EFFECT OF GENOTYPE OF *POU1F1* GENE AND FEED SUPPLENMENTATION ON CARCASS CHARACTERISTICS OF DINH HOA INDIGENOUS GOATS

Nguyen Thi Minh Thuan*, Tran Van Phung, Pham Bang Phuong, Bui Thi Thom
TNU - University of Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO

Received: 01/7/2021
Revised: 06/10/2021
Published: 06/10/2021

KEYWORDS

Goat
Breed
POU1F1 gene
Supplemented feed
Carcass characteristics

ABSTRACT

Dinh Hoa indigenous goats experimental goats were randomly divided into 6 treatments (Two genotypes D_1D_2 and D_1D_1 of gene *POU1F1*, each genotype was supplied mixed feed with the level from 0, 15 and 30%), there were 8 heads goat in each experimental unit. The goats were assigned the same live weight, housing, environment and feeding conditions. The experiment was replicated 3 times and observed from 3 -12 month olds. The results showed that, the percent of empty weight, percent of carcass weight and percent of lean meat increase for the goats supplemented mixed feed from 0, 15 and 30%, nevertheless the significant different there were only in treatments of D_130 (D_1D_1 genotype and supplied 30% mixed feed) and D_10 and D_20 (D_1D_1 and D_1D_2 without mixed feed). There was no different between treatments of percent of born. The analysis results showed that, the genotypes of *POU1F1* gene and inteaction between supplemented feed and genotype there was no affected to percent of empty weight, percent of carcass weight and percent of lean meat. Supplemented feed there was affected to percent of empty weight, percent of carcass weight and percent of lean meat ($P<0.001$), but not to the percent of born ($P\geq0.05$).

ẢNH HƯỞNG CỦA KIỂU GEN *POU1F1* VÀ THỨC ĂN BỔ SUNG ĐẾN NĂNG SUẤT THỊT CỦA DÊ ĐỊA PHƯƠNG ĐỊNH HÓA

Nguyễn Thị Minh Thuận*, Trần Văn Phùng, Phạm Bằng Phương, Bùi Thị Thơm
Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận bài: 01/7/2021
Ngày hoàn thiện: 06/10/2021
Ngày đăng: 06/10/2021

TỪ KHÓA

Dê
Giống
Gen POU1F1
Thức ăn bổ sung
Sức sản xuất thịt

TÓM TẮT

Dê địa phương Định Hóa được phân vào 6 nghiệm thức một cách hoàn toàn ngẫu nhiên (Hai kiểu gen D_1D_2 và D_1D_1 của gen *POU1F1*, mỗi kiểu gen bổ sung 0, 15 và 30% thức ăn tinh), mỗi nghiệm thức có 8 con. Kết quả mổ khảo sát dê cho thấy, tỷ lệ móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ thịt tinh của dê tăng lên khi được bổ sung thức ăn tinh ở các mức từ 0, 15 và 30%, nhưng sự sai khác chỉ có ý nghĩa thống kê đối với dê ở nghiệm thức D_130 có kiểu gen D_1D_1 và bổ sung 30% thức ăn tinh so với hai nghiệm thức D_10 và D_20 (Kiểu gen D_1D_1 và D_1D_2 cùng không bổ sung thức ăn tinh); trong khi tỷ lệ xương không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức thí nghiệm. Kết quả phân tích cho thấy, kiểu gen của gen *POU1F1* và tương tác cả kiểu gen của gen *POU1F1* và thức ăn bổ sung không ảnh hưởng đến tỷ lệ thịt móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt tinh và tỷ lệ xương. Đối với thức ăn bổ sung có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu tỷ lệ thịt móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt tinh ($p<0,001$), nhưng không ảnh hưởng đến chỉ tiêu tỷ lệ xương ($p\geq0,05$).

DOI: https://doi.org/10.34238/tnu-jst.4721

* Corresponding author. *Email: nguyenthiminhthuan@tuaf.edu.vn*

1. Đặt vấn đề

Dê được coi là loài vật có khả năng thích nghi cao với môi trường sống khắc nghiệt và vấn đề biến đổi khí hậu [1]. Thịt dê thuộc nhóm thịt đỏ, nó là nguồn cung cấp protein và các chất dinh dưỡng quan trọng và bền vững cho con người ở những vùng khí hậu khó khăn, vùng núi, rẻo cao... [2].

Dê địa phương Định Hóa là giống dê bản địa được nuôi tại vùng đồi núi của huyện Định Hóa tỉnh Thái Nguyên. Ngoài hạn chế cơ bản giống như một số giống dê nội khác về tầm vóc, tốc độ sinh trưởng, dê địa phương Định Hóa còn có những ưu điểm như khả năng leo trèo trên các vách núi để tìm kiếm thức ăn, sức chống chịu bệnh tật và đặc biệt chất lượng thịt được người tiêu dùng ưa chuộng.

Năng suất thịt của dê chịu ảnh hưởng của khá nhiều yếu tố, trong đó phải kể đến yếu tố di truyền và yếu tố thức ăn dinh dưỡng. Sinh trưởng và năng suất thịt của dê là tính trạng số lượng và do một số gen quy định, trong đó có gen *POU1F1*. Gen *POU1F1* của dê nằm trên nhiễm sắc thể 1q21-22. Sự biểu hiện của gen *POU1F1* còn là điều kiện cần thiết để phiên mã gen mã hoá hormone tăng trưởng GH, prolactin (PRL) và hormone tăng cường tuyến giáp (TSH) ở động vật. Những gen này tham gia vào các con đường dẫn truyền tín hiệu khác nhau quan trọng trong quá trình phát triển và sinh lý bao gồm cả phát triển tuyến yên và tăng trưởng. Đã có nhiều nghiên cứu về mối tương quan giữa gen *POU1F1* đến sinh trưởng của dê [3], [4] nhưng chưa có nghiên cứu nào về ảnh hưởng của gen này đến năng suất thịt của dê. Tuy nhiên, cũng có nhiều nghiên cứu của các tác giả trên thế giới cho thấy, các giống dê khác nhau có năng suất thịt xẻ khác nhau [5]-[8].

Đồng thời cũng có nhiều nghiên cứu về việc bổ sung hoặc thay thế thức ăn trong khẩu phần đến năng suất thịt xẻ, tỷ lệ thịt lọc của dê, kết quả cho thấy ảnh hưởng tích cực của thức ăn dinh dưỡng đến năng suất thịt của dê [9]-[11].

Trong một nghiên cứu trước đây, chúng tôi đã công bố kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của kiểu gen *POU1F1* và thức ăn tinh bổ sung đến sinh trưởng của dê địa phương Định Hóa. Nghiên cứu này tập trung tìm hiểu ảnh hưởng của kiểu gen *POU1F1* và thức ăn tinh bổ sung đến năng suất thịt của dê địa phương Định Hóa, tạo cơ sở để phát triển và bảo tồn giống dê quý của vùng chiến khu Việt Bắc.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

Dê địa phương Định Hóa được nuôi tại các mô hình chăn nuôi dê của các xã Kim Phượng, Phượng Tiến, Trung Hội, Bộc Nhiêu - huyện Định Hóa và Chi nhánh Nghiên cứu & Phát triển động thực vật bản địa tại xã Tức Tranh, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 1 năm 2018 đến tháng 1 năm 2021.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Dê thí nghiệm sau khi được phân tích và xác định kiểu gen của gen *POU1F1* được nuôi nhốt theo từng ô. Thí nghiệm có hai nhân tố, nhân tố kiểu gen *POU1F1* bao gồm kiểu gen D_1D_1 (Ký hiệu là D1) và kiểu gen D_1D_2 (Ký hiệu là D2); nhân tố thức ăn tinh bổ sung có 3 mức (Không bổ sung - 0, bổ sung 15% - 15 và bổ sung 30% - 30 tính theo vật chất khô khẩu phần). Thí nghiệm có 6 nghiệm thức bao gồm: Nghiệm thức D_20 (Kiểu gen D_1D_2 và không bổ sung thức ăn tinh tính theo vật chất khô của khẩu phần), D_215 (Kiểu gen D_1D_2 và bổ sung 15% thức ăn tinh), D_230 (Kiểu gen D_1D_2 và bổ sung 30% thức ăn tinh), D_10 (Kiểu gen D_1D_1, không bổ sung thức ăn tinh, D_115 (Kiểu gen D_1D_1, bổ sung 15% thức ăn tinh), D_130 (Kiểu gen D_1D_1, bổ sung 30% thức ăn tinh). Dê thí nghiệm được phân vào 6 nghiệm thức một cách hoàn toàn ngẫu nhiên, mỗi nghiệm thức có 8 con (4 đực, 4 cái) đảm bảo đồng đều về khối

lượng trong cùng kiểu gen, điều kiện chuồng trại, môi trường và phương thức chăm sóc, nuôi dưỡng. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, dê được theo dõi từ 3 đến 12 tháng tuổi.

Dê được cung cấp thức ăn 2 lần/ngày (sáng và chiều). Ở những nghiệm thức bổ sung thức ăn tinh, dê được cho ăn thức ăn tinh trước, thức ăn xanh sau. Thức ăn tinh là hỗn hợp ngô và cám mạch được trộn đều theo tỷ lệ 60:40, được làm ẩm bằng cách phun nước và trộn đều cho dê dễ ăn, đưa vào máng và cho dê ăn tự do, sau đó cho ăn thức ăn xanh. Thức ăn thừa được thu gom, nếu là thức ăn tinh được sấy khô và cân lại hàng ngày. Nước uống được cung cấp đầy đủ qua núm uống tự động. Tảng đá liếm được cung cấp đầy đủ bằng cách treo tại các ô chuồng nuôi dê trong suốt thời gian thí nghiệm.

Khảo sát năng suất thịt của dê tại thời điểm kết thúc thí nghiệm (12 tháng tuổi). Dê khảo sát được chọn từ những con có khối lượng tương đương với khối lượng trung bình của nghiệm thức thí nghiệm. Mỗi nghiệm thức khảo sát 4 con, 2 đực và 2 cái.

Phương pháp mổ khảo sát theo [12].

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm khối lượng giết mổ, khối lượng và tỷ lệ móc hàm, khối lượng và tỷ lệ thịt xẻ, khối lượng và tỷ lệ thịt tinh, khối lượng và tỷ lệ xương.

* Sử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Minitab 17.0 theo mô hình General Linear Model. So sánh sự sai khác giữa các số trung bình bằng phương pháp Tukey Pairwise Comparisons.

Mô hình phân tích số liệu thí nghiệm:

$y_{ijk} = \mu + G_i + T_j + (GT)_{ij} + e_{ijk}$

Trong đó:

- y_{ijk}: Chỉ tiêu nghiên cứu.
- μ: Trung bình chung.
- G_i: Ảnh hưởng của kiểu gen, i=1 → 2 (i=1=D_1D_1, i=2=D_1D_2).
- T_j: Ảnh hưởng của mức thức ăn tinh bổ sung; j = 1 →3 (j=1=0 %, j=2= 15,0 %, j=3= 30 %).
- $(GT)_{ij}$: Ảnh hưởng của tương tác giữa kiểu gen và mức thức ăn tinh bổ sung.
- e_{ijk}: Sai số ngẫu nhiên.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kết quả mổ khảo sát năng suất thịt của dê thí nghiệm

Bảng 1. *Kết quả khảo sát năng suất thịt của dê thí nghiệm*

Chỉ tiêu	D_2 (D_1D_2)			D_1 (D_1D_1)			SEM	p
	0	15	30	0	15	30		
KL giết mổ (kg)	$20,78^{c}$	$22,25^{ab}$	$24,00^{a}$	$21,10^{b}$	$23,00^{ab}$	$24,78^{a}$	0,501	0,000
KL móc hàm (kg)	$11,37^{c}$	$12,47^{bc}$	$13,82^{ab}$	$11,63^{c}$	$13,03^{abc}$	$14,58^{a}$	0,406	0,001
Tỷ lệ móc hàm (%)	$54,71^{b}$	$55,99^{ab}$	$57,54^{ab}$	$55,09^{b}$	$56,58^{ab}$	$58,81^{a}$	0,601	0,003
KL thịt xẻ (kg)	$9,28^{c}$	$10,11^{bc}$	$11,26^{ab}$	$9,47^{c}$	$10,58^{abc}$	$11,97^{a}$	0,324	0,000
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	$44,65^{b}$	$45,38^{b}$	$46,92^{ab}$	$44,84^{b}$	$45,93^{ab}$	$48,27^{a}$	0,531	0,003
KL thịt tinh (kg)	$6,95^{c}$	$7,59^{bc}$	$8,51^{ab}$	$7,10^{c}$	$7,96^{abc}$	$9,09^{a}$	0,233	0,000
Tỷ lệ thịt tinh (%)	$33,46^{b}$	$34,09^{b}$	$35,45^{ab}$	$33,61^{b}$	$34,58^{ab}$	$36,69^{a}$	0,462	0,002
KL xương (kg)	$2,29^{a}$	$2,48^{a}$	$2,69^{a}$	$2,31^{a}$	$2,55^{a}$	$2,80^{a}$	0,117	0,080
Tỷ lệ xương (%)	$11,00^{a}$	$11,10^{a}$	$11,22^{a}$	$10,95^{a}$	$11,09^{a}$	$11,25^{a}$	0,323	0,986

Ghi chú: Mỗi nghiệm thức có n = 4. KL: Khối lượng

^{a,b,c} Theo hàng ngang, các số trung bình mang mũ có chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ở mức p<0,05.

Kết quả bảng 1 cho thấy, khối lượng khi giết mổ của dê địa phương Định Hóa ở các nghiệm thức không giống nhau, từ 20,78 đến 24,00 kg/con ở những nghiệm thức có cùng kiểu gen D_1D_2 với mức bổ sung thức ăn tinh từ 0 - 15 - 30% và từ 21,10 đến 24,78 kg/con ở những nghiệm thức

có cùng kiểu gen D_1D_1 với mức bổ sung thức ăn tương ứng nêu trên. Sự khác nhau của dê khảo sát là có ý nghĩa thống kê với p<0,001.

Kết quả mổ khảo sát cho thấy, tỷ lệ móc hàm của dê thấp nhất ở nghiệm thức D_20 đạt 54,71% và cao nhất ở nghiệm thức D_130 đạt 58,81%, sự sai khác có ý nghĩa thống kê với p<0,001. Ở cùng kiểu gen D_1D_2, tỷ lệ móc hàm tăng dần từ nghiệm thức không bổ sung thức ăn tinh - bổ sung 15 và 30% (Lần lượt theo thứ tự trên là 54,71 - 55,99 - 57,54%, tuy nhiên giữa các lô chưa có sự sai khác có ý nghĩa thống kê). Ở kiểu gen D_1D_1 với các mức bổ sung thức ăn như trên, tỷ lệ móc hàm của dê ở các nghiệm thức lần lượt là 55,09 - 56,58 - 58,81%. Trong đó, tỷ lệ móc hàm của nghiệm thức D_130 là cao nhất và sự sai khác có ý nghĩa thống kê với nghiệm thức D_10.

Tỷ lệ thịt xẻ của dê khảo sát tăng dần từ 44,65% ở nghiệm thức D_20 đến 48,27% ở nghiệm thức D_130 (p<0,001). Ở cùng kiểu gen, khi tăng mức thức ăn bổ sung, tỷ lệ thịt xẻ đã tăng lên với sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở nghiệm thức bổ sung 30% so với nghiệm thức không bổ sung thức ăn tinh. Cùng với đó, tỷ lệ thịt tinh của dê khảo sát cũng diễn biến tương tự tăng từ 33,46 - 35,45% ở những nghiệm thức của kiểu gen D_1D_2 và từ 33,61 - 36,69% ở những nghiệm thức của kiểu gen D_1D_1.

Theo [7] tiến hành đánh giá năng suất và chất lượng thịt của dê Cỏ, dê lai (1/4 Boer 1/4 BT 1/4 Cỏ) và dê lai (3/8 Boer 1/8 BT 1/2 Cỏ) ở giai đoạn 9 tháng tuổi, kết quả cho tỷ lệ thịt xẻ và thịt tinh ở dê Cỏ đạt 42,33% và 31,72%, ở dê lai (3/8 Boer 1/8 BT 1/2 Cỏ) và dê lai (1/4 Boer 1/4 BT 1/4 Cỏ) tương ứng đạt 45,80% và 36,07%; 45,17% và 35,36%.

Theo [13] khi khảo sát trên một số giống dê nuôi tại Brazil như dê Alpine, dê lai F1 và F2 Boer x Alpine; dê lai Nubian x Alpine cho thấy tỷ lệ thịt xẻ của các giống từ 44,1 - 46,0% (p≥0,05). Nghiên cứu [5] cũng cho thấy tỷ lệ thịt xẻ của dê giống Abergelle và dê lai (Abergelle x Barka) lần lượt là 41,3 và 40,4% (p≥0,05). Đồng thời, các tác giả này cũng cho thấy đối với các phương thức chăn nuôi khác nhau, tỷ lệ thịt xẻ khác nhau. Trong chăn nuôi thâm canh, tỷ lệ thịt xẻ là 47,10%, còn chăn thả tự do tỷ lệ thịt xẻ chỉ là 44,0%, sự khác nhau này có ý nghĩa thống kê (p<0,01).

3.2. Kết quả phân tích ảnh hưởng của kiểu gen của gen POU1F1 và thức ăn bổ sung đến năng suất thịt của dê địa phương Định Hóa

Bảng 2. *Kết quả phân tích ảnh hưởng của kiểu gen của gen POU1F1 và thức ăn tinh bổ sung đến năng suất thịt của dê địa phương Định Hóa*

Chỉ tiêu	Kiểu gen (G)		Mức thức ăn (T) (%)			p		
	D_2	D_1	0	15	30	G	T	G x T
KL móc hàm (kg)	$12,55^a$	$13,08^a$	$11,50^c$	$12,75^b$	$14,20^a$	NS	***	NS
TL móc hàm (%)	$56,08^a$	$56,83^a$	$54,90^b$	$56,29^b$	$58,17^a$	NS	***	NS
KL thịt xẻ (kg)	$10,22^a$	$10,67^a$	$9,38^c$	$10,34^b$	$11,61^a$	NS	***	NS
TL thịt xẻ (%)	$45,65^a$	$46,35^a$	$44,75^b$	$45,65^b$	$47,60^a$	NS	***	NS
KL thịt tinh (kg)	$7,68^a$	$8,05^a$	$7,03^c$	$7,78^b$	$8,80^a$	NS	***	NS
TL thịt tinh (%)	$34,33^a$	$34,96^a$	$33,54^b$	$34,34^b$	$36,07^a$	NS	***	NS
KL xương (kg)	$2,49^a$	$2,55^a$	$2,30^b$	$2,52^{ab}$	$2,74^a$	NS	**	NS
TL xương (%)	$11,09^a$	$11,11^a$	$10,97^a$	$11,10^a$	$11,23^a$	NS	NS	NS

Ghi chú: ^{a,b,c} Theo hàng ngang, trong mỗi yếu tố, các số trung bình mang mũ có chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê.
NS: mức xác xuất không có ý nghĩa thống kê. KL: Khối lượng
** p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001*

Kết quả bảng 2 cho thấy, kiểu gen của gen *POU1F1* không ảnh hưởng đến tỷ lệ thịt xẻ (p≥0,05), trong khi thức ăn tinh bổ sung có ảnh hưởng khá rõ rệt đến tỷ lệ thịt xẻ (p<0,001). Điều này chứng minh vai trò của thức ăn bổ sung trong việc nâng cao năng suất thịt xẻ của dê (Tỷ lệ thịt xẻ tăng từ 44,75 đến 47,60% khi tăng mức thức ăn bổ sung từ 0 - 30%). Tuy nhiên, kết quả phân tích cũng cho thấy không có ảnh hưởng tương tác của cả kiểu gen và thức ăn bổ sung đến tỷ

lệ thịt xẻ của dê địa phương Định Hóa ($p \geq 0,05$). Hiện tại, chưa có kết quả nghiên cứu nào về ảnh hưởng của kiểu gen của gen *POU1F1* đến tỷ lệ thịt xẻ của dê. Nhưng đã có một số nghiên cứu về ảnh hưởng của giống và di truyền đến tỷ lệ thịt xẻ của dê [5]; [7]; [8]; [13]. Những nghiên cứu này đều cho thấy, các giống dê khác nhau, hoặc là dê lai hai giống có tỷ lệ thịt xẻ khác nhau, nhưng sự sai khác phần lớn đều không có ý nghĩa thống kê. Theo [6] tiến hành đánh giá năng suất và chất lượng thịt của dê Cỏ, dê lai (1/4 Boer 1/4 BT 1/4 Cỏ) và dê lai (3/8 Boer 1/8 BT 1/2 Cỏ) ở giai đoạn 9 tháng tuổi, kết quả cho tỷ lệ thịt xẻ ở dê Cỏ đạt 42,33%, ở dê lai (3/8 Boer 1/8 BT 1/2 Cỏ) và dê lai (1/4 Boer 1/4 BT 1/4 Cỏ) tương ứng đạt 45,80% và 45,17%. Theo [13], khi khảo sát trên một số giống dê nuôi tại Brazil như dê Alpine, dê lai F_1 và F_2 (Boer x Alpine); dê lai (Nubian x Alpine) cho thấy tỷ lệ thịt xẻ của các giống từ 44,1 - 46,0% ($p \geq 0,05$). Nghiên cứu của [5] cũng cho thấy tỷ lệ thịt xẻ của dê giống Abergelle và dê lai (Abergelle x Barka) lần lượt là 41,3 và 40,4% ($p \geq 0,05$). Trong khi những nghiên cứu về ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh, trong đó có thức ăn dinh dưỡng đều cho thấy có ảnh hưởng khá rõ đến tỷ lệ thịt xẻ của dê. Theo [14] đã cho biết, dê được nuôi bằng khẩu phần có mức năng lượng cao (12,70 MJ ME) có tỷ lệ thịt xẻ cao hơn mức năng lượng thấp (11,30 MJ ME) (47,10% so với 45,80% theo thứ tự mức năng lượng nêu trên, $p<0,05$). Theo [15], nghiên cứu bổ sung thức ăn hỗn hợp ở mức thấp, trung bình và cao (150, 300 và 450 g/con/ngày) cho dê địa phương Arsi - Bale, kết quả cho thấy tỷ lệ thịt xẻ của dê thí nghiệm tăng lên khi mức bổ sung thức ăn hỗn hợp tăng lên (tỷ lệ thịt xẻ tương ứng với mức thức ăn bổ sung trên lần lượt là 39,3; 41,6 và 42,9%, $p<0,05$). Theo [16] đã nghiên cứu ảnh hưởng của di truyền và thức ăn bổ sung đến tỷ lệ thịt xẻ của dê Etiopia. Các tác giả sử dụng hai mức thức ăn tinh bổ sung theo tỷ lệ 1 và 1,5% khối lượng cơ thể cho ba giống dê Bati, Hararghe highland (HH) và Short-eared Somali (SS). Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ thịt xẻ tính theo khối lượng lúc mổ khảo sát của những dê được ăn thức ăn hỗn hợp ở mức 1,5% khối lượng cơ thể cao hơn so với mức 1,0% (Tỷ lệ thịt xẻ lần lượt là 43,8 và 41,1%, $p<0,05$). Các tác giả cũng cho thấy, tỷ lệ thịt xẻ của dê giống HH cao hơn giống Bati và tương đương giống SS, nhưng ảnh hưởng tương tác chung của cả giống và mức thức ăn khác nhau đến tỷ lệ thịt xẻ là không rõ rệt ($p = 0,16$).

Kết quả phân tích ở bảng 2 cũng cho thấy, kiểu gen không có mối liên kết với tỷ lệ thịt tinh của dê địa phương Định Hóa ($p \geq 0,05$), trong khi yếu tố thức ăn bổ sung có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ thịt tinh của dê ($p<0,001$). Tuy nhiên, ảnh hưởng của cả kiểu gen và thức ăn bổ sung đến tỷ lệ thịt tinh là không rõ rệt ($p \geq 0,05$). Điều này cho thấy, để nâng cao tỷ lệ thịt tinh của dê địa phương Định Hóa, cần tập trung nghiên cứu sử dụng các loại thức ăn. Kết quả này của chúng tôi khá tương đồng với một số nghiên cứu trong nước và trên thế giới. Theo [11], khi nghiên cứu bổ sung phế phụ phẩm của chế biến đậu tương và thức ăn viên hỗn hợp cho dê sau cai sữa trên nền thức ăn xanh là cỏ Napier. Kết quả thí nghiệm cho thấy, tỷ lệ thịt tinh của dê được ăn khẩu phần bổ sung sản phẩm phụ của quá trình chế biến đậu tương là 70,20% (tính theo tỷ lệ thịt xẻ), cao hơn so với dê được ăn khẩu phần bổ sung thức ăn viên hỗn hợp (tỷ lệ thịt tinh là 59,2%) ($p<0,05$). Theo [6] nghiên cứu trên ba giống cừu địa phương của Ethiopia được bổ sung hai mức thức ăn tinh khác nhau (184 và 272 g/con/ngày) cho thấy, các giống cừu khác nhau có tỷ lệ thịt tinh tính theo thịt xẻ khác nhau, đặc biệt sự khác nhau có ý nghĩa thống kê với giống cừu Blackhead Ogaden và giống cừu Washera với mức bổ sung thức ăn thấp (53,0% và 56,60%, $p<0,05$). Khi tăng mức bổ sung thức ăn lên 272g/con/ngày tỷ lệ thịt tinh của các giống cừu cũng tăng lên, điều này chứng minh ảnh hưởng của thức ăn bổ sung đến tỷ lệ thịt tinh của cừu thí nghiệm. Tuy nhiên các tác giả cũng chỉ ra rằng, phần tăng này chủ yếu là mỡ, không phải thịt nạc. Kết quả tương tự cũng nhận được đồng thuận của [11] khi nghiên cứu trên dê sau cai sữa.

Kết quả phân tích về ảnh hưởng của kiểu gen của gen *POU1F1* và thức ăn bổ sung đến tỷ lệ xương của dê thí nghiệm cho thấy, kiểu gen của gen *POU1F1*, thức ăn bổ sung và tương tác giữa kiểu gen và thức ăn bổ sung đều không ảnh hưởng đến tỷ lệ xương của dê địa phương Định Hóa ($p \geq 0,05$, Bảng 2). Kết quả này của chúng tôi khá tương đồng đối với các nghiên cứu của các tác giả như [6]; [17]; [18].

4. Kết luận

Kết quả mổ khảo sát dê cho thấy, tỷ lệ móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ thịt tinh của dê tăng lên khi được bổ sung thức ăn tinh ở các mức từ 0, 15 và 30%, nhưng sự sai khác chỉ có ý nghĩa thống kê đối với dê ở nghiệm thức D_130 có kiểu gen D_1D_1 và bổ sung 30% thức ăn tinh so với hai nghiệm thức D_10 và D_20 (Kiểu gen D_1D_1 và D_1D_2 cùng không bổ sung thức ăn tinh), riêng tỷ lệ xương không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức thí nghiệm. Kết quả phân tích cho thấy, kiểu gen của gen *POU1F1* và tương tác kiểu gen của gen *POU1F1* và thức ăn bổ sung không ảnh hưởng đến tỷ lệ thịt móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt tinh và tỷ lệ xương. Đối với yếu tố thức ăn bổ sung có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu tỷ lệ thịt móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ thịt tinh ($p<0,001$), nhưng không ảnh hưởng đến chỉ tiêu tỷ lệ xương ($p\geq0,05$).

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

[1] Y. Chebli, S. El Otmani, M. Chentouf, J. L. Hornick, J. Bindelle, and J. F. Cabaruax, "Foraging behavior of goats browsing in Southen Mediterranean forest rangeland," *Animal*, vol. 10, no. 2, 2020, Art. no. 196, doi: 10.3390/ani10020196.

[2] E. C. Webb, N. H. Casey, and L. Simela, "Goat meat quality," *Small Rumin. Res.*, vol. 60, pp. 153-166, 2005, doi: 10.1016/j.smallrumres.2005.06.009.

[3] X. Y. Lan, C. Y. Pan, H. Chen, and C. Z. Lei, "*DdeI* polymorphism in coding region of goat *POU1F1* gene and its association with production traits," *Asian – Aust. J. Anim. Sci.*, vol. 20, pp. 1342-1348, 2007.

[4] M. J. Li, C. M. Zhang, X. Y. Lan, X. T. Fang, C. Z. Lei, and H. Chen, "Analysis of *POU1F1* gene *Dde*I polymorphism in China goats," *Genetics and Molecular Research*, vol. 15, no. 1, 2016, Art. no. gmr. 15017747, doi: 10.4238/gmr. 15017747.

[5] T. Alemu, A. Dagnachew, and A. Tsegaye, "Carcass characteristics and sensory analysis of Abergelle goat breed and Abergelle crossbred goat fed hay supplemented with concentrate mixture," *J. Anim. Sci.*, no. 4, pp. 1-8, 2020, doi: 10.1093/tas/txaa149.

[6] S. Ayele, M. Urge, G. Animut, and M. Yusuf, "Comparative slaughter performance and carcass quality of three Ethiopian fat-tailed hair sheep breeds supplemented with two levels of concentrate," *Topical Animal Health and Production*, vol. 51, pp. 187-198, 2019.

[7] K. H. Bui, B. M. Nguyen, T. H. Dang, and K. D. Pham, "Carcass Performance and Meat Quality of Co Goat, F1 (Boer x Bach Thao) and F2 (Boer x Bach Thao) Crossbred with Co Raised in Bac Kan Province," *Journal of Science and Development*, vol. 12, no. 8, pp. 1223-1230, 2014.

[8] O. Gokdal, "Growth, slaughter and carcass characteristics of Alpine x Hair goat, Saanen x Hair goat and Hair goat male kids fed with concentrate in addition to grazing on rangeland," *Small Ruminant Research*, vol. 109, pp. 69-75, 2013.

[9] I. Nagamine, K. Sunagawa, and T. Kina, "Use of Awamori-pressed Lees and Tofu Lees as Feed Ingredients for Growing Male Goats, Asian Australas," *J. Anim. Sci.*, vol. 26, no. 9, pp. 1262-1275, 2013.

[10] T. T. H. Nguyen and N. K. Duong, "Effects of Mimosa pigra L. in diets on growth performance and carcase characteristics of male crossbred goats (Bach Thao x local)," *Science Journal of Can Tho University*, vol. 48, part B, pp. 58-65, 2017.

[11] M. M. Rahman, W. E. W. Khadijah, and R. B. Abdulah, "Feeding soywaste or pellet on performance and carcass characteristics of post-weaning kids," *Trop Anim Health Prod*, vol. 48, pp. 1287-1290, 2016.

[12] Vietnam Standard, 2013. Goat breed - technical requirements, TCVN 9715 : 2013.

[13] L. Rodrigues, H. C. Gonçalves, B. B. L. Medeiros, G. I. L. Cañizares, J. J. L. Menezes, and M. F. Martins, "Carcass charateristics of young goats from different breed groups under two feeding systems," *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, vol. 11, pp. 245-247, 2019.

[14] T. S. Brand, D. A. Van Der Merwe, E. Swart, and L. C. Hoffman, "The effect of finishing period and dietary energy content on the carcass characteristics of Boer goats," *Small Ruminant Research*, vol. 174, pp. 110-117, 2019.

[15] M. Seid, U. Mengistu, A. Getachew, A. Kassahun, and A. Girma, "Effects of level of concentrate supplementation on growth performance of Arsi - Bale and Boer x Arsi - Bale male goats consuming low - quality grass hay," *Trop Anim Health Prod*, vol. 44, pp. 1181-1189, 2012.

[16] D. Tadesse, M. Urge, G. Animut, and Y. Mekasha, "Growth and carcass characteristics of three Ethiopian indigenous goats fed concentrate at different supplementation levels," *Springer Plus*, vol. 5, p. 414, 2016, doi: 10.1186/s40064-016-2055-2.

[17] C. B. Katongole, F. B. Bareeba, E. N. Sabiiti, and I. Ledin, "Intake, growth and carcass yield of Indigenous goats fed market wastes of sweet potato (*Ipomoea batatas)* vines and scarlet eggplant (*Solanum aethiopicum)*," *TropAnim Health Prod*, vol. 41, pp. 1623-1631, 2009.

[18] M. M. Rahman, R. B. Abdullah, W. E. WanKhadijah, T. Nakagawa, and R. Akashi, "Feed intake and growth performance of goats offered Napier grass (*Pennisetum purpureum*) supplemented with concentrate pellet and soya waste," *Sains Malaysiana*, vol. 43, no. 7, pp. 967-971, 2014.