

ẢNH HƯỞNG CỦA DẦU DỪA TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN SỰ TIÊU THỤ DƯỠNG CHẤT, TÍCH LŨY ĐẠM VÀ MÔI TRƯỜNG DẠ CỎ CỦA CỪU TĂNG TRƯỞNG

Nguyễn Văn Thu

Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ

Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Thu; Email: nvthu@ctu.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát ảnh hưởng của mức độ dầu dừa bổ sung trong khẩu phần đến việc tận dụng thức ăn, tích lũy nitơ và các thông số dịch dạ cỏ của cừu tăng trưởng để khuyến cáo cho các nghiên cứu ứng dụng trong nuôi dưỡng. Năm cừu đực với khối lượng trung bình là $16,0 \pm 1,58$ kg (Mean \pm SE) được bố trí theo hình vuông Latin với 5 nghiệm thức và 5 giai đoạn. Các nghiệm thức bao gồm 5 mức dầu dừa trong khẩu phần (%DM) từ 0, 1, 2, 3 và 4% tương ứng với nghiệm thức DD0, DD1, DD2, DD3 và DD4. Mỗi giai đoạn thí nghiệm là 14 ngày gồm 7 ngày để cừu thích nghi với khẩu phần và 7 ngày để lấy mẫu. Kết quả cho thấy lượng tiêu thụ hàng ngày của vật chất khô (DM), hữu cơ (OM) và chất béo (EE) giảm dần ($P < 0,05$) khi tăng mức bổ sung dầu dừa từ 0 đến 4%. Năng lượng trao đổi (ME) ăn vào và tăng khối lượng được cải thiện khi tăng mức độ của các NT dầu dừa ($P < 0,05$). Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất (%) và hàm lượng nitơ tích lũy (g/con/ngày) không khác biệt ($P > 0,05$) giữa các nghiệm thức. N-NH₃ và tổng axit béo bay hơi (ABBH) giảm dần với sự tăng dần mức bổ sung dầu dừa. Trong khi tăng khối lượng hàng ngày (g) thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) là 101, 109, 114, 106 và 103 g ở lần lượt các nghiệm thức DD0, DD1, DD2, DD3 và DD4. Kết luận của nghiên cứu là khi tăng dần mức dầu dừa từ 0 đến 4% đã cải thiện mức tiêu thụ năng lượng trao đổi và tăng khối lượng cừu, tuy nhiên có sự giảm DM, OM và EE tiêu thụ; và nồng độ N-NH₃ và ABBH được ghi nhận. Ở mức 2% dầu dừa trong khẩu phần cừu tăng trưởng có triển vọng để khuyến cáo.

Từ khóa: Chất béo, dưỡng chất tiêu thụ, gia súc nhai lại nhỏ, sinh trưởng, vi sinh vật dạ cỏ.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, chăn nuôi cừu phát triển khá tốt ở một số tỉnh đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) như Bến Tre, Tiền Giang, Trà Vinh và Cần Thơ, nhằm đa dạng hóa vật nuôi và cung cấp thịt cho người dân (Nguyễn Văn Thu, 2014). Đặc biệt hiện tại cừu cũng được nuôi và phát triển tốt tại huyện Tịnh Biên của tỉnh An Giang. Ở Việt Nam tỉnh nuôi cừu nhiều nhất là Ninh Thuận, là vùng đất khô hạn, khí hậu nóng khô, thức ăn thô khan hiếm và chịu tác động bởi hạn và mặn. Đàn cừu đầu tiên người Pháp đưa vào năm 1906 chúng đã thích nghi và phát triển khá tốt tại đất Ninh Thuận và tạo thành thương hiệu cừu Phan Rang (Lê Đăng Đăng và Lê Minh Châu, 2005). SCL hiện nay chịu ảnh hưởng xấu bởi biến đổi khí hậu do hạn hán và xâm nhập mặn, gây khó khăn về phát triển về nông nghiệp, trong đó có hạn chế về sự chọn lựa các loài và giống gia súc chăn nuôi thích ứng với hoàn cảnh mới này. Do vậy cừu có thể là ứng viên sáng giá cho sự chọn lựa này. Chăn nuôi cừu ở vùng này dựa vào các nguồn thức ăn tự nhiên như cỏ lông tây, bìm bìm, cỏ đậu hoặc là các phụ phẩm nông nghiệp như bã bia, bã đậu nành... Trong đó các phụ phẩm từ dừa như khô dầu dừa, bột cùi dừa,... cũng được sử dụng trong chăn nuôi gia súc - gia cầm, đặc biệt là làm thức ăn cho động vật nhai lại. Dầu dừa là phụ phẩm được chiết xuất từ cơm dừa bằng cách sử dụng một máy ép tạo ra một loại dầu màu nhạt. Dầu dừa khác với các loại dầu thông thường khác bởi vì nó chứa hơn 60% acid béo chuỗi trung bình (C₈-C₁₂), đặc biệt là 46-50% acid lauric (Gervajio, 2005), nó còn cung cấp thêm một nguồn năng lượng tốt cho cả gia súc và gia cầm (Nguyen Thi Kim Dong và Nguyen Van Thu, 2021). Hơn thế nữa bổ sung chất béo trong khẩu phần gia súc nhai lại có thể giảm khí thải CH₄ khoảng 18% và cung cấp thêm nguồn năng lượng (Curnow, 2021). Tuy nhiên, các nghiên cứu về ảnh hưởng của dầu dừa trong khẩu phần đến sự sử dụng dưỡng chất, môi trường dịch dạ cỏ và tích lũy nitơ trong cơ thể của cừu chưa được thực hiện ở ĐBSCL. Do vậy thí nghiệm này nhằm tìm ra mức độ dầu dừa thích hợp

trong khẩu phần cừu tăng trưởng, làm cơ sở khuyến cáo để cải tiến chế độ dinh dưỡng cừu cho các nghiên cứu ứng dụng tiếp theo.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành trên 5 cừu đực Phan Rang có trọng lượng ban đầu là $16 \pm 1,58$ kg (Mean \pm SE)

Thời gian và địa điểm thí nghiệm

Thời gian: Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 01/2020 đến tháng 05/2020.

Địa điểm: Thí nghiệm được tiến hành tại trại chăn nuôi thực nghiệm, số 474^C/18, Khu vực Bình An, Phường Long Hoà, Quận Bình Thủy, Thành phố Cần Thơ. Phòng thí nghiệm E205 Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm

Năm cừu đực Phan Rang được bố trí theo thể thức hình vuông Latin với 5 nghiệm thức (NT) và 5 giai đoạn. Sự khác nhau giữa các NT là mức bổ sung dầu dừa (DD) vào khẩu phần ở mức 0, 1, 2, 3 và 4% tương ứng với nghiệm thức DD0, DD1, DD2, DD3 và DD4.

Khẩu phần cơ bản sử dụng trong thí nghiệm như sau: 35% cỏ lông tây + 44% dây bìm bìm + 10% bã bia + 10% bã đậu nành + 1% urê (dựa trên vật chất khô). Cừu được cho ăn riêng cỏ và bìm bìm và phần còn lại cho ăn riêng. Cừu được tiêm vaccine phòng bệnh ký sinh trùng và tụ huyết trùng.

Phương pháp thực hiện

Mỗi giai đoạn thí nghiệm (TN) là 14 ngày gồm 7 ngày thích nghi với khẩu phần ăn và 7 ngày kế tiếp là thu mẫu. Gia súc được cho ăn 2 lần mỗi ngày, lúc 8 giờ và 14 giờ. Cỏ lông tây, bìm bìm được cắt ngắn từ 2 – 3 cm cho cừu ăn và dầu dừa được trộn vào bã bia, bã đậu nành và urê.

Các chỉ tiêu theo dõi và thu thập số liệu

Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ: Lượng thức ăn cung cấp và thức ăn thừa được ghi nhận hàng ngày. Thành phần hóa học gồm có vật chất khô (DM), chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP), chất béo (EE) và khoáng tổng số được phân tích theo AOAC (1990). Trong khi xơ trung tính (NDF) được phân tích theo Van Soest và cs. (1991). Năng lượng trao đổi khẩu phần (ME) được tính theo công thức của Bruinenberg và cs. (2002).

Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và nitơ tích lũy: Được thực hiện theo phương pháp của McDonal và cs. (2010) trong 7 ngày ở tuần lễ thứ 2 của mỗi giai đoạn bằng cách thu toàn bộ phân và nước tiểu trong 24 giờ/ngày, lấy mẫu liên tục trong 7 ngày. Nước tiểu được bảo quản với H₂SO₄ 1M và đem phân tích hàm lượng nitơ ngay trong ngày. Phân được sấy khô rồi nghiền mịn đem đi phân tích các thành phần dưỡng chất. Lượng nitơ tích lũy được tính như sau:

$$\text{Nitơ tích lũy} = \text{Nitơ ăn vào} - \text{Nitơ phân} - \text{Nitơ nước tiểu.}$$

Các thông số của môi trường dạ cỏ: Gồm có pH, nồng độ N-NH₃ và axit béo bay hơi (ABBH) của dịch dạ cỏ, được thực hiện bằng cách lấy dịch dạ cỏ bằng ống thông thực quản. Lấy tại 2 thời

điểm trước khi ăn (0 giờ) và 3 giờ sau khi ăn. Giá trị pH được đo bằng pH kế, nồng độ ABBH bằng phương pháp chung cất (Barnett và Ried, 1957) và N-NH₃ theo phương pháp Kjeldahl.

Tăng khối lượng của cừu: Cừu được cân bằng cân Nhơn Hòa loại 100 kg và cân 2 ngày liên tiếp trước khi cho ăn vào đầu và cuối mỗi giai đoạn thí nghiệm.

Xử lý số liệu

Số liệu thô của thí nghiệm được xử lý sơ bộ trên phần mềm bảng tính Microsoft Office Excel 2007, sau đó phân tích phương sai (ANOVA) theo mô hình GLM của thí nghiệm hình vuông Latin, trên phần mềm Minitab Release 16.1 (Minitab, 2010). Khi có sự khác biệt giữa các giá trị trung bình của các nghiệm thức sẽ dùng phép thử Tukey để tìm sự khác biệt từng cặp nghiệm thức ($P < 0,05$).

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần hóa học các thức ăn dùng trong thí nghiệm

Thành phần dưỡng chất của các loại thức ăn dùng trong thí nghiệm được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Trình bày thành phần hóa học (%) của các thực liệu dùng trong thí nghiệm

Thực liệu	DM	OM	CP	NDF	EE	Tro	ME*, MJ/kgDM
Cỏ lông tây	17,3	87,4	9,05	58,0	4,64	12,6	9,60
Bã đậu nành	12,5	91,7	21,6	23,3	19,8	8,30	14,6
Bã bia	22,9	90,0	23,5	41,4	7,50	10,0	15,0
Bìm Bìm	13,4	87,4	14,6	50,0	3,77	12,6	11,8
Dầu Dừa	–	95,9	–	–	–	4,10	36,9**
Urê	100	–	288	–	–	–	–

Ghi chú: DM: Vật chất khô, OM: Vật chất hữu cơ, CP: Đạm thô, NDF: Xơ trung tính, EE: Béo tổng số và *Bruinenberg và cs. (2002), **NRC (1994)

Hàm lượng vật chất khô (DM) của cỏ lông tây là 17,3 % tương đương với kết quả của Lê Văn Phong và cs. (2016) là 16,7%. Cỏ lông tây có hàm lượng protein thô (CP) là 9,05 %. Kết quả này hơi thấp hơn với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Kim Đông (2009) là 10,6%. Đây cũng là thực liệu có thành phần xơ trung tính (NDF) cao nhất trong các loại thức ăn dùng trong thí nghiệm 58,0%. Bã đậu nành có DM 12,5% thấp hơn DM của bã bia. Hàm CP của bã đậu nành là 21,6%, trong khi CP của bã bia là 23,5%. Hàm lượng CP và NDF của bìm bìm lần lượt là 14,6% và 50%, theo Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu (2020), giá trị NDF của dây lá bìm bìm sẽ thay đổi tùy vào vị trí cắt và thời gian thu hoạch. Qua phân tích ở Bảng 1 có thể kết luận cỏ lông tây và bìm bìm là nhóm thức ăn cung cấp xơ, trong khi bã bia, bã đậu nành, và urê là nguồn cung cấp protein thô. Dầu dừa là nguồn cung cấp chất béo và năng lượng trong khẩu phần.

Lượng thức ăn và dưỡng chất ăn vào của cừu

Lượng thức ăn và dưỡng chất ăn vào của cừu thí nghiệm được thể hiện qua Bảng 2.

Bảng 2. Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ của cừu trong thí nghiệm

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức					P	± SE
	DD0	DD1	DD2	DD3	DD4		
<i>Lượng tiêu thụ, kgDM/con/ngày</i>							
Cỏ lông tây	0,252 ^a	0,248 ^{ab}	0,239 ^b	0,228 ^c	0,217 ^d	0,001	0,002
Bã đậu nành	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,548	0,001
Bìm bìm	0,290	0,290	0,286	0,288	0,286	0,967	0,005
Bã Bia	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,623	0,001
Urê	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,969	0,001
<i>Dưỡng chất tiêu thụ, gDM/con/ngày</i>							
DM	664 ^a	658 ^a	650 ^{ab}	634 ^b	624 ^b	0,001	0,006
OM	568 ^a	562 ^a	552 ^{ab}	542 ^b	536 ^b	0,001	0,004
CP	121	119	117	116	115	0,567	0,003
NDF	332	328	318	313	304	0,171	0,008
EE	37,8 ^a	37,6 ^a	37,2 ^{ab}	36,4 ^{bc}	36,0 ^c	0,001	0,001
<i>Năng lượng trao đổi</i>							
ME, MJ/ngày	6,58 ^a	6,89 ^a	7,17 ^{ab}	7,25 ^{ab}	7,34 ^b	0,03	0,169
ME,MJ/ KgW ^{0,75}	0,660 ^a	0,699 ^{ab}	0,742 ^{ab}	0,761 ^{ab}	0,802 ^b	0,02	0,029

Ghi chú: DD0, DD1, DD2, DD3, DD4: Dầu dừa ở các mức độ 0, 1, 2, 3, 4 %DM/ Kg thể trọng; DM: Vật chất khô, OM: Chất hữu cơ, CP: Protein thô, NDF: Xơ trung tính, EE: Béo tổng số, ME: Năng lượng trao đổi (Bruinenberg và cs., 2002).

Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ được trình bày ở Bảng 2. Sự tiêu thụ các loại thức ăn không có sự khác biệt (P>0,05). Tuy nhiên lượng cỏ lông tây ăn vào có khuynh hướng giảm dần từ thí nghiệm thức DD0 đến DD4 (là 252 g - 217 g) và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (P<0,05).

Hàm lượng dưỡng chất tiêu thụ có khuynh hướng giảm khi tăng mức độ bổ sung dầu dừa trong khẩu phần. Lượng DM tiêu thụ giảm dần qua các thí nghiệm thức, cao nhất là thí nghiệm thức DD0 (664 g/ngày) và thấp nhất là thí nghiệm thức DD4 (623 g/ngày), sự khác biệt này có ý nghĩa về mặt thống kê (P<0,05). Lượng CP tiêu thụ tuy có giảm theo sự tăng dần các mức độ dầu dừa có trong khẩu phần nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (P>0,05), cao nhất là DD0 (121 g/con/ngày) và thấp nhất là DD4 (115 g/con/ngày). Kết quả này thấp hơn nghiên cứu của Lê Văn Phong và cs. (2016) là 142 - 155 gCP/con/ngày nhưng phù hợp với nghiên cứu của Khúc Thi Hue (2007) là 101 - 118 gCP/con/ngày.

Lượng EE trong khẩu phần được tiêu thụ cũng giảm dần khi tăng các mức độ dầu dừa trong khẩu phần. Lượng béo thô cao nhất là DD0 (38,8 gDM/con/ngày) và thấp nhất là DD4 (36,0 gDM/con/ngày). Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Lê Văn Phong và cs. (2016) là 31,2 - 34,3 g/con/ngày. Lượng NDF tiêu thụ có xu hướng giảm dần từ DD0 (323 g/ngày) đến DD4 (304 g/ngày). Tuy có sự giảm dần từ thí nghiệm DD0 đến DD4, nhưng chưa tìm thấy sự khác biệt về mặt thống kê (P>0,05).

Lượng ME tiêu thụ của các khẩu phần tăng dần từ thí nghiệm thức DD0 đến DD4 có giá trị từ 6,58 - 7,23 MJ/con/ngày, sự khác biệt này có ý nghĩa về mặt thống kê (P<0,05) ở các thí nghiệm thức. Lượng ME tiêu thụ trên trọng lượng trao đổi tăng dần khi tăng các mức độ dầu dừa trong khẩu phần và khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05), dao động trong khoảng 0,659 -

0,802 MJ/kgW^{0,75}. Từ kết quả Bảng 2 cho chúng tôi thấy được khi bổ sung dầu dừa trong khẩu phần cừu tăng trưởng từ 0 đến 4% dựa trên vật chất khô ăn vào thì làm giảm dưỡng chất cừu ăn vào tuy nhiên, năng lượng trao đổi tiêu thụ toàn bộ khẩu phần hàng ngày tăng.

Tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất (%), cân bằng nitơ và tăng khối lượng của cừu

Tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất, cân bằng nitơ và tăng khối lượng của cừu thí nghiệm được thể hiện qua Bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất, cân bằng nitơ và tăng khối lượng của cừu thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nghiệm thức					P	± SE
	DD0	DD1	DD2	DD3	DD4		
<i>Tỷ lệ tiêu hóa, %</i>							
DM	73,5	75,0	74,9	74,5	73,8	0,799	4,49
OM	74,0	75,3	75,1	74,6	74,2	0,799	4,50
CP	86,9	88,3	88,8	87,4	85,9	0,611	2,38
NDF	71,8	74,2	76,5	74,7	73,4	0,762	4,50
EE	79,2	75,1	76,8	77,5	77,0	0,775	4,30
<i>Cân bằng nitơ, g/con/ngày</i>							
Nitơ tiêu thụ	19,3	19,0	18,8	18,6	18,4	0,604	0,461
Nitơ thải ra	4,90	4,93	4,74	4,29	4,77	0,862	0,674
Nitơ tích lũy	14,4	14,1	14,0	14,3	13,6	0,769	0,874
Nitơ tích lũy g/kgW ^{0,75}	1,45	1,56	1,61	1,53	1,40	0,300	0,073
<i>Khối lượng đầu, kg</i>	20,90	17,90	17,10	19,0	19,90	0,129	1,06
<i>Khối lượng cuối, kg</i>	22,31	19,43	18,70	20,5	21,34	0,163	1,06
<i>Tăng khối lượng (g/ngày)</i>	101 ^a	109 ^a	114 ^b	106 ^a	103 ^a	0,031	2,93

Ghi chú: DD0, DD1, DD2, DD3, DD4: Dầu dừa ở các mức độ 0, 1, 2, 3, 4 %DM/ Kg thể trọng; DM: Vật chất khô, OM: Chất hữu cơ, CP: Protein thô, W^{0,75}: Trọng lượng trao đổi.

Nhìn chung tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, NDF, EE không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức về (P>0,05). Tuy nhiên về giá trị tỷ lệ tiêu hóa CP và NDF cao hơn ở nghiệm thức DD2. Lượng nitơ tiêu thụ và nitơ tích lũy nhìn chung khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức (P>0,05). Lượng nitơ tiêu thụ có khuynh hướng giảm khi tăng mức độ dầu dừa trong khẩu phần, cao nhất là nghiệm thức DD0 (19,3g/con/ngày) và thấp nhất là ở nghiệm thức DD4 (18,4g/con/ngày), trong khi nitơ tích lũy của các nghiệm thức thì tương đương nhau (P>0,05). Kết quả này thấp hơn cừu nghiên cứu của Lê Văn Phong và cs. (2016) là 16,6 - 18,9 g/con/ngày. Nitơ tích lũy được biểu thị trên khối lượng trao đổi (g/kgW^{0,75}) có giá trị hơi cao hơn ở nghiệm thức DD2 (1,61) so với các NT còn lại trong khoảng là 1,40 - 1.61. Kết quả này là từ 1,05 - 1,15 (Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông, 2013) và là 1,0 - 1,14 (Lê Văn Phong và cs., 2016). Tuy nhiên tăng khối lượng hàng ngày của cừu trong thí nghiệm có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05) giữa các nghiệm thức và cao nhất ở nghiệm thức bổ sung 2% dầu dừa (DD2).

Giá trị pH, nồng độ Ammonia (N-NH3) và axit béo bay hơi (ABBH) của dịch dạ cỏ

Các thông số của môi trường dạ cỏ của cừu được mô tả ở Bảng 4.

Bảng 4. pH, N-NH₃, axit béo bay hơi ở thời điểm 0 giờ và 3 giờ của dịch dạ cỏ cừu trong thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nghiệm thức					P	± SE
	DD0	DD1	DD2	DD3	DD4		
pH							
0 giờ	7,03	7,07	7,09	7,10	7,11	0,102	0,032
3 giờ	6,59	6,75	6,78	6,85	6,86	0,216	0,085
N-NH₃, mg/100ml							
0 giờ	29,3 ^a	26,6 ^b	26,5 ^b	25,7 ^{bc}	25,3 ^c	0,001	0,272
3 giờ	37,6 ^a	36,1 ^a	33,4 ^b	33,0 ^b	30,4 ^c	0,001	0,550
VFA, μmol/ml							
0 giờ	84,4 ^a	83,3 ^{ab}	82,5 ^{bc}	81,2 ^c	78,9 ^d	0,001	0,309
3 giờ	121 ^a	115 ^b	110 ^c	107 ^d	97,7 ^e	0,001	0,134

Ghi chú: DD0, DD1, DD2, DD3, DD4: Dầu dừa các mức độ 0, 1, 2, 3, 4 %DM/ Kg thể trọng, N-NH₃: Nitơ dạng ammonia; VFA: Axit béo bay hơi

Qua Bảng 4 cho thấy, giá trị pH dịch dạ cỏ ở thời điểm trước (0 giờ) và 3 giờ sau khi cho ăn không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức (P>0,05). Tuy nhiên ở cả 2 thời điểm pH dịch dạ cỏ của cừu trong thí nghiệm có xu hướng tăng dần từ DD0 đến DD4. Kết quả này ở 3 giờ sau khi ăn phù hợp với Osakwe và cs. (2004) cho biết giá trị pH dịch dạ cỏ cừu lúc 3 giờ sau khi ăn là 6,49 - 6,75. Điều này cho thấy việc bổ sung dầu dừa đến 4% trong khẩu phần giá trị pH nằm trong khoảng bình thường không làm ảnh hưởng hoạt động vi sinh vật ở môi trường dạ cỏ.

Nồng độ N-NH₃ giữa các NT tại thời điểm 0 và 3 giờ có sự khác biệt về mặt thống kê (P<0,05) và giảm dần. Tương tự nồng độ ABBH ở cả trước và 3 giờ sau khi ăn cũng đều có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05) và giảm dần từ 0 đến 4% dầu dừa trong khẩu phần. Cụ thể hàm lượng acid béo bay hơi ở thời điểm 0 giờ trước khi cho ăn giảm dần từ nghiệm thức DD0 – DD4 là 84,3 - 78,9 μmol/ml và ở thời điểm 3 giờ là 97,7- 121 μmol/ml. Những giá trị ABBH ở thời điểm 3 giờ sau khi ăn trong nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu trên cừu của Lê Văn Phong và cs. (2016) là 93,7 - 118 μmol/ml và Nguyễn Đông Hải (2008) là 111 - 113 μmol/ml. Sự giảm dần nồng độ N-NH₃ khi tăng dần mức dầu dừa ở các nghiệm thức, Doreau và Ferlay (1995) giải thích là do hoạt động của protozoa giảm sự diệt vi khuẩn khử amin, trong khi Szumacher-Strabel (2004) cũng tìm thấy sự giảm ABBH khi bổ sung các loại dầu thực vật và Patra và Yu (2013) kết luận là dầu dừa có tác dụng ức chế mạnh lên hoạt động vi khuẩn lên men xơ. Nhìn chung pH dịch dạ cỏ không bị ảnh hưởng khi bổ sung dầu dừa trong khẩu phần. Bên cạnh đó thì nồng độ N-NH₃ và ABBH giảm dần khi ở các nghiệm thức có mức độ dầu dừa tăng dần lên.

KẾT LUẬN

Bổ sung dầu dừa tăng dần từ 0 đến 4% trong khẩu phần của cừu làm giảm dần DM, OM và EE tiêu thụ, tuy nhiên năng lượng trao đổi tiêu thụ và tăng khối lượng hàng ngày được cải thiện.

Sự bổ sung dầu dừa không ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất, nitơ tích lũy và giá trị pH dạ cỏ; Tuy nhiên có sự giảm dần nồng độ N-NH₃ và axit béo bay hơi tổng số của dạ cỏ.

Dầu dừa có triển vọng bổ sung trong khẩu phần ở mức 2% trong khẩu phần của cừ tăng trưởng để cải thiện dinh dưỡng và tăng khối lượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Lê Đăng Đánh và Lê Minh Châu. 2005. Chăn Nuôi Cừ. NXB Nông Nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Hồ Quốc Đạt, Nguyễn Thị Kim Quyên và Trương Văn Hiếu. 2018. Ảnh hưởng của bìm bìm (*Operculia turpethum*) thay thế cỏ lông tây trong khẩu phần lên sinh trưởng dê bách thảo. Tạp chí khoa học trường Đại học Trà Vinh. Số 31, tr. 72-78.
- Nguyễn Thị Kim Đông. 2009. Ảnh hưởng của sự bổ sung bã đậu nành trong khẩu phần lên tăng trưởng, tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và hiệu quả kinh tế của thỏ lai. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ:11, tr. 51-59.
- Nguyễn Đông Hải. 2008. So sánh ảnh hưởng các mức độ đậm trong khẩu phần trên khả năng tận dụng thức ăn, sự tích lũy đạm và các thông số dạ cỏ giữa dê và cừ. Luận văn thạc sỹ Khoa học nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, TP. Cần Thơ.
- Lê Văn Phong, Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông. 2016. Ảnh hưởng của các mức bắp cải phụ phẩm (*Brassica Oleracea*) thay thế cỏ lông tây (*Brachiaria Mutica*) trong khẩu phần đến sự sử dụng thức ăn, tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và môi trường dịch dạ cỏ của cừ tăng trưởng. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Chăn Nuôi. Số 61, tr. 67-76.
- Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông. 2013. Ảnh hưởng của các mức độ xơ trung tính (Neutral Detergent Fiber – NDF) trong khẩu phần đến sự tiêu thụ thức ăn, tỉ lệ tiêu hóa dưỡng chất và sự tích lũy đạm của cừ từ 3 đến 5 tháng tuổi. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Phần B: Nông nghiệp, Thủy sản và Công nghệ Sinh học: 28, tr. 8-14.
- Nguyễn Văn Thu. 2014. Ảnh hưởng của bổ sung mỡ cá tra trong khẩu phần đến khả năng sử dụng thức ăn, tỉ lệ tiêu hóa dưỡng chất và môi trường dịch dạ cỏ của cừ tăng trưởng. Tạp chí khoa học công nghệ chăn nuôi. Số 50, tr. 31-38.
- Nguyễn Bình Trường và Nguyễn Văn Thu. 2020. Ảnh hưởng các mức xơ trung tính đến sự tiêu hóa chất hữu cơ ở in vitro của khẩu phần bò thịt. Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Chăn nuôi. Số 257, tr. 43-48.

Tiếng nước ngoài

- AOAC. 1990. Official methods of analysis, 15th edn, Association of official analytical chemists, Wasington, D, C.
- Barnett, A. J. G, and Reid, R. L. 1957. Studies on the production of volatile fatty acids from grass by rumen liquor in an artificial rumen. The volatile fatty acid production from grass. Journal of Agricultural Science, 48, pp. 315-321.
- Bruinenberg, M. H., Valk, H., Korevaar, H. and Struik, P. C. 2002. Factors affecting digestibility of temperate forages from seminatural grasslands: a review. Grass and Forage Science, 57, pp. 292-301.
- Curnow, M. 2021. Carbon farming: reducing methane emissions from cattle using feed additives. <https://www.agric.wa.gov.au/climate-change/carbon-farming-reducing-methane-emissions-cattle-using-feed-additives>.
- Doreau, M. and Ferlay, A. 1995. Effect of dietary lipids on nitrogen metabolism in the rumen: a review. Livest. Product. Sci. 43, pp. 97-110.
- Gregorio C. Gervajio. 2005. Fatty Acids and Derivatives from Coconut Oil. Bailey's Industrial Oil and Fat Products, Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc.1-56.
- Khuc Thi Hue. 2007. Urea treated rice straw as a basal diet for growing ruminants: supplementation with protein rich forages. MSc Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences Departement of Animal Nutrition and Management.

- McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D. and Morgan, C. A. 2002. *Animal Nutrition*, 6th Edition, Longman Scientific And Technical, New York, pp. 560–570.
- Minitab. 2010. *Minitab Reference Manual*. Release 16 for Windows, Minitab Inc, USA.
- Nguyen Thi Kim Dong and Nguyen Van Thu. 2021. Effects of dietary supplementation levels of coconut oil in crossbred Noi chicken on nutrient intake, growth performance, carcass values. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 33, Article #63. Retrieved October 31, 2021, from <http://www.lrrd.org/lrrd33/5/3363ntkdn.html>
- Osakwe, I. I., Steingass, H. and Drochner, W. 2004. Effect of dried *Elaeis guineense* supplementation on nitrogen and energy partitioning of WAD sheep fed a basal hay diet. *Animal Feed Science and Technology*. Volume 117, Issues 1-2, pp. 75-83.
- Patra, A. K. and Yu, Z. 2013. Effects of coconut and fish oils on ruminal methanogenesis, fermentation, and abundance and diversity of microbial populations in vitro. *J. Dairy Sci.* 96, pp. 1782–1792.
- Szumacher-Strabel, M., Martin, S. A., Potkański, A., Cieślak, A. and Kowalczyk, J. 2004. Changes in fermentation processes as the effect of vegetable oil supplementation in *in vitro* studies. *Journal of Animal and Feed Sciences*, 13, Suppl. 1, 2004, pp. 215–218
- Van Soest, P. J., Robertson, J. B. and Lewis, B. A. 1991. Methods for dietary fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. Symposium: Carbohydrate methodology, metabolism and nutritional implications in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 74, pp. 3585-3597.

ABSTRACT

Effects of coconut oil in diets on nutrient intake, nitrogen retention and rumen ecology on growing lambs

A study was carried out to investigate the effect of coconut oil levels in the diet on feed utilization, nitrogen retention and rumen parameters of growing lambs for a recommendation of further applications. Five male lambs with the average live weight of 16.0 ± 1.58 kg (Mean \pm SE) were arranged a Latin square with 5 treatments and 5 periods. The treatments included 5 levels of coconut oil supplementation in diets (DM basis) being 0, 1, 2, 3 and 4% corresponding to DD0, DD1, DD2, DD3 and DD4 treatments. The experimental period was 14 days including 7 days for dietary adaptation and 7 days for samplings. The results showed that daily DM, OM and EE intakes of lambs was gradually reduced ($P < 0.05$), however the metabolizable energy (ME) intake was significantly improved ($P < 0.05$) when increasing the levels of coconut oil. The nutrient digestibilities and nitrogen retention (g/head/day) was not different ($P > 0.05$) among the treatments. Rumen N-NH₃ and total VFAs gradually decreased with increasing coconut oil supplementation ($P < 0.05$), while the daily weight gain (g) was significantly different among the treatments ($P < 0.05$) and was 101, 109, 114, 106 and 103 g for treatments DD0, DD1, DD2, DD3 and DD4, respectively. The conclusion was that increasing levels of coconut oil in diets from 0 to 4% improved metabolizable energy intake and daily weight gain, however the reductions of DM, OM and EE intakes; and rumen N-NH₃ and total VFAs were found. At a dietary level of 2% coconut oil in growing lambs could be prospectively recommended.

Keywords: *growth, lipid, nutrient intakes, rumen microbes, small ruminant*

Ngày nhận bài: 04/8/2021

Ngày phân biện đánh giá: 12/8/2021

Ngày chấp nhận đăng: 31/8/2021

Người phân biện: PGS.TS. Bùi Quang Tuấn