

Chỉ tiêu	Landrace			Yorkshire		
	n	LSM	SE	n	LSM	SE
Thể tích tinh dịch (ml)	1752	273,89[a]	5,83	566	231,14[b]	7,07
Tỷ lệ tinh trùng hoạt động (%)	1752	88,20	0,64	566	88,13	0,78
Tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng (%)	1752	60,43[a]	1,07	566	64,25[b]	1,30
Tỷ lệ tinh trùng chuyển động chậm (%)	1749	2,33	0,14	566	2,25	0,17
Tỷ lệ tinh trùng không chuyển động (%)	1752	11,80	0,64	566	11,87	0,78
Nồng độ tinh trùng (triệu/ml)	1752	360,28[a]	12,59	566	415,33[b]	15,28
Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC, tỷ/lần)	1752	55,18	1,95	566	58,46	2,37
Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%)	462	11,47	2,66	108	14,72	2,72

Bảng 5. Ảnh hưởng của kiểu gen ESR đến phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace

Chỉ tiêu	AA		AG		GG	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Thể tích tinh dịch (ml)	1427	289,17 ± 2,12	296	278,14 ± 4,66	23	254,35 ± 16,71
Tỷ lệ tinh trùng hoạt động (%)	1427	86,11^{b} ± 0,23	296	88,57^{a} ± 0,51	23	89,91a ± 1,85
Tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng (%)	1427	57,33^{b} ± 0,39	296	55,29^{b} ± 0,85	23	68,69a ± 3,06
Tỷ lệ tinh trùng chuyển động chậm (%)	1425	2,60 ± 0,05	295	2,74 ± 0,11	23	1,66 ± 0,41
Tỷ lệ tinh trùng không chuyển động (%)	1427	13,89 ± 0,23	296	11,43 ± 0,51	23	10,10 ± 1,85
Nồng độ tinh trùng (triệu/ml)	1427	359,65 ± 4,58	296	350,41 ± 10,07	23	370,70 ± 36,11
Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC, tỷ/lần)	1427	55,40 ± 0,71	296	51,38 ± 1,56	23	58,75 ± 5,60
Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%)	1426	14,86^{a} ± 0,58	296	15,95^{a} ± 1,20	23	10,60b ± 7,86

Bảng 6. Ảnh hưởng của kiểu gen ESR đến phẩm chất tinh dịch của lợn Yorkshire

Chỉ tiêu	AA		AG		GG	
	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE	n	LSM ± SE
Thể tích tinh dịch (ml)	16	215,00^{b} ± 20,04	218	249,81a ± 5,43	332	228,60b ± 4,40
Tỷ lệ tinh trùng hoạt động (%)	16	85,75^{b} ± 2,21	218	88,93a ± 0,60	332	89,72a ± 0,49
Tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng (%)	16	63,89 ± 3,67	218	64,19 ± 0,99	332	64,69 ± 0,81
Tỷ lệ tinh trùng chuyển động chậm (%)	16	2,53 ± 0,49	218	2,06 ± 0,13	332	2,16 ± 0,11
Tỷ lệ tinh trùng không chuyển động (%)	16	14,25^{a} ± 2,21	218	11,07b ± 0,60	332	10,28b ± 0,49
Nồng độ tinh trùng (triệu/ml)	16	379,59^{b} ± 43,30	218	406,52a ± 11,73	332	459,89a ± 9,50
Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC, tỷ/lần)	16	50,55^{b} ± 6,71	218	60,84a ± 1,81	332	63,98a ± 1,47
Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình (%)	16	10,20^{b} ± 7,86	218	18,63a ± 1,61	329	15,34a ± 1,46

Các giá trị trong cùng hàng mang chữ cái khác nhau sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Kết quả này cao hơn so với các nghiên cứu trước đây. Phạm Hữu Doanh và cs [12] báo cáo thể tích tinh dịch lợn Landrace Cuba giống gốc đạt 271,50 ml, giống gây chọn ở Việt Nam đạt 215,10 ml; lợn Yorkshire nguồn gốc Cuba đạt 223,50 ml. Đinh Văn Chỉnh và cs [13] cho thấy thể tích tinh dịch lợn Landrace đạt 223,45 ml và Yorkshire đạt 210,29 ml. Sự cải thiện này phản ánh tiến bộ trong công tác chọn lọc và chăm sóc tại công ty Dabaco.

Nồng độ tinh trùng trong nghiên cứu này (360,28 triệu/ml ở Landrace và 415,33 triệu/ml ở Yorkshire) cao hơn so với công bố của Phan Xuân Hảo [9] trên lợn Landrace (267,61 triệu/ml) và Yorkshire (261,55 triệu/ml), cũng như nghiên cứu của Phan Văn Hùng và Đặng Vũ Bình [14] trên lợn Duroc (271,05 triệu/ml).

Tổng số tinh trùng tiến thẳng (VAC) đạt 55,18 tỷ/lần ở Landrace và 58,46 tỷ/lần ở Yorkshire, cao hơn so với các nghiên cứu trước: 39,78 tỷ/lần [9], 46,27 tỷ/lần [14]. Tuy nhiên, kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Ciereszko và cs [15] trên lợn Piétrain (84,6 tỷ/lần), có thể do khác biệt về giống và điều kiện nuôi dưỡng.

3.4. ẢNH HƯỞNG CỦA KIỂU GEN ESR ĐẾN PHẨM CHẤT TINH DỊCH

Ảnh hưởng của kiểu gen ESR đến phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire được thể hiện tại Bảng 5 và Bảng 6.

Kết quả Bảng 5 cho thấy kiểu gen ESR ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace. Cụ thể, tỷ lệ tinh trùng hoạt động và tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng của lợn mang kiểu gen GG (89,91% và 68,69%) cao hơn đáng kể so với kiểu gen AA (86,11% và 57,33%) và AG (88,57% và 55,29%) ($P < 0,05$). Tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở kiểu gen GG (10,60%) thấp hơn so với AA (14,86%) và AG (15,95%) ($P < 0,05$). Các chỉ tiêu khác như thể tích tinh dịch, nồng độ tinh trùng và VAC có xu hướng tốt hơn ở kiểu gen GG nhưng sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Đặc biệt, ở lợn Yorkshire (Bảng 6), kiểu gen ESR ảnh hưởng đến hầu hết các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch. Lợn mang kiểu gen AG có thể tích tinh dịch (249,81 ml) cao hơn so với kiểu gen AA (215,00 ml) và GG (228,60 ml) ($P < 0,05$). Tỷ lệ tinh trùng hoạt động ở kiểu gen AG và GG (88,93% và 89,72%) cao hơn so với AA (85,75%) ($P < 0,05$). Nồng độ tinh trùng tăng dần theo thứ tự AA < AG < GG (379,59 < 406,52 < 459,89 triệu/ml) ($P < 0,05$). Tương tự, tổng số tinh trùng tiến thẳng cũng tăng theo thứ tự AA < AG < GG (50,55 < 60,84 < 63,98 tỷ/lần) ($P < 0,05$).

Kết quả này cho thấy lợn Yorkshire mang kiểu gen AG và GG có chất lượng tinh dịch tốt hơn so với kiểu gen AA. Phát hiện này có ý nghĩa quan trọng trong công tác chọn lọc giống, đề xuất sử dụng lợn đực Yorkshire mang kiểu gen AG và GG để cải thiện chất lượng tinh dịch trong sản xuất.

Mối quan hệ giữa kiểu gen ESR và chất lượng tinh dịch có thể được giải thích thông qua vai trò của estrogen và thụ thể của nó trong quá trình sinh tinh. Estrogen tham gia vào điều hòa chức năng của tế bào Sertoli và tế bào Leydig, ảnh hưởng đến quá trình sinh tinh và trưởng thành của tinh trùng [16]. Các biến thể khác nhau của gen ESR có thể ảnh hưởng

đến ái lực gắn kết với estrogen, từ đó tác động đến hiệu quả điều hòa quá trình sinh tinh.

Nghiên cứu của Gregor và Hardge [17] cũng chỉ ra mối quan hệ giữa kiểu gen và chất lượng tinh dịch ở lợn, khi gen Ryanodin-Rezeptor ảnh hưởng đến các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch ở lợn đực. Tương tự, Đỗ Đức Lực và cs [18] cho thấy lợn Piétrain kháng stress mang kiểu gen CC có chất lượng tinh dịch tốt hơn so với kiểu gen CT.

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

4.1. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi rút ra các kết luận sau:

1. Khả năng sinh trưởng của lợn đực Landrace và Yorkshire nuôi tại Công ty TNHH Lợn giống Hạt nhân Dabaco đạt mức khá và cao hơn so với tiêu chuẩn quy định của Bộ Nông nghiệp và PTNT. Lợn Landrace có tăng khối lượng trung bình và tỷ lệ nạc cao hơn so với lợn Yorkshire, trong khi dày mỡ lưng và dày cơ thăn có xu hướng ngược lại, nhưng sự sai khác không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

2. Kiểu gen ESR (AA, AG, GG) không ảnh hưởng đến tất cả các chỉ tiêu về khả năng sinh trưởng của lợn Landrace và Yorkshire ($P > 0,05$).

3. Các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire đạt mức khá cao và đáp ứng tiêu chuẩn quy định. Lợn Landrace có thể tích tinh dịch cao hơn lợn Yorkshire ($P < 0,05$), trong khi lợn Yorkshire có tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng và nồng độ tinh trùng cao hơn lợn Landrace ($P < 0,05$).

4. Kiểu gen ESR ảnh hưởng đến tỷ lệ tinh trùng hoạt động, tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng và tỷ lệ tinh trùng kỳ hình ở lợn Landrace ($P < 0,05$). Ở lợn Yorkshire, kiểu gen ESR ảnh hưởng đến hầu hết các chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch, ngoại trừ tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng và tỷ lệ tinh trùng chuyển động chậm.

5. Lợn Yorkshire mang kiểu gen AG và GG có chất lượng tinh dịch tốt hơn so với kiểu gen AA, thể hiện qua các chỉ tiêu thể tích tinh dịch, nồng độ tinh trùng và tổng số tinh trùng tiến thẳng ($P < 0,05$).

4.2. KHUYẾN NGHỊ

Từ những kết quả đạt được và hạn chế của nghiên cứu, chúng tôi đề xuất:

1. Tiếp tục theo dõi và đánh giá khả năng sản xuất của đàn đực giống thông qua hiệu quả phối giống (tỷ lệ thụ thai, tỷ lệ đẻ) và kiểm tra qua đời sau (khả năng tăng khối lượng, tỷ lệ nạc).

2. Sử dụng lợn đực Yorkshire mang kiểu gen AG và GG để cải thiện các chỉ tiêu thể tích tinh dịch, tỷ lệ tinh trùng hoạt động, nồng độ tinh trùng và tổng số tinh trùng tiến thẳng trong sản xuất giống.

3. Mở rộng nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, đặc biệt đối với kiểu gen GG ở lợn Landrace để có kết luận chính xác hơn.

4. Nghiên cứu sâu hơn về cơ chế phân tử của gen ESR trong quá trình sinh tinh và ảnh hưởng đến chất lượng tinh dịch.

5. Ứng dụng kết hợp các chỉ thị gen (ESR, halothane, RN, MC4R) trong chọn lọc giống để nâng cao năng suất và chất lượng đàn lợn.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Short, T. H., et al. A novel estrogen receptor gene polymorphism is associated with litter size in swine. *Anim. Genet.* **1997**, 28(4): 273-278.

[2] Wu, X., et al. Association of estrogen receptor gene polymorphism with reproductive traits in pigs. *Acta Agric. Bor. Sin.* **2004**, 19(2): 8-12.

[3] Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Quyết định 675/QĐ-BNN-CN về việc phê duyệt các chỉ tiêu định mức kinh tế kỹ thuật cho các đàn vật nuôi giống gốc, **2014**.

[4] Lê Thanh Hải và cộng sự. Kết quả nuôi thí nghiệm một số tổ hợp lai giữa lợn nái ngoại và lợn đực Piétrain, Duroc. *Tạp chí Chăn nuôi* **2001**, số 4: 26-29.

[5] Phan Xuân Hảo và cộng sự. Năng suất sinh trưởng và chất lượng thịt của các tổ hợp lai có sử dụng đực Pietrain. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* **2009**, Tập VII, số 2: 173-180.

[6] Trần Văn Phùng và cộng sự. *Giáo trình chăn nuôi lợn.* NXB Nông nghiệp, Hà Nội, **2004**.

[7] Võ Trọng Hốt và cộng sự. *Kỹ thuật chăn nuôi lợn.* NXB Nông nghiệp, Hà Nội, **2000**.

[8] Đỗ Đức Lực và cộng sự. Ảnh hưởng của alen Halothane đến khả năng sinh trưởng của lợn và sự xuất hiện tần số kiểu gen ở đời sau. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* **2011**, Tập IX, số 2: 225-235.

[9] Phan Xuân Hảo. Đánh giá tính năng sản xuất của lợn đực ngoại Landrace, Yorkshire và F1 (Landrace × Yorkshire) đời bố mẹ. *Tạp chí Khoa học - Kỹ thuật Nông nghiệp* **2006**, số 2.

[10] Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Quyết định số 1712/2008/QĐ-BNN-CN quy định đối với lợn đực ngoại khai thác tinh trong thụ tinh nhân tạo, **2008**.

[11] Vũ Đình Tôn. *Giáo trình Chăn nuôi lợn.* NXB Nông nghiệp, Hà Nội, **2009**.

[12] Phạm Hữu Doanh và cộng sự. So sánh một số chỉ tiêu phẩm chất tinh dịch của các giống lợn nhập nội. Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học kỹ thuật chăn nuôi. NXB Nông nghiệp, **1985**.

[13] Đinh Văn Chỉnh và cộng sự. Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh sản và phẩm chất tinh dịch của lợn Landrace và Yorkshire. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp* **1999**, số 2: 45-52.

[14] Phan Văn Hùng, Đặng Vũ Bình. Khả năng sản xuất của các tổ hợp lai giữa lợn đực Duroc, L19 với nái F1 (L×Y) và F1 (Y×L) nuôi tại Vĩnh Phúc. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* **2008**, Tập VI, Số 6, Tr. 537-541.

[15] Ciereszko, A., Ottobre, J. S., & Glogowski, J. Effects of season and breed on sperm acrosin activity and semen quality of boars. *Anim. Reprod. Sci.* **2000**, 64(1-2): 89-96.

[16] Hess, R. A., & Santos, J. P. Estrogen receptors and male reproduction. *Mol. Cell. Endocrinol.* **2007**, 278(1-2): 15-25.

[17] Gregor, G., & Hardge, T. Zum Einfluss von Ryanodin-Rezeptor-Genvarianten auf Spermaqualitatsmerkmale bei KB-Ebern. *Arch. Tierz.* **1995**, 38: 527-538.

[18] Đỗ Đức Lực, Hà Xuân Bộ, Bùi Văn Định, Bùi Hữu Đoàn, Vũ Đình Tôn và Đặng Vũ Bình. Khả năng sinh trưởng và phẩm chất tinh dịch lợn đực Piétrain kháng stress nuôi tại Trung tâm Giống lợn chất lượng cao – Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội **(2013)**. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 11(2), 194–199.