

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BỔ SUNG RỈ MẬT VÀO KHẨU PHẦN ĂN ĐẾN LƯỢNG THỨC ĂN THU NHẬN, NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG SỮA CỦA ĐÊ SAANEN NUÔI TẠI HUYỆN BUÔN ĐÔN, TỈNH ĐẮK LẮK

Ngô Thị Kim Chi¹, Đặng Thị Hà², Trần Thị Thắm¹

Ngày nhận bài: 06/10/2023; Ngày phản biện thông qua: 11/12/2023; Ngày duyệt đăng: 15/12/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại trang trại sữa dê Ban Mê thuộc huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk, nhằm đánh giá ảnh hưởng của việc bổ sung rỉ mật trong khẩu phần đến lượng thức ăn thu nhận, năng suất và chất lượng sữa của dê Saanen. Thí nghiệm được thiết kế theo mô hình ô vuông la tinh 4 x 4 gồm có 4 dê Saanen (chu kỳ tiết sữa thứ 4) và 4 mức rỉ mật (0%, 5%, 10% và 15%) bổ sung vào khẩu phần ăn theo 4 giai đoạn nuôi dưỡng. Kết quả cho thấy, lượng chất khô, protein thô và năng lượng trao đổi thu nhận từ thức ăn của dê có sự khác biệt đáng kể giữa các mức rỉ mật bổ sung vào khẩu phần ăn (Lượng chất khô: 1.824,34 - 1.984,82 g/con/ngày; Lượng Protein thô: 230,73 - 254,54 g/con/ngày và năng lượng trao đổi: 4.288,78 - 4.764,1 Kcal/con/ngày, sai khác có ý nghĩa $P < 0,05$). Năng suất sữa/tuần và năng suất sữa/ngày của dê đạt cao nhất ở khẩu phần bổ sung 15% rỉ mật (16,8 và 2,4 lít) và thấp nhất ở khẩu phần có 0% rỉ mật (13,5 và 1,9 lít). Kết quả về tỷ lệ các chất trong sữa gồm: chất khô, chất khô không mỡ và điểm đông băng của sữa dê có sự khác biệt giữa các mức bổ sung rỉ mật ($P < 0,05$) tuy nhiên kết quả về tỷ lệ mỡ sữa, protein không có sự khác biệt giữa các mức bổ sung rỉ mật ($P > 0,05$). Việc sử dụng rỉ mật với các tỷ lệ khác nhau trong khẩu phần đã làm tăng lượng chất dinh dưỡng thu nhận, đồng thời cải thiện được năng suất sữa cho dê nuôi thí nghiệm

Từ khóa: *Bổ sung rỉ mật, năng suất sữa, chất lượng sữa, dê sữa Saanen.*

1. MỞ ĐẦU

Rỉ mật trên thế giới được dùng chủ yếu làm thức ăn cho gia súc (trên 50%). Rỉ mật còn được dùng như một chất bổ sung trong sản xuất thức ăn ủ xanh. Ngoài ra, rỉ mật cũng được dùng để lên men tạo ra các sản phẩm như cồn ethanol, nấm men, axit amin và axit citric cũng như được dùng trong ngành sản xuất gạch ngói. Rỉ mật đã được dùng làm thức ăn cho gia súc và gia cầm từ thế kỷ thứ 19. Vào thời đó, người ta dùng rỉ mật như là một nguồn năng lượng và còn là như một chất hút bụi. Hạn chế bụi có tầm quan trọng lớn bởi vì gia súc rất dễ bị các bệnh về phổi do bụi gây ra, đồng thời bụi cũng là một vấn đề đối với người chăn nuôi. Bụi cũng làm tăng thức ăn thừa. Châu Âu và Mỹ là hai thị trường tiêu thụ rỉ mật chủ yếu của thế giới để làm thức ăn gia súc. Rỉ mật cũng đã được sử dụng để nuôi gia súc (cả nhai lại và dạ dày đơn) ở nhiều nước nhiệt đới (Preston and Leng, 1986). Trước đây rỉ mật thường được dùng cho gia súc ăn ở mức tương đối thấp trong khẩu phần (thường dưới 20% khẩu phần). Tuy nhiên, gần đây các nghiên cứu cho thấy rằng rỉ mật có thể dùng như một loại thức ăn thay thế cho ngũ cốc như là một giải pháp cho việc thâm canh chăn nuôi ở vùng nhiệt đới. Rỉ mật có thể được cho gia súc ăn theo một số cách khác nhau như trộn rỉ mật với các thức

ăn khác, tăng liếm rỉ mật, rỉ mật hòa loãng để cung cấp năng lượng trực tiếp hay 4 dung như là một chất mang cho các chất chứa N phi protein (NPN), vitamin, khoáng và cả thuốc thú y. Các nghiên cứu trước đây về bổ sung rỉ mật vào thức ăn chủ yếu tập trung vào bò sữa, ít có nghiên cứu trên dê. Chính vì thế, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: “Ảnh hưởng của việc bổ sung rỉ mật vào khẩu phần ăn đến lượng thức ăn thu nhận, năng suất, chất lượng sữa của dê Saanen nuôi tại huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu:* Rỉ mật bổ sung trong thức ăn với các tỷ lệ khác nhau.

- *Vật liệu nghiên cứu:* Dê sữa Saanen, cảm hỗn hợp, cò VA06.

- *Thời gian:* Từ tháng 02 đến tháng 6 năm 2023

- *Địa điểm:* Hợp tác xã sữa dê Ban Mê, huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Ảnh hưởng của việc bổ sung các mức rỉ mật khác nhau đến hiệu quả sử dụng thức ăn của dê Saanen.

¹Khoa Chăn Nuôi Thú Y, Trường Đại học Tây Nguyên;

²Khoa Nông Lâm nghiệp, Trường Cao Đẳng Cộng đồng Đắk Nông;

Tác giả liên hệ: Ngô Thị Kim Chi, ĐT: 0988843947, Email: ntkchi@ttn.edu.vn.

- Ảnh hưởng của việc bổ sung các mức rỉ mật khác nhau đến năng suất, chất lượng sữa của dê Saanen.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo mô hình ô vuông La tinh 4 x 4 cụ thể: dê (4 con ở độ tuổi cho sữa 12 tháng tuổi), mức bổ sung rỉ mật (4 mức) và giai đoạn thí nghiệm (4 giai đoạn). Mỗi giai đoạn được tiến hành trong 21 ngày, trong đó 14 ngày đầu là giai đoạn cân bằng và thích nghi, 7 ngày tiếp theo là giai đoạn thí nghiệm để thu thập số liệu về thức ăn thu nhận, sản lượng sữa. Trong mỗi giai đoạn thí nghiệm, mỗi con dê được cho ăn một mức rỉ mật.

Thức ăn sử dụng trong thí nghiệm là cỏ VA06,

Bảng 1. Giá trị dinh dưỡng của thức ăn dùng trong thí nghiệm

Loại thức ăn	DM (%)	CP (%VCK)	ME (Kcal/kg VCK)
Cỏ VA06*	15,6	11,2	2.274
Cám hỗn hợp	86	17,0	2.600
Rỉ mật*	85,1	12,4	2.541

Ghi chú: Cỏ VA06* và Rỉ mật*: theo thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc, gia cầm Việt Nam, 2001; Cám hỗn hợp dùng cho dê cái sinh sản của công ty CJ Việt Nam.

Bảng 2. Thiết kế thí nghiệm theo mô hình ô vuông latin

Cá thể \ Khẩu phần	Cá thể			
	1	2	3	4
I	A	B	C	D
II	B	C	D	A
III	C	D	A	B
IV	D	A	B	C

Ghi chú: Tương ứng với khẩu phần A, B, C, D là mức bổ sung rỉ mật với 0%, 5%, 10%, 15%.

Bảng 3. Khẩu phần nuôi dê thí nghiệm

Nguyên liệu	KPA (Tỷ lệ RM0%)	KPB (Tỷ lệ RM5%)	KPC (Tỷ lệ RM10%)	KPD (Tỷ lệ RM15%)
Cỏ VA06	75	70	65	60
Cám hỗn hợp	25	25	25	25
Rỉ mật	0	5	10	15
ME (Kcal/kgDM)	2.355	2.369	2.382	2.396
CP (g/kgDM)	126,5	127,1	127,7	128,3

2.3.2. Đánh giá hiệu quả sử dụng thức ăn

Tiến hành cân thức ăn cho ăn ngày hôm trước và vào lúc sáng sớm ngày hôm sau trước khi cho ăn. Thu thập số liệu mỗi giai đoạn 7 ngày liên tục và tính toán lượng thu nhận thức ăn và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa.

- Chất khô (CK) thu nhận (kg) = CK cho ăn (kg) - CK thừa (kg)

cám hỗn hợp và rỉ mật dạng đặc. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn được trình bày ở bảng 1. Dê thí nghiệm nuôi nhốt hoàn toàn trong chuồng, thức ăn và nước uống được cung cấp thỏa mãn theo nhu cầu, Dê được cho ăn 3 lần/ngày vào lúc 8 h sáng, 14 h chiều và 18 h tối. Khẩu phần được cung cấp cho dê hằng ngày (bảng 3) theo tiêu chuẩn Kearn (1982) sử dụng cho dê đang trong thời gian sản xuất sữa tháng thứ 2 đến 4 của chu kỳ sữa với tiêu chuẩn ăn hàng ngày gồm lượng chất khô thu nhận DMI: 1,72 - 2,25 kg/con/ngày, năng lượng trao đổi ME: 3.792,46 - 4.713,1 Kcal/con/ngày và Protein thô CP: 223 - 276 g/con/ngày. Tại các bữa ăn, dê được cho ăn thức ăn tinh trước và sau đó được cho ăn thức ăn xanh có bổ sung rỉ mật ở 4 mức thí nghiệm khác nhau.

- TTTĂ (kg)/kg sữa = Tổng TTTĂ thu nhận / Tổng sản lượng sữa thực tế (kg)

2.3.3. Đánh giá năng suất và chất lượng sữa qua các chỉ tiêu

+ Sản lượng sữa thực tế (kg): Vắt sữa bằng tay từng ô chuồng ngày 2 lần (sáng và chiều tối) và được cân bằng cân điện tử của trại.

+ Chất lượng sữa: Mẫu sữa lấy ở từng lần vắt trong ngày và phân tích riêng từng con trong từng lần vắt. Sữa được khuấy đều từ dưới lên trên khoảng 20 lần, sau đó dùng ống thủy tinh nhúng đều đến đáy và hút sữa lên rồi cho vào cốc đong dung tích tối thiểu 50 ml, tối đa 300 ml. Để sữa ổn định và phân tích các chỉ tiêu chất lượng sữa gồm: hàm lượng protein, mỡ, vật chất khô không mỡ, tỷ trọng bằng máy siêu âm LCUMA (LactiCheck Ultrasonic Milk Analyzer) của Mỹ.

2.3.4. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật học trên các phần mềm như Excel và phân tích theo phần mềm Minitab 16.0, trong đó các tham số thống kê gồm: n (dung lượng mẫu), Mean (số trung bình), so sánh thống kê giữa các nghiệm thức bằng ANOVA oneway với độ tin cậy 95%.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của việc bổ sung rỉ mật đến lượng thu nhận thức ăn của dê lai Saanen

Kết quả về ảnh hưởng của bổ sung rỉ mật đến

Bảng 4. Ảnh hưởng của bổ sung rỉ mật đến lượng thu nhận thức ăn (n=4)

Chỉ tiêu	A	B	C	D
Lượng chất khô thu nhận (g/con/ngày)	1.824,34 ^a	1.851,61 ^b	1.879,32 ^b	1.984,82 ^c
Lượng protein ăn vào (g/con/ngày) (CP)	230,73 ^a	235,26 ^b	239,94 ^b	254,54 ^c
Năng lượng ăn vào (Kcal/con/ngày) (ME)	4.286 ^a	4.386 ^b	4.472 ^b	4.761 ^c

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

3.2. Ảnh hưởng của việc bổ sung rỉ mật đến năng suất sữa và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa của dê Saanen

Kết quả ở bảng 5 cho thấy năng suất sữa của dê ở các lô bổ sung rỉ mật luôn cao hơn so với lô không bổ sung rỉ mật ($p < 0,05$). Trong đó lô bổ sung ở mức 15% rỉ mật có các chỉ tiêu về năng suất sữa và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa đạt kết quả cao nhất (16,8 lít/tuần; 2,4 lít/ngày; 3,57 kg thức

khả năng thu nhận thức ăn của dê lai Saanen ở bảng 4 cho thấy lượng chất khô thu nhận, lượng protein ăn vào và ME ăn vào ở các lô có bổ sung rỉ mật cao hơn so với lô đối chứng ($P < 0,05$). Trong các lô bổ sung rỉ mật, lô bổ sung ở mức 15% các chỉ tiêu về lượng vật chất khô thu nhận đạt kết quả cao nhất (1.984,82 g chất khô/con/ngày; 254,54 g protein/con/ngày; 4.864,7 Kcal/con/ngày). Theo Hà Xuân Bộ và ctv (2018) cho biết lượng chất khô thu nhận của dê lai Saanen dao động từ 1.801,96 – 2.191,82 g/con/ngày. Lâm Phước Thành và ctv (2022) cho biết lượng chất khô thu nhận của dê lai Saanen có khối lượng trung bình 36,90 kg ở chu kỳ tiết sữa thứ 2 là 1.635 g/con/ngày. Ngô Thị Thùy và ctv (2015) cho biết lượng chất khô thu nhận của dê đực lai Saanen dao động từ 630.29 – 784.13 g/con/ngày. Kết quả trong nghiên cứu này cũng cho thấy năng suất sữa dê Saanen cao hơn so với công bố của Mestawet et al. (2012) khi nghiên cứu trên dê Boer (1,41 kg/ngày), dê lai (0,93 kg/ngày) và dê Somali (0,85 kg/ngày).

ăn/lít sữa) ($p < 0,05$). Theo Lâm Phước Thành và ctv (2022) cho biết năng suất sữa của dê lai Saanen dao động từ 1,34 – 1,44 lít/ngày. Hà Xuân Bộ và ctv (2018), năng suất sữa của dê lai Saanen dao động từ 7,28 – 16,3 lít/tuần; tổng lượng thức ăn thu nhận/ngày/con dao động từ 8,55 – 9,29 kg/con; tiêu tốn thức ăn dao động từ 3,57 – 4,89 kg thức ăn/lít sữa.

Bảng 5. Ảnh hưởng của bổ sung rỉ mật đến năng suất sữa và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất sữa

Chỉ tiêu	A	B	C	D
Năng suất sữa /tuần (lít)	13,5 ^a	14,8 ^b	15,4 ^b	16,8 ^c
Năng suất sữa /ngày (lít)	1,9 ^a	2,1 ^b	2,2 ^b	2,4 ^c
Tổng lượng thức ăn thu nhận/ngày (kg)	9,29 ^a	8,95 ^b	8,59 ^b	8,55 ^b
Tiêu tốn thức ăn (kg/lít sữa)	4,89 ^a	4,26 ^b	3,91 ^b	3,57 ^c

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

3.3. Ảnh hưởng của việc bổ sung rỉ mật đến chất lượng sữa dê lai Saanen

Bảng 6. Ảnh hưởng của việc bổ sung rỉ mật đến chất lượng sữa

Chỉ tiêu	A	B	C	D
Vật chất khô (%)	12,9 ^a	14,0 ^b	14,2 ^b	14,8 ^c
Mỡ sữa (Fatness, %)	4,0 ^a	4,1 ^a	4,25 ^a	4,3 ^a
Protein (%)	3,7 ^a	3,8 ^a	3,8 ^a	3,9 ^a
Chất khô không mỡ (Nonfat solids %)	8,6 ^a	8,9 ^b	9,1 ^b	9,5 ^c
Mật độ (Density)	26,6 ^a	27,4 ^b	27,7 ^b	29,5 ^c
Điểm đóng băng (Freezing point)	47,0 ^a	47,8 ^b	48,2 ^c	49,0 ^d

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

Kết quả ở bảng 6 cho thấy tất cả các chỉ tiêu: hàm lượng vật chất khô, mỡ sữa, chất rắn không mỡ, mật độ, điểm đóng băng của sữa ở các lô bổ sung rỉ mật cao hơn so với lô không bổ sung rỉ mật. Tuy nhiên chỉ có chỉ tiêu vật chất khô dao động từ 12,9 – 14,8%, chất khô không mỡ dao động từ 8,6 – 9,5%, mật độ dao động từ 26,6 – 29,5 và điểm đóng băng dao động từ 47,0 – 49,0 là có sự sai khác ($p < 0,05$) còn lại chỉ tiêu Protein và mỡ sữa có cao hơn so với lô không bổ sung rỉ mật nhưng không đáng kể và không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Dương Trần Tuyết Mai và ctv (2022) việc bổ sung dầu hạt lanh và dầu cá ngừ vào khẩu phần dê sữa làm tăng lượng axit béo có lợi trong sữa nhưng lại không làm ảnh hưởng đến thành phần chất lượng sữa dê, cụ thể chất béo dao động từ 2,18 - 3,18%, protein dao động từ 2,92 – 3,08%, chất rắn không mỡ dao động từ 7,71 – 8,18%. Hà Xuân Bộ và ctv (2018) với hàm lượng vật chất khô dao động từ 13,24 – 13,70%; tỷ lệ mỡ sữa dao động từ 4,56 – 5,18%; chất rắn không mỡ dao động từ 8,52 – 8,77%; hàm lượng protein dao động từ 3,58 – 3,79%. Tsiplakou và ctv (2010) khi nghiên cứu ảnh hưởng của phương thức chăn nuôi truyền thống và phương thức chăn nuôi hữu cơ đến sữa dê nuôi tại Hy Lạp cho thấy không có sự sai khác rõ rệt giữa 2 phương thức nuôi ($P > 0,05$) (tỷ lệ vật chất khô: 10,9 và 10,7%; tỷ lệ protein là 3,4% và 3,5%; tỷ lệ chất rắn không mỡ là 6,7% và 7,6%). H. Steinhamn và

ctv (2014) cho thấy khi cho dê ăn cỏ chất lượng cao thì hàm lượng chất béo cao hơn so với ăn cỏ chất lượng thấp (42,6 so với 34,8g/kg), protein (32,3 so với 29,6 g/kg) và tổng chất rắn 118 so với 107 g/kg). Theo E. Aplonica và ctv (2012) việc bổ sung bánh hướng dương có tác dụng tích cực đến việc tăng hàm lượng chất béo và protein trong sữa dê.

4. KẾT LUẬN

Việc bổ sung rỉ mật vào khẩu phần ăn của dê sữa Saanen ở các mức 5-15% trong khẩu phần ăn đã làm tăng lượng thức ăn thu nhận cao hơn 27,27 - 160,48 gam chất khô/con/ngày so với không bổ sung thêm rỉ mật trong khẩu phần ăn. Đồng thời năng suất sữa cũng cao hơn 0,2 - 0,5 lít/con/ngày so với không bổ sung thêm rỉ mật trong khẩu phần. Việc bổ sung rỉ mật trong khẩu phần với tỷ lệ như trên đã góp phần làm giảm tiêu tốn thức ăn cho sản xuất mỗi lít sữa xuống từ 0,63 đến 1,32 kg thức ăn để sản xuất một lít sữa. Ngoài ra bổ sung rỉ mật ở các mức 5 - 15% cũng làm tăng tỉ lệ mỡ sữa lên cao hơn 4.5 - 5.2%, protein lên từ 3,7 – 3,9 % nhưng không có ý nghĩa thống kê, còn lại các chỉ tiêu như chất rắn khô không mỡ tăng từ 8,9 - 9,5%, và mật độ cũng tăng từ 27,4 - 29,5 là có sự sai khác có ý nghĩa thống kê. Như vậy có thể sử dụng 15% rỉ mật trong khẩu phần để làm tăng năng suất sữa, giảm tiêu tốn thức ăn/lít sữa đồng thời thay đổi một số chỉ tiêu về thành phần hóa học của sữa dê Saanen.

EFFECTS OF MOLASSES SUPPLEMENTATION IN THE DIETS ON FEED INTAKE, MILK YIELD AND QUALITY OF SAANEN GOATS RAISED IN BUON DON DISTRICT, DAK LAK PROVINCE

Ngô Thi Kim Chi¹, Dang Thi Ha², Tran Thi Tham¹

Received Date: 06/10/2023; Revised Date: 11/12/2023; Accepted for Publication: 15/12/2023

ABSTRACT

A study was conducted at the Ban Me diary goat farm in Buon Don district, Dak Lak province, to evaluate the effects of adding molasses to the diet on feed intake, milk yield, and quality of Saanen goats. The experiment was designed using a 4 x 4 Latin square design with 4 Saanen goats (fourth lactation cycle) and 4 levels of molasses (0%, 5%, 10%, and 15%) added to the diet in 4 feeding periods. The results showed that the amount of dry matter, crude protein, and metabolizable energy intake from feed of goats was significantly different between the levels of molasses added to the diet (dry matter: 1824.34-1984.82 g/animal/day; crude protein: 230.73-254.54 g/animal/day and metabolizable energy: 4288.78-4764.1 Kcal/animal/day, $P < 0.05$). Milk yield/week and milk yield/day of goats were highest in the diet supplemented with 15% molasses (16.8 and 2.4 liters) and lowest in the diet with 0% molasses (13.5 and 1.9 liters). The results on the proportions of substances in milk, including: dry matter, non-fat dry matter, and freezing point of goat milk, were different between the levels of molasses supplementation ($P < 0.05$), but the results on the proportion of milk fat and protein were not different between the levels of molasses supplementation ($P > 0.05$). The use of molasses with different proportions in the diet increased the amount of nutrients intake, and improved milk yield for experimental goats.

Keywords: molasses supplementation, milk yield, milk quality, Saanen goats.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

Hà Xuân Bộ, Nguyễn Thị Vinh, Đỗ Đức Lực (2018). Ảnh hưởng của cỏ voi (*pennisetum purpureum*), xuyên chi (*bidens pilosa*), Zuri (*brachiaria ruziziensis*), keo dậu (*leucaena leucocephala*) trong khẩu phần đến thức ăn thu nhận, năng suất và chất lượng sữa dê saanen. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 16(5): 433-438

Lâm Phước Thành, Dương Trần Tuyết Mai, Nguyễn Thị Thu Hà, Trần Thị Thúy Hằng (2022). Ảnh hưởng của dầu cá ngừ và dầu hạt lanh lên lượng ăn vào, khả năng tiêu hóa, năng suất và thành phần sữa dê saanen lai. *Tạp chí KHKT Chăn nuôi số 281*: 53 – 58

Ngô Thị Thuý, Bùi Huy Doanh, Bùi Quang Tuấn và Đặng Thái Hải (2015). Thu nhận, tiêu hóa, cân bằng nitơ và dẫn xuất purine trong nước tiểu của dê khi cho ăn keo dậu (*Leucaena leucocephala*) và stylo (*Stylosanthes guianensis*), *Tạp chí Khoa học và Phát triển*, 13(6): 913-920.

Tài liệu tiếng nước ngoài

Ceballos L. S., Morales, E. R., De La Torre Adarve, G., Castro, J. D., Martínez, L. P. and Sampelayo, M. R. S. (2009). Composition of goat and cow milk produced under similar conditions and analyzed by identical methodology, *Journal of Food Composition and Analysis*, 22(4): 322-329.

Degen A. (2007). Sheep and goat milk in pastoral societies, *Small Ruminant Research*, 68(1): 7-19.

H. Steinshamn^a, R. Aa. Ingingstad^b, D. Ekeberg^b, J. Mølmann^a, M. Jørgensen^a (2014) Effect of forage type and season on Norwegian dairy goat milk production and quality, *Small Ruminant Research*

Volume 122, Issues 1–3, November 2014, Pages 18-30 Elita Aplocina^{1*}, Jazeps Spruzs¹ (2012) INFLUENCE OF DIFFERENT FEEDSTUFFS ON QUALITY OF GOAT MILK, *Lucrări Ştiinţifice - Seria Zootehnie*, vol. 57

Güler Z. (2007). Levels of 24 minerals in local goat milk, its strained yoghurt and salted yoghurt (tuzlu yoğurt), *Small Ruminant Research*, 71(1): 130-137.

¹Faculty of Animal and Veterinary Science, Tay Nguyen University;

²Faculty of Agriculture and Forestry, Dak Nong Community College;

Corresponding author: Ngô Thi Kim Chi, Tel: 0988843947, Email: ntkchi@ttn.edu.vn.

- Greyling J., Mmbengwa, V., Schwalbach, L. and Muller, T. (2004). Comparative milk production potential of Indigenous and Boer goats under two feeding systems in South Africa, *Small Ruminant Research*, 55(1): 97-105.
- Mestawet T., Girma, A., Ådnøy, T., Devold, T., Narvhus, J. và Vegarud, G. (2012). Milk production, composition and variation at different lactation stages of four goat breeds in Ethiopia, *Small Ruminant Research*, 105(1): 176-181.
- Mengistu U. (2007). Performance of the Ethiopian Somali goats during different watering regimes, Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences.
- Min B., Hart, S., Sahlu, T. and Satter, L. (2005). The effect of diets on milk production and composition, and on lactation curves in pastured dairy goats, *Journal of Dairy Science*, 88(7): 2604-2615.
- Kearl, L.C (1982). *Nutrient requirements of ruminants in development countries*. Page: 82. International feedstuffs institute, Utah Agricultural experiment station, Utah State University, Loga, Utah, USA.
- Park Y. W. (2008). Goat Milk-Chemistry and Nutrition. In: *Handbook of Milk of Non-Bovine Mammals*. Blackwell Publishing Professional, pp. 34-58.
- Stella, A.V.; Paratte, R.; Valnegri, L.; Cigalino, G.; Soncini, G.; Chevaux, E.; Dell'Orto, V.; Savoni, G (2007). Effect of administration of live *saccharomyces cerevisiae* on milk production, milk composition, blood metabolites, and faecal flora in early lactating dairy goats. *Small Rumin. Res.* 2007, 67, 7–13.