

NĂNG SUẤT SINH TRƯỞNG VÀ KHẢ NĂNG ĂN VÀO CỦA DÊ BÁCH THẢO LAI ĐƯỢC NUÔI THEO PHƯƠNG THỨC BÁN CHĂN THẢ TẠI THÀNH PHỐ TRÀ VINH

Nguyễn Thị Mộng Nhi và Nguyễn Văn Sĩ Lâm

Bộ môn Chăn nuôi Thú y, Khoa Nông nghiệp - Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Mộng Nhi. Tel: (+84)(91)8490731. Email: ntmnhi@tvu.edu.vn

TÓM TẮT

Thí nghiệm này được thực hiện từ ngày 20 tháng 8 đến 30 tháng 9 năm 2020 tại trại thực nghiệm Chăn nuôi Thú y trường Đại học Trà Vinh. Mười hai dê Bách Thảo lai ở giai đoạn 5 - 6 tháng tuổi được bố trí thí nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức (NT) là 3 khẩu phần được bổ sung cám hỗn hợp với 3 mức CP khác nhau (16,56%CP; 18,11%CP và 19,22%CP) và mỗi NT có 4 lần lặp lại. Dê thí nghiệm được nuôi theo hình thức bán chăn thả kết hợp với sự khảo sát nhiệt độ và ẩm độ môi trường chuồng nuôi. Kết quả cho thấy nhiệt độ tại sàn và cuối ô chuồng ổn định hơn bên ngoài, dao động từ 29,66°C đến 30,04°C. Riêng ẩm độ tương đối ở cuối ô chuồng cao hơn trên sàn khoảng 4,16%. Nhìn chung dê đáp ứng tốt với khí hậu nóng ẩm của địa phương. Kết quả cho thấy dê lai đạt được mức tăng khối lượng từ 99,55g đến 131,59g/con/ngày và khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 3 nghiệm thức ($P < 0,05$). Kết quả đã chỉ ra rằng chất lượng thức ăn thô xanh vào mùa mưa tốt hơn nên dê thí nghiệm đạt được sự tăng trưởng phù hợp. Hiệu quả sử dụng thức ăn thô xanh tốt nhất đối với nghiệm thức 19,22%CP (6,85kg chất khô ăn vào/kg TKLBQ). Đồng thời tiêu tốn CP ăn vào/kg TKLBQ của dê trong thí nghiệm cũng hiệu quả hơn đối với NT này (0,84kg/kg TKLBQ). Từ các kết quả đạt được của thí nghiệm có thể đề xuất các biện pháp cải thiện chất lượng nguồn thức ăn thô xanh bằng cách bổ sung cám hỗn hợp để góp phần nâng cao năng suất và hiệu quả chăn nuôi.

Từ khóa: *Dê Bách Thảo, nhiệt độ và ẩm độ môi trường, vật chất khô ăn vào, tăng khối lượng*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi dê đóng góp vai trò quan trọng trong hệ thống sản xuất nông nghiệp Việt Nam và ngày càng bền vững hơn với các biện pháp chăn nuôi khép kín do áp dụng các kỹ thuật an toàn sinh học. Các mô hình chăn nuôi dê bán thâm canh quy mô nông hộ tại Trà Vinh cũng như địa phương khác ngày càng được chuyển giao đến nông dân nhiều hơn và cũng thu hút được đông đảo người chăn nuôi tham gia. Tính đến ngày 1 tháng 1 năm 2020, đàn dê tại Trà Vinh có 18.171 con chiếm 4,56% tổng đàn dê của khu vực Đồng bằng sông Cửu Long và 0,7% tổng đàn dê của cả nước. Ngoài ra báo cáo thống kê cho biết tổng số con xuất chuồng là 10.893 con và có đến 309,3 tấn sản xuất thịt hơi. So với năm 2018 thì số lượng đàn dê tại Trà Vinh tương đương với đầu năm 2020, tuy nhiên số con xuất chuồng có tăng lên khoảng 1.806 con và sản xuất thịt tăng hơn 70,54 tấn (Thống kê Chăn nuôi Việt Nam, 2020).

Dê là loài vốn khó tính do tập tính ăn, ít sinh tồn và giảm thiểu năng suất sinh sản nếu thức ăn kém chất lượng và không đủ nhu cầu dinh dưỡng đáp ứng (Senthilkumar và cs., 2018). Chất lượng cây thức ăn thay đổi theo giai đoạn sinh trưởng và mang tính chất mùa vụ trong năm và do đó mức ăn vào của gia súc cũng thay đổi theo. Đối với thức ăn thô xanh thô cứng gia súc thường ăn ít và do đó giảm lượng ăn vào. Gia súc nhai lại nhỏ có thể chấp nhận mức độ giới hạn lượng thức ăn ăn vào dưới mức năng lượng trao đổi cho duy trì bằng cách giảm mức độ trao đổi cơ bản và sử dụng năng lượng từ nội mô (Asmare và cs., 2012). Thời tiết nóng quá gây rối loạn chức năng sinh sản, rối loạn chức năng enzyme, stress oxy hóa (Hall và cs., 2001), thúc đẩy hình thành các cân bằng nội tiết bất lợi và giảm lượng thức ăn ăn vào (Adedeji, 2012). Tuy nhiên mùa mưa thì việc cung cấp thức ăn thô xanh cho dê là vấn đề không đáng lo ngại và vấn đề cần quan tâm là ẩm độ của không khí bởi vì dê là loài không chịu được ẩm thấp. Không giống các gia súc lớn, dê được chăn thả dễ dàng và không khó để

không chế stress ngay cả khi ẩm ướt và nóng bức (Kumar, 2007). Từ các yếu tố thực tiễn đó nên đề tài “Năng suất sinh trưởng và khả năng ăn vào của dê Bách Thảo lai được nuôi theo phương thức bán chăn thả tại thành phố Trà Vinh”, kết hợp với sự khảo sát nhiệt độ và ẩm độ của chuồng nuôi được tiến hành để đánh giá tăng trưởng của dê Bách Thảo lai được nuôi bằng các khẩu phần khác nhau tại trại thực nghiệm trường Đại học Trà Vinh.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trên dê Bách Thảo lai (đực Boer x cái Bách Thảo), các cá thể được chọn vào thí nghiệm ở giai đoạn từ 5-6 tháng tuổi, có khối lượng cơ thể trung bình từ 16,4 kg đến 17,8 kg. Tất cả động vật được tẩy giun sán trước khi tiến hành thí nghiệm.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ ngày 20 tháng 8 đến 30 tháng 9 năm 2020

Địa điểm: Tại Trại thực nghiệm Chăn nuôi Thú y trường Đại học Trà Vinh.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên gồm 3 nghiệm thức (NT) là NT CP16,56%; NT CP18,11%; NT CP19,22%, và mỗi NT có 4 lần lặp lại (1 đơn vị thí nghiệm tương ứng nuôi 1 dê). Mỗi nghiệm thức có 4 dê nên tổng số dê được theo dõi là 12 con.

Dê thí nghiệm được nuôi theo phương thức bán chăn thả, thời gian chăn thả từ 4-6 giờ/ngày vào lúc 8 đến 10 giờ sáng và 14 đến 16 giờ chiều. Khi dê về chuồng được bổ sung thức ăn và cung cấp nước uống tự do. Dê thí nghiệm được cho ăn thức ăn thô xanh tự do từ nguồn cỏ tự nhiên, lá lứt, kết hợp với bổ sung 250 g/con/ngày cám hỗn hợp với 3 mức độ CP là 16,56%; 18,11% và 19,22% cho dê của 3 nghiệm thức.

Chuồng trại và thức ăn thí nghiệm

Chuồng trại được thiết kế kiên cố, có vách ngăn bằng sắt chắc chắn, sàn và nền chuồng được làm bằng xi măng. Ô chuồng nuôi dê thí nghiệm chia làm 4 ngăn, mỗi ngăn nuôi 1 động vật, thành chuồng làm bằng sắt và cây gỗ, nền chuồng bằng xi măng và có sàn bằng sắt. Mỗi ô chuồng có diện tích 3,08m x 2,09, chiều cao 2 thanh chắn thành chuồng là 1m3, chiều cao thanh chắn máng ăn là 1m45.

Thức ăn được sử dụng trong thí nghiệm là thức ăn thô xanh từ nguồn cỏ tự nhiên (có 20,75%DM và 9,80%CP), lá lứt thu được tại trại thực nghiệm (có 16,50%DM và 12,30%CP). Sử dụng cỏ tự nhiên và lá lứt trong khẩu phần cho dê Bách Thảo lai được cân đối theo lượng vật chất khô (DM):

Nghiệm thức 16,56%CP: DM cỏ/DM lá lứt = 2,5/1

Nghiệm thức 18,11%CP: DM cỏ/DM lá lứt = 1,7/1

Nghiệm thức 19,22%CP: DM cỏ/DM lá lứt = 3/1

Cám hỗn hợp tự trộn được phối hợp như Bảng 1 với 3 mức độ CP là 16,56%; 18,11% và 19,22% được bổ sung thêm trong khẩu phần cho dê. Tiến hành phân tích thành phần DM và CP trong thức ăn theo quy trình tiêu chuẩn của AOAC (1984).

Bảng 1. Thành phần DM, CP của cám hỗn hợp

Các loại thức ăn	CP16,56%	CP18,11%	CP19,22%
Khoai mì lát	43,5	34,2	29,8
Bắp	19,4	24,2	22,2
Bánh dầu nành	23,6	26,1	29,1
Khoáng	1,0	1,0	1,0
Muối	0,5	0,5	0,5
Premix vitamin	0,5	0,5	0,5
Cám đậm đặc	11,5	13,5	16,9
Tổng (kg)	100	100	100
Vật chất khô (%)	86,5	88,4	89,1
CP (%)	16,56	18,11	19,22

Các chỉ tiêu theo dõi

Đo nhiệt độ và ẩm độ của ô chuồng bằng cách sử dụng ẩm - nhiệt kế chuyên dụng được đặt tại sàn và cuối ô chuồng thí nghiệm (đặt ẩm - nhiệt kế cao cách nền chuồng khoảng 80cm). Tiến hành đo 2 chỉ tiêu này vào các thời điểm 6 -8 giờ, 9 - 11 giờ, 12 - 14giờ, 15 - 17 giờ và thu thập số liệu suốt thời gian theo dõi là 3 tuần.

Tăng khối lượng của dê Bách Thảo lai

Dê được cân khối lượng đầu của thời gian thí nghiệm, cân tất cả dê trong đàn (cho động vật nhin đói suốt 14 giờ) và cân khối lượng cuối khi thí nghiệm kết thúc (cân khối lượng dê lúc sáng sớm).

Khối lượng tăng lên trung bình cả giai đoạn thí nghiệm được xác định ngay sau khi có khối lượng đầu và khối lượng cuối của động vật. Tăng KL bình quân được tính theo công thức: $TKLBQ = \frac{\text{Khối lượng cuối thí nghiệm} - \text{Khối lượng đầu thí nghiệm}}{\text{số ngày nuôi thí nghiệm}}$.

Lượng vật chất khô (DM) và protein thô (CP) tiêu thụ

Tính lượng DM và CP tiêu thụ dựa trên hàm lượng thức ăn ăn vào, chỉ tiêu này được tính bằng công thức: $\text{Lượng thức ăn tiêu thụ} = \frac{\text{Lượng thức ăn cung cấp} - \text{lượng thức ăn thừa sau 24 giờ}}{\text{số ngày nuôi}}$. Từ kết quả về lượng thức ăn ăn vào sẽ tính được hàm lượng DM và CP ăn vào như sau: $\text{DM/CP ăn vào} = \text{Lượng thức ăn ăn vào} \times \% \text{ DM/CP trong thức ăn (CP ăn vào được tính ở trạng thái cho ăn)}$.

Xử lý số liệu

Giá trị nhiệt độ và ẩm độ được đo tại các thời điểm khác nhau, các tham số thống kê như Mean, Max và Min được định lượng bằng chương trình Excel 2013.

Hệ số tương quan (r) được dùng để định lượng mức độ liên hệ giữa nhiệt độ (y) và ẩm độ chuồng nuôi (x). Hệ số tương quan có giá trị từ -1 đến 1. Hệ số tương quan bằng 0 (hay gần 0)

có nghĩa là hai biến số không có liên hệ gì với nhau; ngược lại nếu hệ số bằng -1 hay 1 có nghĩa là hai biến số có một mối liên hệ tuyệt đối. Nếu giá trị của hệ số tương quan là âm ($r < 0$) có nghĩa là khi x tăng cao thì y giảm (và ngược lại, khi x giảm thì y tăng); nếu giá trị hệ số tương quan là dương ($r > 0$) có nghĩa là khi x tăng cao thì y cũng tăng, và khi x tăng cao thì y cũng tăng theo.

Việc xác định hệ số tương quan trong thí nghiệm là hệ số tương quan Pearson r, được định nghĩa như sau: Cho hai biến số x và y từ n mẫu, hệ số tương quan Pearson được ước tính bằng công thức sau đây:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Các chỉ tiêu nghiên cứu về sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn được phân tích theo mô hình tuyến tính tổng quát (GLM) của chương trình Minitab version 16.2 năm 2019.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi dê

Bảng 2. Sự thay đổi về nhiệt độ và ẩm độ của ngăn chuồng nuôi dê

Vị trí	Thời gian thí nghiệm	Nhiệt độ			Ẩm độ			Hệ số tương quan (r)	P
		Mean	Min	Max	Mean	Min	Max		
Sàn chuồng	Tuần 1	30,04	25	34	66,16	44	90	- 0,949	< 0,0001
	Tuần 2	30,02	25	35	66,01	45	89		
	Tuần 3	30,01	24	34	66,68	46	92		
Cuối ô chuồng	Tuần 1	29,95	25	35	70,66	52	90	- 0,957	< 0,0001
	Tuần 2	29,80	25	33	70,54	52	89		
	Tuần 3	29,66	24	33	70,14	51	89		

Qua thời gian theo dõi điều kiện tiểu khí hậu chuồng nuôi dê cho thấy nhiệt độ thay đổi ít hơn ẩm độ, nhiệt độ ban ngày giữa ô chuồng có kết quả trung bình là 30,02°C. Ở tuần thứ nhất sự chênh lệch nhiệt độ thấp nhất (+/- 9°C), còn tuần thứ 2 và 3 có sự chênh lệch cao hơn tương đương nhau so với tuần đầu của thí nghiệm (+/- 10°C). Điều này ảnh hưởng đến việc ăn vào các chất dinh dưỡng của gia súc, lượng nước uống, nhiệt độ trực tràng, nồng độ CO₂ và pH huyết tương (Giger-Reverdin và cs., 2013). Kết quả đã cho thấy các khoảng thời gian mà nhiệt độ ít dao động nhất là lúc 8, 9, 16 giờ (trung bình 30°C) và 11 - 14 giờ (từ 32 - 33°C là lúc nhiệt độ chuồng tăng cao nhất).

Kết quả thí nghiệm cũng cho thấy nhiệt độ cuối dãy chuồng thấp hơn chỗ ăn uống của dê trung bình là 0,22°C (trung bình là 29,80°C) và chỉ số này thay đổi không đáng kể qua thời gian thí nghiệm. Nhiệt độ cuối dãy thay đổi từ +/- 8°C đến +/- 10°C, vị trí này thấp hơn nơi ăn uống của dê +/- 1°C. Do vậy sự thay đổi nhiệt độ chuồng trại không quá đột ngột trong quá trình khảo sát sức tăng trưởng của đàn dê. Bởi vì nhiệt độ môi trường ảnh hưởng đến tập tính ăn của dê, chuồng nuôi quá nóng dê ăn ít do đó giảm mức ăn vào thức ăn tự ý (Alamer và

Al-hozab, 2004; Maurya và cs., 2004). Cho nên mức tiêu thụ năng lượng trao đổi và dưỡng chất thiết yếu cũng giảm theo, sự biến đổi liên hoàn này sẽ hạn chế năng suất sinh trưởng của động vật (Abdullah Al-Owaimer và cs., 2014). Hơn nữa nhiệt độ môi trường sống quá cao làm tăng nhu cầu cho các hoạt động duy trì của gia súc (Blaxter và Wainman, 1961) lúc đó cần cung cấp đủ nhiều loại thức ăn để đáp ứng nhu cầu này của con vật.

Với điều kiện nhiệt độ môi trường tại Trà Vinh, sự sản xuất nhiệt của cơ thể đàn dê ra bên ngoài môi trường không giảm xuống mà còn tăng lên, điều này sẽ ảnh hưởng đến hàm lượng dưỡng chất ăn vào. Một số nghiên cứu gần đây đã cho thấy việc sản sinh nhiệt tổng số của cơ thể giảm 0,4% đối với gia súc; 1,2% đối với heo và 2,0% đối với gia cầm khi giảm nhiệt độ môi trường xuống 1°C. Nhiệt độ môi trường cao là trở ngại lớn đối với khả năng duy trì năng lượng, sự cân bằng nước, khoáng muối và hormon của cơ thể (Silanikove, 2000).

Stress nhiệt xảy ra do mất cân bằng giữa sự sản sinh nhiệt với sự phân bố nguồn nhiệt khắp cơ thể cũng như khả năng thải nhiệt ra môi trường ngoài. Khi nhiệt độ môi trường tăng lên 36°C, hai tai và chân của dê lan tỏa sự nóng bức, chiếm khoảng 23% diện tích bề mặt của cơ thể (Johnson, 1987). Khi gia súc bị stress nhiệt sẽ ảnh hưởng đến chức năng buồng trứng và sự phát triển của phôi nang (Gupta và cs., 2013; Kandemir và cs., 2013), đồng thời xảy ra các đáp ứng nội môi bao gồm giảm tần số hô hấp, giảm thân nhiệt, giảm lượng thức ăn ăn vào và nước uống (Mortola và Frappell, 2000). Hàm lượng vật chất khô ăn vào của dê sữa giảm đến 30% khi bị stress nhiệt, cho nên nếu nhiệt độ môi trường quá nóng người nuôi cần cân đối lại dinh dưỡng của khẩu phần và tốt nhất là nên cho con vật ăn nhiều thức ăn xanh chất lượng tốt để duy trì thể trạng nhằm đảm bảo hiệu quả sản xuất.

Giữa ô chuồng có ẩm độ trung bình là 66,28%; ẩm độ chuồng cao nhất là tuần thứ 3 (66,68%) và giá trị này thấp nhất rơi vào tuần thứ 2 (66,01%). Khu vực mà gia súc ăn uống có ẩm độ tương đối dao động hơn nhiệt độ, mức độ chênh lệch trong ngày nhiều nhất đến +/- 46% (tuần thứ nhất và tuần thứ 3), riêng ẩm độ giữa ô chuồng tuần thứ 2 thấp hơn khoảng 43%. Cuối ô chuồng có kết quả ẩm độ vào tuần đầu thí nghiệm là cao nhất (70,66%) và thấp nhất vào tuần thứ 3 (70,14%). Ẩm độ cuối dãy chuồng biến đổi ít hơn khu vực kia, giá trị ẩm độ đo được trung bình là 70,45%, ít dao động hơn ẩm độ giữa ô (từ 37 - 38%). Điều này có thể giải thích do không để máng uống cho dê tại khu vực này nên khô ráo hơn và giá trị ẩm độ đo được có khuynh hướng ổn định so với nơi khác. Đặc điểm này cần được khuyến cáo đến người nuôi vừa đảm bảo nhu cầu ăn uống đầy đủ vừa bố trí sân cho dê vận động trên sàn khô thoáng, góp phần đẩy lùi bệnh tật và nâng cao sản xuất. Mặc dù thí nghiệm bố trí vào mùa mưa nhưng tiêu khí hậu dường như không quá phức tạp. Do nuôi dê trên chuồng sàn nên hơi nước dễ thoát qua không khí làm cho bề mặt nền chuồng ít ẩm ướt, do đó thuận lợi cho dê trong quá trình trao đổi nhiệt.

Ẩm độ bên trong chuồng phụ thuộc ẩm độ không khí tiến vào ô chuồng, hoặc từ tự nhiên hoặc do kỹ thuật. Ẩm độ bên trong chuồng nuôi có thể bắt nguồn từ gia súc khi hít thở, áp suất từ nước tiểu và phân. Ẩm độ tương đối bên trong chuồng dê nên trong khoảng 40 - 80% (FAO, 1998), sự dao động lớn về ẩm độ cản trở việc tiếp hợp giữa nhiệt độ và ẩm độ của cơ thể với môi trường, gây ra các bệnh về da, bệnh màng phổi. Sự ẩm thấp kéo dài dẫn đến tăng nồng độ bụi của không khí gây khô niêm mạc và nhiễm khuẩn đường hô hấp do mất nước và áp suất trầm trọng (Radivojevic, 2005). Nhìn chung ẩm độ nơi tiến hành thí nghiệm nuôi dưỡng cũng phù hợp với Yahaya và cs. (2014) nuôi dê tại Đông Phi (47,25% ± 1,54 vào mùa khô và 54,00% ± 0,99 vào mùa mưa). Giger-Reverdin và cs. (2013) nghiên cứu trên dê sữa cả tình huống stress và không bị stress nhiệt cho ẩm độ chuồng nuôi từ 57,4 đến 66,4%, thời tiết khô

ráo nhất là lúc 5 giờ chiều (57,4%), tuy nhiên dê vẫn bị stress nhiệt ngay cả khi ẩm độ môi trường thấp nhất (40,6%). Thay đổi ẩm độ môi trường đột ngột sẽ ảnh hưởng lên năng suất và đặc điểm sinh lý của động vật. Qua đó gia súc mắc cảm hơn đối với mầm bệnh nhất là bệnh ở cơ quan hô hấp cũng như bệnh móng và da. Suốt thời gian thí nghiệm cho thấy không khí ẩm ướt nhất từ lúc 5 đến 7 giờ sáng (thay đổi đáng kể từ 86,33 đến 88%). Ẩm thấp quá vật nuôi dễ nhiễm lạnh và suy giảm miễn dịch của cơ thể dẫn tới việc gia tăng các nguy cơ nhiễm bệnh nhất là bệnh truyền nhiễm. Cho nên cần thiết phải giữ ấm cho con vật không có biện pháp nào khác là phải giữ cho chuồng nuôi luôn khô thoáng và sạch sẽ.

Xu hướng thay đổi nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi khác nhau về cơ bản nên người nuôi nắm bắt nguyên lý chuyển động của không khí tốt sẽ giảm thiểu được các ảnh hưởng do thời tiết khắc nghiệt khó kiểm soát, như vậy mới đảm bảo năng suất cũng như hiệu quả chăn nuôi. Việc thiết lập chuồng trại phải đảm bảo tiện ích cho dê trước các tình huống phức tạp này, nhiệt độ trung bình tại các ngăn chuồng phải đạt được trị số tối ưu cho gia súc. Giá trị nhiệt độ khu vực con vật nằm xuống hay nhiệt độ sàn chuồng phải cao hơn giá trị trung bình nhiệt độ phòng của không gian bên trong chuồng. Nhiệt độ bên trong các ô chuồng cao hay thấp đều làm cho con vật giảm sản xuất và thường mắc phải các nguy cơ về bệnh tật. Dê có năng suất thấp dễ nhiễm bệnh hơn, đặc biệt là các bệnh trên cơ quan hô hấp cũng như bệnh ở tuyến vú (Nebojsa Savic và Miljan Erbez, 2015).

Ảnh hưởng của các mức CP trong thức ăn hỗn hợp lên sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn thô xanh của dê Bách Thảo lai

Bảng 3. Khả năng sinh trưởng và chuyển hóa thức ăn của dê Bách Thảo lai

Chỉ tiêu	CP 16,56%	CP 18,11%	CP 19,22%	SEM	P
Khối lượng đầu TN (kg)	16,99	17,20	16,67	0,17	0,090
Khối lượng cuối TN (kg)	19,77 ^b	20,21 ^{ab}	20,37 ^a	0,14	0,040
TKLBQ (g/con/ngày)	99,55 ^b	107,59 ^b	131,59 ^a	5,17	0,004
DMI (g/con/ngày)	900,0 ^{ab}	903,0 ^a	891,6 ^b	2,63	0,030
Tiêu tốn DM/TKLBQ (kg)	9,06 ^a	8,45 ^a	6,85 ^b	0,35	0,004
CPI (g/con/ngày)	107,1 ^b	113,8 ^a	109,6 ^b	0,88	0,001
Tiêu tốn CP/TKLBQ (kg)	1,08 ^a	1,06 ^a	0,84 ^b	0,38	0,003

Ghi chú:

CPI: Lượng protein thô ăn vào, DMI: Lượng vật chất khô ăn vào, TN: Thí nghiệm, TKLBQ: Tăng khối lượng bình quân, SEM: sai số chuẩn của số trung bình, P: Xác suất.

^{a,b,c}: Số liệu mang số mũ chữ cái khác nhau trong cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

Cuối giai đoạn thí nghiệm, khối lượng dê của các nghiệm thức cũng bị ảnh hưởng bởi đặc tính của khẩu phần và nghiệm thức CP16,56% khác biệt có ý nghĩa về thống kê so với nghiệm thức CP19,22% nhưng nghiệm thức 18,11%CP khác biệt không có ý nghĩa so với nghiệm thức còn lại ($P = 0,04$). Khối lượng dê lai nuôi ở cuối giai đoạn thí nghiệm đạt cao nhất ở nghiệm thức CP19,22% và nghiệm thức CP16,56% cho kết quả thấp nhất (20,37kg so với 19,77kg). So với kết quả của Manjunath Patil và cs. (2014) (nghiên cứu trên dê Osmanabadi 3 tháng tuổi) thì dê Bách Thảo lai ở nghiệm thức CP16,56% có khối lượng khi kết thúc thí nghiệm cao hơn khoảng 2,76kg ($17,01\text{kg} \pm 0,25$ so với 19,77kg). Đồng thời kết quả nghiên

cứu trên cũng cho thấy mức độ tăng khối lượng của dê Osmanabadi tương đương với mức tăng khối lượng bình quân (TKLBQ) của dê lai trong thí nghiệm (trung bình là $112,91\text{g}$ so với $112,33 \pm 18\text{g/con/ngày}$). Có thể nói rằng khối lượng vật nuôi phụ thuộc vào đặc điểm giống và chất lượng của khẩu phần thức ăn, nên cân đối dinh dưỡng khẩu phần là cực kì quan trọng và đặc biệt phải phù hợp với sự trao đổi sinh lý của động vật. Cá thể mà thành phần máu có nhiều máu dê cao sản sẽ cho khối lượng cơ thể vượt trội so với các trường hợp ngược lại. Trong quá trình theo dõi và ghi nhận các kết quả nghiên cứu cho thấy đàn dê ít nhạy cảm với bệnh tật. Do đó điều kiện nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi hoàn toàn phù hợp với sinh lý cơ thể của con vật, nhưng do mật độ tương đối thừa nên nếu bố trí đàn đông hơn cần thiết phải thông thoáng không khí. Tuyệt đối tránh ẩm độ không khí cao sẽ ảnh hưởng lên sức khỏe động vật nhất là vào mùa mưa hoặc lúc thời tiết chuyển mùa. Ẩm độ tăng cao làm phát sinh các chỉ số môi trường dễ ảnh hưởng đến đường hô hấp động vật như khí H_2S và amoniac, cho nên giảm mùi là biện pháp cần thực hiện trước hết. Hơn nữa giai đoạn thí nghiệm dê được chăn thả nên việc để các cá thể vật nuôi vận động ra xa máng ăn uống có thể sẽ giảm thiểu việc tăng ẩm độ chuồng, lúc đó nền chuồng thoáng khí và sẽ giảm được mùi hôi.

Sự đáp ứng với tăng trọng của dê lai qua các tuần thí nghiệm có xảy ra, điều này cho thấy đặc điểm khẩu phần và phương pháp nuôi dưỡng phù hợp với thời tiết khí hậu tại Trà Vinh. Dê nuôi ở nghiệm thức CP19,22% cho mức TKLBQ cao nhất ($131,59\text{g/con/ngày}$) và nghiệm thức CP16,56% cho kết quả về chỉ tiêu này là thấp nhất ($99,55\text{g/con/ngày}$). Mức TKLBQ của dê lai ở nghiệm thức CP16,56% khác biệt rất có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức CP19,22%. Tuy nhiên giữa 2 nghiệm thức 16,56%CP và 18,11%CP đã có sự ảnh hưởng của điều kiện khẩu phần lên TKLBQ của các cá thể nhưng không đáng kể. Mức TKLBQ của dê được nuôi bằng khẩu phần CP18,11% cao hơn một ít so với kết quả của Soon Hwangbo và cs. (2009) nghiên cứu trên dê Hàn Quốc đang tăng trưởng lúc 6 tháng tuổi với khẩu phần có cùng mức độ CP ($107,59\text{g}$ so với $103,86\text{g/con/ngày}$). Tuy nhiên đối với nghiệm thức 16,56%CP có mức TKLBQ trong thí nghiệm cũng có kết quả cao hơn tăng trọng của dê Đông Phi 4 - 5 tháng tuổi nuôi theo hình thức thâm canh và quảng canh như công bố của Imasuena và Ogedegbe (2014) ($99,55\text{g}$ so với lần lượt là 50 và 60g/con/ngày được theo dõi trong 12 tuần 30 ngày). Sự khác biệt này là do giống dê và điều kiện nuôi dưỡng khác nhau và các yếu tố này sẽ quyết định khả năng tăng trọng của chúng. Mohammad Mijanur Rahman và cs. (2014) nghiên cứu trên dê lai giữa dê Boer với dê địa phương tại Malaysia gần 1 năm tuổi cho tăng khối lượng trung bình từ $71,4\text{g} \pm 12,53$ đến $80,2\text{g} \pm 7,72$; kết quả này thấp hơn mức TKLBQ của dê Bách Thảo lai ở nghiệm thức CP16,56% từ $19,36\text{g}$ đến $28,15\text{g/con/ngày}$. Có thể nói protein như là dưỡng chất thiết yếu góp phần thúc đẩy động vật sản xuất, đặc biệt có vai trò quan trọng trong kích thích sự tăng trưởng của cơ. Như Choi và cs. (2005) đã nhận định rằng mức tăng khối lượng hàng ngày của con vật tăng theo sự tăng lên mức độ CP trong thức ăn. Sự khẳng định này cũng hoàn toàn phù hợp với kết quả thí nghiệm đã đánh giá về tăng khối lượng của dê lai đối với nghiệm thức có tỷ lệ % CP trong khẩu phần cao hơn.

Điều này chỉ ra rằng tiềm năng của ngành chăn nuôi dê lai tại địa phương đang được khẳng định và cần nhân rộng mô hình nhằm góp phần phát triển chăn nuôi tinh nhà mang tính bền vững. Do thí nghiệm được tiến hành trong cùng điều kiện nhiệt độ và ẩm độ chuồng nuôi nên sự khác biệt này có thể bị ảnh hưởng trực tiếp bởi khẩu phần thức ăn cho động vật. Cho nên trong quá trình nuôi dưỡng phải tạo điều kiện để vật nuôi duy trì thể trạng tốt và hấp thu dinh dưỡng từ thức ăn hiệu quả hơn có như thế năng suất chăn nuôi mới đảm bảo để từ đó nâng cao thu nhập cho người nuôi.

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy dê Bách Thảo lai ăn vào một lượng vật chất khô (DMI) cao nhất ở nghiệm thức CP18,11% và thấp nhất là nghiệm thức CP19,22% (903g so với 891,6g/con/ngày) và sự khác biệt này là có ý nghĩa thống kê. So với nghiên cứu của Manjunath Patil và cs. (2014) thì nghiệm thức CP19,22% có lượng DMI cao hơn không quá 12g/con/ngày (trung bình 891,6g so với $880g \pm 0,22$). Hiệu quả chuyển hóa thức ăn của dê Bách Thảo lai tốt nhất đối với nghiệm thức CP19,22% (6,85kg DMI/kg TKLBQ) so với các nghiệm thức khác và bị ảnh hưởng trực tiếp từ các điều kiện của khẩu phần ($P = 0,004$). Kết quả này tương đương với Champak Bhakat và Nagpaul (2005) nuôi dê lai 4 tháng tuổi (Alpine x Beetal) vào mùa mưa có lượng DMI tiêu tốn/kg TKLBQ là 6,82 kg.

Dê Bách Thảo lai trong thí nghiệm cũng ăn vào một lượng CP trung bình cao hơn kết quả nghiên cứu của Manjunath Patil và cs. (2014) (trung bình 110,17g so với 96,83gCP, cao hơn không quá 15g). Điều này có thể giải thích do chất lượng thức ăn tại khu vực chăn nuôi và thể chất của vật nuôi cũng như khả năng ăn của từng giống là chuyên biệt. Để dê sinh trưởng và phát triển bình thường người nuôi phải cung cấp số lượng thức ăn đáp ứng về nhu cầu DM, có như thế mới đảm bảo về nhu cầu ăn vào của con vật. Bởi vì giảm lượng chất khô ăn vào sẽ dẫn đến giảm mức độ trao đổi (Purwanto và cs., 1990). Cho nên cần thiết phải tạo điều kiện để sự cân bằng nhiệt diễn ra bình thường, khi độ nhay của sự tỏa nhiệt thấp sẽ làm giảm sản xuất nhiệt cho duy trì cũng là nguyên nhân làm giảm hàm lượng DM ăn vào (Finch, 1986; Turner và Taylor, 1983). Lúc này điều tiết tiêu khí hậu môi trường chuồng nuôi cực kì quan trọng nhất là nhiệt độ bên trong khu vực mà gia súc nghỉ ngơi, ăn uống.

KẾT LUẬN

Điều kiện nhiệt độ và ẩm độ của ô chuồng thí nghiệm phù hợp với quá trình sinh trưởng nên có sự đáp ứng về khả năng tăng trọng mặc dù thời gian khảo sát tương đối ngắn. Dê Bách Thảo lai được nuôi bằng khẩu phần có mức độ protein của cám hỗn hợp tự trộn là 19,22% cho mức độ tăng khối lượng bình quân tốt nhất trong thí nghiệm. Điều đáng quan tâm là mô hình sản xuất này còn tận dụng được nguồn thức ăn thô xanh tại Trà Vinh nhất là vào mùa mưa và góp phần hạ giá thành trong chăn nuôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Thống kê Chăn nuôi Việt Nam ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Tiếng nước ngoài

- Abdullah Al-Owaimer, Mohamed A Abouheif and Ahmed A Alhaidary. 2014. Effects of dietary intake level and seasonal ambient temperature on growth rate in growing Najdi lambs.
- Alamer, M. and Al-hozab, A. 2004. Effect of Water Deprivation and Season on Feed Intake, Body Weight and Thermoregulation in Awassi and Najdi Sheep Breeds in Saudi Arabia. J. Arid Environments, 59, pp. 71-84.
- Asmare, A., Puchala, R., Tesfai, K., Detweiler, G.D., Dawson, L.J., Askar, A.R., Sahlu, T. and Goetsch, A.L. 2012. Effects of small ruminant type and level of intake on metabolism. Small Rumin. Res. 102, pp. 186–190.
- Asmare, A., R. Puchala, R.C. Merkel, Sahlu, T. and Goetsch, A.L. 2006. Changes in energy expenditure by meat goats with varying levels of feed intake near maintenance and below. J. Appl. Anim. Res. 29, pp. 81-89.
- Adedeji, T.A. 2012. Effect of some qualitative traits and non-genetic factors on heat tolerance attributes of extensively reared West African Dwarf (WAD) goats. Inter. J. Appl. Agric. Apicul. Res., 8, pp. 68–81.

- Blaxter, K. L. and Wainman, F. W. 1961. Environmental Temperature and the Energy Metabolism and Heat Emission of Steers. *J. Agric. Sci.* 56, pp. 81-90.
- Choi, S. H., Kim, S. W., Park, B. Y., Sang, B. D., Kim, Y. K., Myung, J. H. and Hur, S. N. 2005. Effects of dietary crude protein level on growth and meat quality of Korean native goats. *J. Anim. Sci. Technol. (Kor.)* 45, pp. 783-788.
- Champak Bhakat and Nagpaul, P. K. 2005. Effect of housing systems on the growth performance of crossbred goats. *Indian Journal of Animal Science* 75 (1), pp. 69 - 73.
- Finch, V. A. 1986. Body Temperature in Beef Cattle: Its Control and Relevance to Production in the Tropics. *J. Anim. Sci.*, 62, pp. 531- 542.
- FAO. 1988. Animal environmental requirements. Food and Agricultural organization, Rome.
- Fatima Kouri, Salima Charallah , Amina Kouri, Zaina Amirat and Soon Hwangbo, Sun Ho Choi, Sang Woo Kim, Dong Soo Son, Ho Sung Park Sung Hoon Lee and Ik Hwan Jo. 2009. Effects of Crude Protein Levels in Total Mixed Rations on Growth Performance and Meat Quality in Growing Korean Black Goats. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* Vol. 22, No. 8 : 1133 - 1139 August.
- Giger-Reverdin, S., Jaber, L., Tessier, J. and Duvaux-Ponter, C., 2013. Effect of a heat stress episode on feed and water intake in dairy goats bred under temperate climate.
- Gupta, M., Kumar, S., Dangi, S.S. and Jangir, B.L. 2013. Physiological, biochemical and molecular responses to thermal stress in goats. *Intern. J. Livest. Res.*, 3, pp. 27–38.
- Hall, D.M., Buettner, G.R., Oberley, L.W., Xu, L., Matthes, R.D. and Gisolfi, C.V. 2001. Mechanisms of circulatory and intestinal barrier dysfunction during whole body hyperthermia. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, 280, pp. 509–521.
- Henriquez, Maria Esperanza Camacho Vallejo and Roberto Germano Costa. 2011. Effects of extensive system versus semi-intensive and intensive systems on growth and carcass quality of dairy kids. *ISSN 1806-9290. R. Bras. Zootec.*, v.40, n.11, pp. 2613-2620.
- Imasuen, J. A. and Ogedegbe, S.A. 2014. Growth and Physiological Performance of West African Dwarf Goats Reared under Two Different Management Systems. ISBN: 2141 – 1778.
- Johnson, H.D. 1987. Bioclimate effects on growth, reproduction and milk production. In: *Bioclimatology and the adaptation of livestock*, Johnson H.D. (ed.). Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, Part II, pp. 3–16.
- Kandemir, C., Kosum, N. and Taskin, T. 2013. The effects of heat stress on physiological traits in sheep. *Macedonian J. Anim. Sci.*, 3, pp. 25–29.
- Khamma, 2018. Milk production and its relationship with milk composition, body and udder morphological traits in Bedouin goat reared under arid conditions. ISSN on-line: 1807-8672. <http://periodicos.uem.br/ojs/acta>.
- Kumar and Shalander. 2007. Commercialization of Goat Farming and Marketing of Goat in India. Final Project Report-ICAR Ad-hoc Research Scheme, CIRG, Makhdoom, Mathura.
- Mohammad Mijanur Rahman, Toshinori Nakagawa, Ramli Bin Abdullah, Wan Khadijah Wan Embong and Ryo Akas, 2014. Feed intake and growth performance of goats supplemented with soy waste. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.49, n.7, p.554-558, jul. DOI: 10.1590/S0100-204X2014000700008.
- Mortola, J.P. and Frappell, P.B. 2000. Ventilatory responses to changes in temperature in mammals and other vertebrates. *Ann. Rev. Physiol.*, 62, pp. 847–874.
- Manjunath Patil , Pradeep Kumar, Raju G Teggelli and Prahlad Ubhale. 2014. A Study on Comparison of Stall Feeding System of Goat Rearing with Grazing System. Available online at www.sciencedirect.com.
- Maurya, V. P., Naqvi, S. M. K. and Mittal, J. P. 2004. Effect of Dietary Energy Level on Physiological Responses and Reproductive Performance of Malpura Sheep in the Hot Semi-arid Region of India. *Small Ruminant Res.*, 55, pp. 117-122.

- Nebojsa Savic và Miljan Erbez. 2015. Characterises of indoor microclimate status in goat barns in bosnia and herzegovina. <https://www.researchgate.net/publication/329713944>.
- Pedro Zurita Herrera, Juan Vicente Delgado Bermejo, Anastasio Argüello Senthilkumar, S., Sakthive, P.C., Maheshkumar, S., Bharathi, N., Sakthivadivu, R. and Purushothaman, M.R. 2018. Role of feeding in improving the productivity of goats. International Journal of Science. Environment and Technology, ISSN 2278-3687, Vol. 7, No 1, pp. 240 – 249.
- Purwanto, B. P., Abo, Y. R., Sakamoto, R., Furumoto, F. and Yamamoto, S. 1990. Diurnal Pattern of Heat Production and Heart Rate Under Thermoneutral Conditions in Holstein Friesian Cows Differing in Milk Production". J. Agric. Sci., 114, 139- 142.
- Senthilkumar, S., Sakthive, P.C, Maheshkumar, S., Bharathi, N., Sakthivadivu, R. and Purushothaman. M.R, 2018. Role of feeding in improving the productivity of goats. International Journal of Science. Environment and Technology, Vol. 7, No 1, 240 – 249. ISSN 2278-3687.
- Silanikove, N. 2000. Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants, Livest. Prod. Sci. 67, pp. 1–18.
- Soon Hwangbo, Sun Ho Choi, Sang Woo Kim, Dong Soo Son, Ho Sung Park, Sung Hoon Lee and Ik Hwan Jo, 2009. Effects of Crude Protein Levels in Total Mixed Rations on Growth Performance and Meat Quality in Growing Korean Black Goats. Asian-Aust. J. Anim. Sci. Vol. 22, No. 8 : 1133 - 1139.
- Turner, H. and Taylor, C. S, 1983. Dynamic Factors in Models of Energy Utilization with Particular Reference to Maintenance Requirements of Cattle. World Rev. Nutrition Diet., 42, 135- 144.
- Radivojevic, D, 2005. Mikroklimai Ventilacija Objekataza Uzgoj Domacih Zivotinja. <http://sr.scribd.com/doc/83048309/1-DR-klima>.
- Yahaya, M.O., Popoola, M.A., Adebisi, G.L., Saka, A.A., 2014. thermal comfort effects on physiological adaptations and growth performance of west african dwarf goats raised in nigeria. European Scientific Journal/ SPECIAL/ edition vol.3 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431.

ABSTRACT

Growth performance and feed intake of crossbred Bach Thao goat raised in semi - intensive system in Tra Vinh city

This study was carried out from 20th August to 30th September 2020 at experimental farm in veterinary husbandry of Tra Vinh University. Twelve crossbred Bach Thao goats from 5 to 6 month - age was divided into 3 treatments by completely random method which was supplement mixture concentrated feed in different level of crude protein (16.56%CP, 18.11%CP and 19.22%CP) and repeating 4 times for every treatment. Goats were raised in semi - intensive system and combining with consideration environmental temperature and humidity of house. Result showed that floor and corner barn temperature constant more than outside, arrange from 29.66 to 30.04 celsius degree, especially higher 4.16 percentage with relative humidity at the corner than on floor of house. Generally animal response well for hot climate of location, result show that crossbred goats gain weight from 99.55 to 131.59g/head/day that significantly different between 3 treatments ($P < 0.05$). This result indicates that quality of forage in rain season was better than other so goats of experiment have achieved suitable growth ability. Forage use efficiency was the best with 19.22%CP treatment (6.85kg dry matter intake/kg moderate weight gain). Simultaneously crude protein consumed/kg moderate weight gain in this of animal was also more efficient than others (0.84kg/kg moderate weight gain). From these results of experiment that can suggest method improve quality of forage on way supplement concentrate feed into diet to increase livestock performance and efficiency.

Key words: *Bach Thao goat, environment temperature and humidity, dry matter intake, weight gain*

Ngày nhận bài: 15/10/2020

Ngày phản biện đánh giá: 22/10/2020

Ngày chấp nhận đăng: 25/12/2020

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Thị Kim Đông