



DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.ns.2635.1884>

ẢNH HƯỞNG CỦA GIỐNG ĐẾN NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA DÊ CÁI LAI HƯỚNG THỊT MANG KIỂU GEN MSTN-AA

Nguyễn Thị Minh Hồng, Phan Thị Hồng Ngọc* và Nguyễn Thị Trần Dung

Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang, Việt Nam

*Tác giả liên hệ, Email: phanthihongngoc@tgu.edu.vn

Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 28/7/2025; Ngày nhận chỉnh sửa: 10/11/2025; Ngày duyệt đăng: 20/11/2025

Tóm tắt

Nghiên cứu nhằm khảo sát ảnh hưởng của giống đến năng suất sinh sản của dê cái lai hướng thịt mang kiểu gen MSTN-AA tại tỉnh Đồng Tháp. Tổng số 60 dê cái được chia thành hai nhóm: lai Bách Thảo (n=30), lai Boer (n=30). Kết quả cho thấy tỷ lệ đậu thai đạt 63,3%, số con sơ sinh/lứa đạt $2,05 \pm 0,4$ con, thời gian mang thai trung bình đạt $148,9 \pm 1,3$ ngày và tỷ lệ sống đến 60 ngày tuổi đạt 97,5%. Khối lượng sơ sinh trung bình của dê con là $2,64 \pm 0,46$ kg, khối lượng cai sữa lúc 60 ngày đạt $9,03 \pm 0,81$ kg, tăng trọng bình quân đạt $106,42 \pm 13,24$ g/ngày. Dê cái nền lai Bách Thảo có ưu thế về khả năng sinh sản, trong khi dê con từ dê cái nền lai Boer có tăng trọng cao hơn. Kết quả nghiên cứu cung cấp thông tin về mối liên hệ giữa giống dê với kiểu gen MSTN-AA đối với năng suất sinh sản, đồng thời gợi mở tiềm năng ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống dê lai hướng thịt tại địa phương.

Từ khóa: Dê lai, gen MSTN, năng suất sinh sản, tăng trưởng.

Trích dẫn: Nguyễn, T. M. H., Phan, T. H. N., & Nguyễn, T. T. D. (2026). Ảnh hưởng của giống đến năng suất sinh sản của dê cái lai hướng thịt mang kiểu gen MSTN-AA. *Tap chí Khoa học Đại học Đồng Tháp, Online First*, 1-11. <https://doi.org/10.52714/dthu.ns.2635.1884>

Copyright © 2026 The author(s). This work is licensed under a CC BY-NC 4.0 License.

EFFECT OF BREED ON THE REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF FEMALE GOATS CARRYING THE MSTN-AA GENOTYPE

Nguyen Thi Minh Hong¹, Phan Thi Hong Ngoc^{1*}, and Nguyen Thi Tran Dung¹

¹Faculty of Agriculture and Food technology, Tien Giang University, Vietnam

**Corresponding author, Email: phanthihongngoc@tgu.edu.vn*

Article history

Received: 28/7/2025; Received in revised form: 10/11/2025; Accepted: 20/11/2025

Abstract

This study investigates the influence of breed on the reproductive performance of female goats carrying the MSTN-AA genotype in Dong Thap province. A total of 60 crossbred females, comprising Boer crossbred (n=30) and Bach Thao crossbred (n=30). The results showed that the fertilization rate was 63.3%, the kid number per litter was 2.05 ± 0.4 kids/litter, the gestation period was 148.9 ± 1.3 days, and the survival rate at sixty days of age was 97.5%. The body weight of goats at birth and sixty days of age were 2.64 ± 0.46 and 9.03 ± 0.81 kg, respectively. The average daily gain was 106.42 ± 13.24 g/day. Therefore, the females Bach Thao crossbred does exhibited better reproductive efficiency, while the kids of females Boer crossbred showed superior growth performance. These findings provide insights into the relationship between reproductive performance and the MSTN-AA genotype, molecular highlighting their potential utility in local goat breeding programs.

Keywords: *Crossbred goats, MSTN gene, growth, reproductive performance*

1. Đặt vấn đề

Chăn nuôi dê thịt đang ngày càng phát triển tại Việt Nam, đặc biệt ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, nhờ khả năng thích nghi rộng, chi phí đầu tư thấp và hiệu quả kinh tế cao. Để nâng cao chất lượng sản phẩm thịt dê, việc ứng dụng công nghệ di truyền hiện đại và các tiến bộ chọn giống đóng vai trò then chốt trong việc cải thiện năng suất vật nuôi (Lê & cs., 2019). Trong đó, gen *Myostatin* (*MSTN*) là một trong những gen ứng viên quan trọng liên quan đến sinh trưởng. Nhiều nghiên cứu quốc tế đã chứng minh kiểu gen *MSTN* có alen A ưu thế giúp ức chế biểu hiện protein gây ức chế sinh cơ, từ đó thúc đẩy sinh trưởng, cải thiện khối lượng sơ sinh và tăng trọng của dê con mà không làm suy giảm năng suất sinh sản của dê mẹ (Zhou & cs., 2022). Tại Việt Nam, nghiên cứu về việc lai tạo giữa dê Bách Thảo và Boer được xem là hướng chọn giống chủ đạo nhằm kết hợp ưu thế về tăng trưởng và khả năng sinh sản của đàn dê (Nguyễn & cs., 2021). Tuy nhiên, nghiên cứu đánh giá song song tương tác giữa giống dê và kiểu gen *MSTN* có alen A ưu thế đối với năng suất sinh sản của dê còn hạn chế. Khoảng trống này là cơ sở cho nghiên cứu hiện tại, nhằm xác định ảnh hưởng giống đến năng suất sinh sản của dê cái lai hướng thịt mang kiểu gen *MSTN-AA*, từ đó cung cấp cơ sở khoa học cho chiến lược chọn giống dựa trên chỉ thị phân tử, góp phần nâng cao năng suất chăn nuôi dê ở địa phương.

2. Tổng quan nghiên cứu

Các nghiên cứu trước đây đã xác nhận vai trò trung tâm của gen *Myostatin* (*MSTN*) trong điều hòa phát triển cơ ở động vật có vú. *MSTN* thuộc họ *Transforming Growth Factor Beta* (*TGF-β*), có chức năng ức chế biệt hóa tế bào cơ, giúp duy trì cân bằng giữa tăng trưởng và tích lũy khối cơ (McPherron & Lee, 1997). Các nghiên cứu quốc tế đã chứng minh mối liên hệ giữa kiểu gen *MSTN* có alen A ưu thế so với các kiểu gen khác, khối lượng cơ cao hơn 8–12% (Zhou & cs., 2018), tăng trọng lượng cơ thể, tăng khối lượng cơ, và tăng tốc độ tăng trưởng sau sinh (Zhou & cs., 2022). Tại Việt Nam, phát hiện gen *MSTN* trong các nhóm dê lai, trong đó alen A có ảnh hưởng tích cực đến năng suất sinh trưởng và liên quan đến tốc độ tăng trưởng cao nhất trong các nhóm kiểu gen (Nguyễn & cs., 2021), tần số kiểu gen *MSTN-AA* cao ở đàn dê lai hướng thịt tại Đồng Nai, đồng thời có tương quan thuận với khối lượng cơ thể ở 6 tháng tuổi (Lê & Trần, 2022).

Ngoài ra, nghiên cứu cũng cho thấy gen sinh trưởng *Myostatin* (*MSTN*) có liên quan đến năng suất sinh sản của dê, tương tác với các trục hormone *GH-IGF1* góp phần điều hòa phát triển buồng trứng, rụng trứng và tiết sữa (Kumar & cs., 2021), kiểu gen *MSTN-AA* giúp tăng sinh khối cơ, cải thiện chuyển hóa năng lượng và thể trạng, hỗ trợ quá trình mang thai và nuôi con của dê mẹ (Zhou & cs., 2018; Zhou & cs., 2022). Nghiên cứu Ayana & Tilahun (2021) cho thấy dê lai Boer mang kiểu gen *MSTN-AA* có khả năng sinh trưởng nhanh, khối lượng sơ sinh cao và tỷ lệ sinh đôi vượt trội. Tương tự, nghiên cứu của Nguyễn & cs. (2023) cho thấy dê lai Bách Thảo với nền di truyền nội địa thể hiện khả năng thích nghi môi trường và nuôi con tốt hơn. Nhờ vậy quá trình phát triển cơ thể được tối ưu hơn, chức năng sinh sản vẫn được duy trì ổn định.

Mặc khác, các nghiên cứu cho rằng năng suất sinh sản bị chi phối bởi giống dê, dê lai Bách Thảo thể hiện khả năng sinh sản ổn định hơn, tăng số lượng dê con với tỷ lệ đậu thai cao hơn, thời gian mang thai ngắn, khoảng cách giữa hai lứa đẻ ngắn và tỷ lệ sống đến cai sữa cao, tỷ lệ bệnh lý sinh sản thấp (Trần & cs., 2018; Phạm & cs., 2022; Phan & cs., 2019; Đặng & cs., 2022) nhưng khối lượng sơ sinh và tăng trọng trung bình từ sơ sinh đến 60 ngày tuổi thấp (Nguyễn & cs., 2020). Ngược lại, dê lai Boer có ưu thế tăng trưởng nhanh, khối lượng sơ sinh cao nhưng tỷ lệ đậu thai biến động và phụ thuộc vào điều kiện, kỹ thuật (Nguyễn & cs., 2020; Nguyễn & cs., 2021; Lê & Trần, 2022).

Vì vậy, năng suất sinh sản của dê có thể bị chi phối bởi tác động tương tác giữa gen *Myostatin* (*MSTN*) và giống dê (Boer, Bách Thảo,...). Sự tương tác này có thể theo hướng cộng hưởng hoặc đối kháng và ảnh hưởng đến năng suất sinh sản tổng thể của đàn dê. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đặt giả thuyết rằng kiểu gen *MSTN* có alen A ưu thế có thể phát huy hiệu quả khác nhau về năng suất sinh sản tùy theo nền giống dê mẹ, mở ra hướng chọn lọc dê lai hướng thịt phù hợp với điều kiện địa phương.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Thời gian và địa điểm

Nghiên cứu được thực hiện tại các cơ sở chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Tiền Giang (nay là tỉnh Đồng Tháp), thời gian từ tháng 01 đến tháng 12 năm 2024.

3.2 Vật liệu nghiên cứu

Nguồn dê thí nghiệm: Dê cái địa phương và dê đực Boer mang kiểu gen *MSTN-AA*

Chọn dê cái: Dê cái nuôi tại địa phương (Tiền Giang cũ) đang trong giai đoạn sinh sản có đặc điểm sinh sản tốt, đủ tiêu chuẩn làm giống, khối lượng 30 - 40 kg, đã đẻ từ 2 con/lứa và đẻ 1-2 lứa;

Chọn dê đực: Dê đực giống Boer có nguồn gốc từ Châu Âu, đã qua kiểm định chất lượng, đảm bảo chất lượng và đồng nhất nguồn gốc.

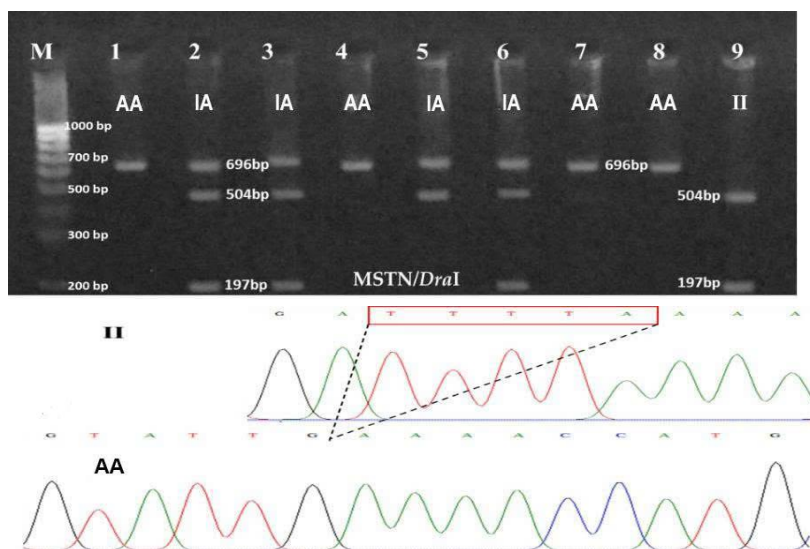
3.3. Phương pháp thực hiện

Thí nghiệm được thực hiện trên 60 dê cái mang kiểu gen *MSTN-AA* chọn lọc từ 180 cá thể dê cái nuôi tại các cơ sở chăn nuôi địa phương, chia làm hai nhóm giống (hình 1): Lai Bách Thảo (tổ hợp lai Bách Thảo địa phương) và Lai Boer (lai nhiều thế hệ giữa đực Boer và cái địa phương).



Hình 1: Hai nhóm giống dê: Lai Bách Thảo (a) và Lai Boer (b)

Xác định kiểu gen dê thí nghiệm (hình 2): mẫu máu của dê cái và mẫu tinh dê đực xác định kiểu gen *MSTN-AA* bằng kỹ thuật PCR-RFLP (Giải trình tự gen bằng phương pháp Sanger; DNA được tách chiết từ mẫu máu và mẫu tinh bằng bộ kit thương mại (ADN Mini Kit); Các gen *MSTN* được khuếch đại bằng kỹ thuật PCR trên các mẫu ADN đã tách chiết; Xác định độ tinh sạch của ADN và nồng độ của mẫu ADN thông qua Agarose Gel và máy Nanodrop); Thông tin mỗi (primer) thực hiện phản ứng PCR: Trình tự mỗi (5'→3'): mỗi xuôi (F): TCACAGATCCCGACGACACT; Mỗi ngược (R): CTCCTTGCCCTCCTCCTTAC; Kích thước: 701 (bp); Nhiệt độ gắn mỗi: 56 °C; Enzyme cắt giới hạn: *DraI* (Zhang & cs., 2011)



Hình 2. Kết quả xác định kiểu gen bằng PCR-RFLP của đa hình MSTN/DraI (trên); Vị trí đột biến của đa hình gen MSTN (dưới)

Chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng: Toàn bộ đàn dê cái đưa vào theo dõi, lai tạo giống được nuôi tập trung tại cơ sở chăn nuôi địa phương, đánh số bằng thẻ tai, lập sổ theo dõi, nuôi nhốt 1 cá thể/ô chuồng và được nuôi dưỡng và quản lý theo quy trình tương đồng nhau về dinh dưỡng, tiêm phòng và vệ sinh thú y. Dê cái được cho ăn khẩu phần 3,2 – 4,5% VCK/kg thể trọng gồm thức ăn xanh (cỏ vôi) cho ăn tự do và thức ăn tinh (thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh dạng viên chuyên dành cho dê hậu bị và đẻ, 16-18% CP) bổ sung 500g/con/ngày. Đàn dê con theo mẹ bú sữa tự do, cho tập ăn thức ăn xanh ở 15 ngày tuổi và thức ăn tinh ở 30 ngày tuổi, cai sữa ở 60 ngày tuổi.

Phương pháp phối giống: Phối giống bằng phương pháp gieo tinh nhân tạo. Sử dụng tinh đông lạnh và bảo quản ở nhiệt độ -196°C . Dê cái được phát hiện động dục bằng dê đực thí tình kết hợp quan sát hành vi, biểu hiện âm hộ và phản xạ đứng yên, mỗi lần động dục được phối 2 lần cách 12 giờ và phối lần 2 ở chu kỳ tiếp theo nếu chu kỳ đầu không đậu thai.

Phương pháp chẩn đoán có thai: Dựa vào lâm sàng (sau khi phối đến chu kỳ động dục bình thường 21 - 23 ngày mà không động dục trở lại) kết hợp siêu âm ở bụng dưới của dê sau khi phối 35 ngày, sử dụng tần số 5 hz, đầu dò lồi để quét bên ngoài, góc quét 60° , quét độ sâu 120-150mm, màn hình máy siêu âm xuất hiện nước ối màu đen, lòng tử cung nở, thấy sự hiện diện của túi thai, phôi thai màu trắng và nhịp tim dao động (Suguna & cs., 2008)

3.4 Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

Các số liệu được thu thập trong suốt quá trình từ lên giống, phối giống, mang thai cho đến khi sinh, dê con đến 60 ngày tuổi về các chỉ tiêu năng suất sinh sản dê mẹ và sinh trưởng dê con theo mẹ.

Kết quả năng suất sinh sản của dê mẹ: Tỷ lệ đậu thai (%); Hệ số phối; Số con phối giống; Số con sơ sinh/lứa; Tỷ lệ giới tính sơ sinh (% đực/cái); Thời gian mang thai (ngày); Khoảng cách giữa hai lứa đẻ (ngày); Tỷ lệ bệnh lý sinh sản (%).

Kết quả sinh trưởng của dê con theo mẹ: Khối lượng sơ sinh (kg); Tỷ lệ sống đến cai sữa (%); Khối lượng cai sữa (kg); Tăng trọng trung bình (g/ngày).

3.5 Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm Minitab Version 20: Phân tích thống kê theo mô hình tuyến tính tổng quát (General linear model) của các số liệu khối lượng, tăng trọng, thời gian mang thai, khoảng cách giữa hai lứa đẻ; Sử dụng phép thử Tukey để so sánh giá trị trung bình các nghiệm thức khi có sự sai khác ở mức $<5\%$; Sử dụng phép thử Chi – Square test (χ^2) để so sánh các số liệu quan sát và đếm được (tỷ lệ %) như tỷ lệ đậu thai, tỷ lệ bệnh, tỷ lệ sống; Phân tích tương quan năng suất sinh sản và sinh trưởng dê con (r , P -value);

4. Kết quả và thảo luận

4.1. Năng suất sinh sản của dê cái mang kiểu gen *MSTN-AA*

Bảng 1. Kết quả phối giống (n=60 con)

Chỉ tiêu	Lai BT	Lai Boer	Tổng
Dê cái phối (con)	30	30	60
Dê cái có thai (con)	20	18	38
Tỷ lệ đậu thai (%)	66,7	60,0	63,3
Số lần phối (lần)	94	98	192
Hệ số phối (lần /lần đậu thai)	4,7	5,4	5,05

$$(\chi^2 = 0,105; df = 1; P = 0,746)$$

Bảng 1, đàn dê thí nghiệm được phối giống bằng phương pháp gieo tinh nhân tạo có tỷ lệ đậu thai trung bình (63,3%), dao động trong khoảng (60 - 66,7 %), không có sự khác biệt giữa các nhóm giống ($p > 0,05$). So sánh với tỷ lệ đậu thai trong nghiên cứu của Singh & cs. (2018) với nhóm dê mang kiểu gen *MSTN-AA* là ở mức 78,4%. Tỷ lệ đậu thai trong nghiên cứu này thấp, tuy nhiên vẫn nằm trong phạm vi biến động cho phép của loài khi phối giống bằng phương pháp gieo tinh nhân tạo ở nhóm dê lai Bách Thảo đạt từ 60–65% (Trần & cs., 2018), dê Boer thường dao động rộng hơn từ 60%–70% (Nguyễn & cs., 2021). Tương tự, hệ số phối trung bình trong nghiên cứu là 5,05 lần /lần đậu thai ($p > 0,05$). So sánh với hệ số phối trong nghiên cứu của Phạm & cs. (2022) tại Ninh Thuận là 3,2 lần/lần đậu thai, Hassanein & cs. (2015) tại Ai Cập là 3,4 lần/lần đậu thai. Như vậy, kết quả phối giống trong điều kiện thực địa vẫn còn thấp, có thể ảnh hưởng bởi điều kiện kỹ thuật hoặc đực giống sử dụng (Nguyễn & cs., 2021), song kết quả chưa thể hiện rõ ở quy mô mẫu hiện tại và cần phải cải thiện về kỹ thuật phối giống ở quy mô mẫu lớn hơn để hiệu quả phối giống thể hiện rõ, nâng cao tỷ lệ đậu thai và giảm hệ số phối.

Bảng 2. Kết quả sinh sản của dê cái mang kiểu gen *MSTN-AA* (n=60 con)

Chỉ tiêu	Lai BT ($\bar{x} \pm SD$)	Lai Boer ($\bar{x} \pm SD$)	Tổng ($\bar{x} \pm SD$)	Giá trị P
Số dê sơ sinh (con)	44	34	78	-
Số con sơ sinh (con/lứa)	2,2a $\pm$ 0,4	1,9b $\pm$ 0,3	2,05 $\pm$ 0,4	0,014
Dê sơ sinh đực (con)	24	17	41	-
Dê sơ sinh cái (con)	20	17	37	-
Tỷ lệ giới tính sơ sinh (đực/cái)	1,2/1	1/1	1,1/1	0,865
Thời gian mang thai (ngày)	148,5b $\pm$ 1,4	149,3a $\pm$ 1,1	148,9 $\pm$ 1,3	0,017
Khoảng cách giữa hai lứa đẻ (ngày)	227,6b $\pm$ 9,2	238,8a $\pm$ 17,0	232,9 $\pm$ 14,4	0,014

Trong cùng một hàng, những số có chữ theo sau a, b khác nhau là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $P \leq 0,05$

Bảng 2, số con sơ sinh trung bình của đàn dê thí nghiệm đạt $2,05 \pm 0,4$ con/lứa, trong đó nhóm dê lai Bách Thảo ($2,2 \pm 0,4$ con/lứa) cao hơn so với nhóm dê lai Boer ($1,9 \pm 0,3$ con/lứa, $P < 0,05$) và có mức biến động hẹp, độ phân tán của đàn thấp ($SD=0,4$; $SE=0,12$). So sánh với số con sơ sinh nhóm dê lai Bách Thảo trong nghiên cứu của Phan & cs. (2019) tại Bến Tre là 1,8–2,1 con/lứa, Nguyễn & cs. (2020) tại khu vực Đông Nam Bộ là 2,1–2,3 con/lứa và so với nhóm dê lai Boer trong nghiên cứu của Lê & Trần (2022) là 1,75 con/lứa. Số con sơ sinh trong nghiên cứu này cao là do các cá thể mang kiểu gen *MSTN-AA* có xu hướng sinh nhiều con hơn trong mỗi lứa (Zhou & cs., 2019), cho thấy vai trò tiềm năng của gen *MSTN-AA* trong điều hòa số con sơ sinh của đàn.

Dê con được sinh ra với tỷ lệ đực/cái là 1,1:1, tương ứng dê đực là 52,56% và dê cái là 47,44%, ($p > 0,05$). Kết quả phù hợp với nghiên cứu trên đàn dê lai Boer tại Đồng Nai qua nhiều lứa đẻ xấp xỉ 1:1 (Lê & Trần, 2022), cho thấy sự phân bố giới tính ở dê con các nhóm giống không chịu ảnh hưởng từ nền di truyền hay kiểu gen *MSTN-AA* của dê mẹ.

Thời gian mang thai trung bình là $148,9 \pm 1,3$ ngày, nhóm dê lai Bách Thảo ($148,5 \pm 1,4$ ngày) ngắn hơn so với nhóm dê lai Boer ($149,3 \pm 1,1$ ngày, $p < 0,05$) và có mức độ biến động thấp, độ ổn định cao của tính trạng thời gian mang thai trong đàn dê nghiên cứu ($SD = 1,3$; $SE=0,55$). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu trước, thời gian mang thai ở dê lai tại Đồng bằng sông Cửu Long dao động trong khoảng 148,2–150,1 ngày tùy giống (Nguyễn & cs., 2020), dê lai Bách Thảo trung bình 148–150 ngày (Đặng & cs., 2022), dê Boer thuần kéo dài hơn, khoảng $150,5 \pm 1,2$ ngày (Khan & cs., 2008). Tương tự, khoảng cách trung bình giữa hai lứa đẻ đạt $231,8 \pm 13,2$ ngày, nhóm dê lai Bách Thảo ($227,4 \pm 9,4$) ngày ngắn hơn so với nhóm lai Boer ($236,7 \pm 15,4$ ngày, $p < 0,05$) và mức độ biến động giữa các cá thể trong giới hạn hẹp, tính ổn định của đàn dê tương đối ($SD=13,2$; $SE=4,37$). So sánh với khoảng cách trung bình giữa hai lứa đẻ trong nghiên cứu khác ở dê lai Bách Thảo tại Đồng bằng sông Cửu Long khoảng 225–235 ngày (Nguyễn & cs., 2020), tại vùng Đông Nam Bộ khoảng 240–260 (Lê & cs., 2022) và ở dê Boer thuần tại Pakistan là 250 ± 18 ngày (Khan & cs., 2008). Kết quả trong nghiên cứu này thể hiện mối liên hệ tích cực giữa di truyền gen *MSTN-AA* và khả năng sinh sản dê mẹ, chu kỳ sinh sản được rút ngắn và số lượng dê con tăng, do kiểu gen *MSTN-AA* có thể giúp cân bằng, không làm giảm năng suất mà còn có thể duy trì ổn định, làm giảm mức độ biểu hiện của myostatin ở mức vừa phải, giúp tăng sinh khối cơ mà không gây mất cân bằng chuyển hóa hoặc rối loạn nội tiết (Zhou & cs., 2022), góp phần cải thiện hiệu quả sử dụng năng lượng và chuyển hóa dưỡng chất, giúp dê cái hồi phục nhanh thể trạng sau khi sinh và duy trì khả năng rụng trứng, thụ thai ổn định (Said & cs., 2021).

Bảng 3. Kết quả về bệnh lý sinh sản của dê cái mang kiểu gen *MSTN-AA*

Chỉ tiêu	Lai BT	Lai Boer	Tổng
Dê cái theo dõi (con)	30	30	60
Dê cái bệnh (con)	2	5	7
Tỷ lệ bệnh lý sinh sản (%)	6,7	16,7	11,7

$$(\chi^2 = 1,29; df = 1; P = 0,257)$$

Bảng 3, tỷ lệ mắc bệnh lý sinh sản chung là 11,7%, trong đó ghi nhận các trường hợp chủ yếu gồm sảy thai, kéo thai, nhau lưu và viêm vú lâm sàng sau sinh. Kết quả nghiên cứu này nằm trong phạm vi biến động cho phép của loài với tỷ lệ mắc bệnh lý sinh sản phổ biến khoảng 5–10% (Trần & cs., 2021) và ở dê lai dao động khoảng 10–20% (Nguyễn & cs., 2020). Mặc dù không có sự khác biệt giữa các nhóm giống ($p > 0,05$), nhưng nhóm dê lai Bách Thảo (6,7%) có xu hướng ít gặp bệnh lý sinh sản hơn so với nhóm dê lai Boer (16,7%), liên quan đến nền di truyền của dê Bách Thảo thích nghi tốt hơn trong điều kiện nhiệt đới, cũng như ảnh

hưởng tích cực của kiểu gen *MSTN-AA* được ghi nhận có liên quan đến khả năng sinh sản ổn định và sức sống cao hơn (Zhou & cs., 2019).

Như vậy, nền giống dê lai Bách Thảo kết hợp kiểu gen *MSTN-AA* thể hiện ưu thế về năng suất sinh sản thông qua số con sơ sinh cao hơn, thời gian mang thai ngắn hơn và chu kỳ sinh sản ngắn hơn, là một đặc điểm di truyền có giá trị, gợi mở tiềm năng trong chọn giống dê lai hướng thịt thích nghi điều kiện chăn nuôi tại địa phương.

4.2. Sinh trưởng của dê con sinh ra từ dê mẹ mang kiểu gen *MSTN-AA*

Bảng 4. Sinh trưởng của dê con sinh ra từ dê mẹ mang kiểu gen *MSTN-AA*

Chỉ tiêu	Lai BT ($\bar{x} \pm SD$)	Lai Boer ($\bar{x} \pm SD$)	Tổng ($\bar{x} \pm SD$)	Giá trị P
Số dê sơ sinh (con)	44	36	80	-
Số dê cai sữa (con)	44	34	78	-
Tỷ lệ sống đến cai sữa (%)	100	94,44	97,5	0,36
Khối lượng sơ sinh (kg)	2,63 $\pm$ 0,45	2,66 $\pm$ 0,49	2,64 $\pm$ 0,46	0,83
Khối lượng cai sữa (kg)	8,75b $\pm$ 0,80	9,39a $\pm$ 0,68	9,03 $\pm$ 0,81	0,000
Tăng trọng dê con (g/ngày)	101,99b $\pm$ 12,47	112,25a $\pm$ 12,0	106,42 $\pm$ 13,24	0,000

Trong cùng một hàng, những số có chữ theo sau a, b khác nhau là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $P \leq 0,05$

Bảng 4, tỷ lệ sống trung bình của dê con đạt 97,5%, trường hợp tử vong được ghi nhận dê con sơ sinh có khối lượng thấp (1,6 kg), yếu sức và không qua khỏi trong 24 giờ đầu sau sinh. Mặc dù không có sự khác biệt ($p > 0,05$), nhưng tỷ lệ sống của nhóm lai Bách Thảo có xu hướng cao hơn (100%), phản ánh khả năng thích nghi và chăm sóc con tốt hơn. So sánh với tỷ lệ sống dê con đến cai sữa trong nghiên cứu của Lê & Trần (2021) ở dê lai Boer $\times$ Bách Thảo là 95,2%, Ayana & Tilahun (2021) ở dê Boer tại Ethiopia dao động từ 93–97% và Zhou & cs. (2022) trên dê mang kiểu gen *MSTN-AA* là 96,0 % và ghi nhận cao hơn các kiểu gen khác. Điều này cho thấy mối liên hệ tích cực giữa di truyền gen *MSTN-AA* và sức sống dê con.

Khối lượng sơ sinh trung bình đạt $2,64 \pm 0,46$ kg ($p > 0,05$). Mặc khác, khối lượng cai sữa lúc 60 ngày tuổi đạt $9,03 \pm 0,81$ kg, trong đó nhóm lai Boer ($9,39 \pm 0,68$ kg) cao hơn nhóm lai Bách Thảo ($8,75 \pm 0,80$ kg, $p < 0,05$). Tăng trọng trung bình từ sơ sinh đến 60 ngày đạt $106,42 \pm 13,24$ g/ngày, nhóm lai Boer $112,25 \pm 12,0$ g/ngày cao hơn nhóm lai Bách Thảo $101,99 \pm 12,47$ g/ngày ($p < 0,05$) và cho thấy mức độ biến động giữa các cá thể nằm trong giới hạn phổ biến của loài, tính ổn định tương đối của tính trạng tăng trưởng trong giai đoạn bú mẹ ($SD = 13,24$; $SE = 2,15$). So sánh với khối lượng sơ sinh trong nghiên cứu của Đặng & cs. (2022) ở dê lai Bách Thảo khoảng 2,5–2,8 kg, Lê & Trần (2022) ở dê lai Boer tại Đồng Nai là $2,30 \pm 0,25$ kg và Zhou & cs. (2019) ở dê Boer mang *MSTN-AA* tại Trung Quốc là $2,5 \pm 0,3$ kg. Kết quả này phù hợp với xu hướng sinh học của loài, ở dê lai Bách Thảo có tăng trọng trung bình từ sơ sinh đến 60 ngày đạt khoảng 100–110 g/ngày (Nguyễn & cs., 2020), còn dê lai Boer cao hơn, khoảng 110–125 g/ngày (Nguyễn & cs., 2021) và trên dê mang kiểu gen *MSTN-AA* là $8,9 \pm 0,8$ kg lúc cai sữa, phản ánh vai trò tích cực của gen này đối với sinh trưởng sớm sau sinh (Singh & cs., 2018). Tương tự, phân tích tương quan giữa năng suất sinh sản và sinh trưởng dê con cho thấy số con cai sữa/lứa và khối lượng, tăng trọng trung bình dê con đến cai sữa có mối tương quan nghịch ($r = -0,479$; $P = 0,002$) phản ánh hiệu ứng phân bố nguồn sữa mẹ và cạnh tranh dinh dưỡng trong lứa. So sánh với tương quan giữa năng suất sinh sản và sinh trưởng dê con trong nghiên cứu của Zhou & cs. (2022) ở dê Boer mang *MSTN-AA* ($r = -0,42$; $P < 0,05$), Ayana & Tilahun (2021) trên dê Boer tại Ethiopia ($r = -0,46$; $P < 0,05$) và Singh & cs. (2018) trên dê Jamunapari tại Ấn Độ khi số con/lứa tăng từ 1 lên 3 thì khối lượng

cai sữa trung bình giảm từ 9,2 xuống 8,1 kg/con ($p < 0,05$), cho thấy mối liên hệ tích cực di truyền gen *MSTN-AA* và cân bằng giữa năng suất sinh sản với sinh trưởng dê con, gợi mở tiềm năng chương trình chọn lọc giống dê lai hướng thịt ở địa phương.

5. Kết luận

Dê cái nền giống lai Bách Thảo kết hợp kiểu gen *MSTN-AA* cho năng suất sinh sản ổn định, rút ngắn chu kỳ sinh sản, tăng số lượng dê con thể hiện qua chỉ tiêu số con sơ sinh ($2,2 \pm 0,4$ con/lứa), thời gian mang thai ($148,5 \pm 1,4$ ngày), khoảng cách hai lứa đẻ ($227,6 \pm 9,2$ ngày) và tỷ lệ sống đến cai sữa (100%). Thể hệ dê con từ dê cái nền giống lai Boer kết hợp kiểu gen *MSTN-AA* cho sinh trưởng sớm thể hiện qua chỉ tiêu tăng trọng ($112,25 \pm 12,0$ g/ngày) và khối lượng cai sữa ($9,39 \pm 0,68$ kg). Nghiên cứu này cho thấy tiềm năng ứng dụng gen *MSTN-AA* như chỉ thị phân tử trong chương trình chọn giống, nhằm nâng cao năng suất đàn dê địa phương. Tuy nhiên, cần có thêm các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, nhiều chu kỳ sinh sản hơn và nhiều thể hệ kết hợp với phân tích hiệu quả kinh tế cụ thể để xác định giá trị thực tiễn. Nghiên cứu này góp phần cung cấp cơ sở khoa học cho việc xây dựng chiến lược chọn giống dê dựa trên chỉ thị phân tử.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn sự đồng hành và hỗ trợ của sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Tháp và chính quyền địa phương. Kinh phí thực hiện đề tài cấp tỉnh từ nguồn kinh phí sự nghiệp khoa học và công nghệ năm 2023-2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tiền Giang (nay là tỉnh Đồng Tháp).

Tài liệu tham khảo

- Ayana, D., & Tilahun, M. (2021). Evaluation of growth performance of Boer goats under semi-intensive system in Ethiopia. *Acta Scientific Veterinary Sciences*, 4(5), 3–11.
- Đặng T. T., Lê V. Q., & Võ M. H. (2022). Đặc điểm sinh trưởng của dê lai Bách Thảo trong điều kiện chăn nuôi bán thâm canh. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, 245(2), 30–36.
- Hassanein, K. M. A., Gad, A. Y., & El-Badry, D. A. (2015). Reproductive performance of goats inseminated with fresh and frozen semen under Egyptian conditions. *Small Ruminant Research*, 125, 42–47.
- Khan, M. S., Azam, M., & Gill, R. A. (2008). Reproductive traits of Boer goats under subtropical conditions of Pakistan. *Small Ruminant Research*, 77(1), 146–149.
- Lê, Q. T. & Trần, T. V. (2021). Năng suất sinh sản và tỷ lệ sống của dê lai Boer × Bách Thảo tại miền Nam Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Chăn nuôi*, 58(3), 245–252.
- Lê, Q. T. & Trần, T. V. (2022). Mối liên hệ giữa kiểu gen MSTN và các chỉ tiêu tăng trưởng ở dê lai tại tỉnh Đồng Nai. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Chăn nuôi*, 59(4), 298–307.
- Lê, T. H., & Trần, V. C. (2022). Khảo sát đa hình gen MSTN trên đàn dê lai hướng thịt tại Đồng Nai. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 20(3), 45–50.
- Lê, T. H., Nguyễn, V. K., & Trần, M. T. (2022). Ảnh hưởng của chăm sóc hậu sinh đến khoảng cách giữa hai lứa đẻ ở dê cái lai. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Chăn nuôi*, 31(3), 70–75.
- Lê, T. H., Nguyễn, V. T., & Phạm, M. H. (2019). Ứng dụng di truyền phân tử trong chọn giống dê ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Chăn nuôi*, 12(4), 67–75.
- McPherron, A. C., & Lee, S. J. (1997). Double muscling in cattle due to mutations in the myostatin gene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(23), 12457–12461. <https://doi.org/10.1073/pnas.94.23.12457>
- Nguyễn, H. P., Trần, T. B. T., & Nguyễn, V. S. (2021). Khả năng sinh sản của dê lai Boer trong điều kiện chăn nuôi nông hộ. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 19(4), 140–146.

- Nguyễn, T. P. D., Trần, V. T., & Nguyễn, V. D. (2020). Khảo sát một số yếu tố ảnh hưởng đến năng suất sinh sản của dê lai nuôi tại vùng Đông Nam Bộ. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, 263(3), 45–50.
- Nguyễn, T. V., Lê, M. H. & Phạm, D. N. (2023). Nền di truyền và khả năng thích nghi của dê Bách Thảo trong điều kiện nhiệt đới. *Tạp chí Khoa học Chăn nuôi Việt Nam*, 39(1), 61–70.
- Nguyễn, V. B., Phạm, Q. T., Lê, T. H., & Nguyễn, M. D. (2021). Đa hình gen MSTN ở dê lai tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Chăn nuôi Việt Nam*, 92(1), 55–62.
- Nguyễn, V. L., Trần, T. T., & Nguyễn, H. T. (2020). Đánh giá tăng trọng và tỷ lệ sống của dê con Bách Thảo đến 60 ngày tuổi. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 20(5), 120–125.
- Nguyễn, V. P., Lê, T. M. D., & Nguyễn, M. T. (2020). Đặc điểm sinh sản của một số dòng dê lai nuôi tại Đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 19(2), 88–94.
- Nguyễn, V. T., Trần, T. M., & Phạm, V. H. (2020). Ảnh hưởng của phương pháp phối giống đến năng suất sinh sản của dê lai tại miền Nam Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Chăn nuôi Việt Nam*, 61(3), 45–52.
- Nudda, A., Nicoloso, L., Corazzin, M., Croveti, A., Pulina, G., & Macciotta, N. P. P. (2020). Breeding and genetics of small ruminants for meat production. *Animals*, 10(1), 63.
- Phạm, T. Y. N., Võ, M. P., & Nguyễn, Q. V. (2022). Đánh giá một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả gieo tinh nhân tạo trên dê cái tại tỉnh Ninh Thuận. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 123(5), 112–118.
- Phan, T. B., Nguyễn, T. T. T., & Nguyễn, V. H. (2019). Năng suất sinh sản của dê cái Bách Thảo nuôi tại Bến Tre. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi*, 237(4), 42–47.
- Said, S., Abdel-Khalek, A. E., Hassan, A., & El-Bayomi, K. M. (2021). Effect of MSTN gene polymorphism on reproductive efficiency and growth performance in goats. *Veterinary World*, 14(11), 3012–3018.
- Singh, M. K., Rout, P. K., & Roy, R. (2018). Myostatin gene polymorphism and its association with growth traits in Jamunapari goats. *Indian Journal of Animal Research*, 52(3), 410–414.
- Suguna, K., Mehrotra, S., Agarwal, S. K., Hoque, M., Singh, S. K., Shanker, U., & Sarath, T. (2008). Early pregnancy diagnosis and embryonic and fetal development using real-time B-mode ultrasound in goats. *Small Ruminant Research*, 80(1-3), 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2008.10.002>
- Trần, T. H., Lê, T. C. T., & Nguyễn, Q. Đ. (2021). Tình hình bệnh lý sinh sản trên dê cái tại một số tỉnh phía Nam. *Tạp chí Thú y Việt Nam*, 36(6), 55–61.
- Trần, V. Q., Lê, H. N., & Nguyễn, T. T. M. (2018). Hiệu quả phối giống nhân tạo trên dê lai Bách Thảo tại Tiền Giang. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 54(1), 88–94.
- Zhang, C., Liu, Y., Xu, D., Wen, Q., Li, X., Zhang, W., & Yang, L. (2011). Polymorphisms of myostatin gene (MSTN) in four goat breeds and their effects on Boer goat growth performance. *Molecular Biology Reports*, 38(6): 3855-3863. <https://doi.org/10.1007/s11033-011-1071-0>
- Zhou, H. Y., Wang, M. Y., & Zhang, X. Q. (2022). Associations of MSTN genotypes with growth and reproductive traits in goats. *Animal Genetics*, 53(4), 523–530.
- Zhou, H., Hu, J., Zhang, C., Li, Q., & Wang, Y. (2019). Association of MSTN polymorphism with growth and reproductive traits in Boer goats. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 10, 45. <https://doi.org/10.1186/s40104-019-0348-3>
- Zhou, Y., Zhang, X., & Liu, J. (2018). Effects of growth hormone gene polymorphisms on growth traits in goats. *Animal Biotechnology*, 29(1), 43–50.