

ẢNH HƯỞNG CỦA BỔ SUNG CÁC MỨC TANIN TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN TỶ LỆ TIÊU HÓA, LƯỢNG ĂN VÀO VÀ CÁC THÔNG SỐ DỊCH DẠ CỎ CỦA BÒ

Hồ Quảng Đồ¹

¹ Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 26/9/2014

Ngày chấp nhận: 07/11/2014

Title:

Supplemental effects of tannins levels in diet on digestibility, feed intake and parameter of cattle rumen fluid

Từ khóa:

Lai Sind, tanin, lượng ăn vào, tỷ lệ tiêu hóa

Keywords:

Lai Sind, tanin, feed intake

ABSTRACT

Experiment was implemented using a 4 x 4 Latin square design with 4 treatments. Tannin levels of the treatments increase from 0, 4, 6 and 8 % (dry basis) in diets of 4 male Lai Sind cattles at 2 years of age. Each experiment period was two weeks, 11 days for adaptation and 4 days for collecting sample. The experiment carried out at the Department of Animal Science, College of Agriculture and Applied Biology, Can Tho University and the cattle farm in Tam Vu, District Cai Rang, Can Tho City. The results showed that digestibilities were improved with supplementation of tannin ($p < 0.05$), conversely, pH and NH_3 content were not significantly effective ($p > 0.05$).

TÓM TẮT

Đề tài nghiên cứu “Ảnh hưởng của bổ sung các mức tanin trong khẩu phần đến tỷ lệ tiêu hóa, lượng ăn vào và các thông số dịch dạ cỏ của bò” được tiến hành tại Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ và tại trại bò Tầm Vu, quận Cái Răng, thành phố Cần Thơ. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hình vuông latin với 4 nghiệm thức và 4 lần lặp lại, các nghiệm thức của thí nghiệm tăng dần mức độ tanin từ 0, 4, 6, 8% tanin (vật chất khô) trong khẩu phần. Thí nghiệm được tiến hành trên bốn bò đực lai Sind 2 năm tuổi có trọng lượng 184 - 186 Kg, cả bốn bò được mổ lỗ dò trước khi tiến hành thí nghiệm, mỗi giai đoạn gồm 15 ngày. Kết quả cho thấy khi bổ sung tanin ở các mức 4%, 6% và 8% thì tỷ lệ tiêu hóa DM, CP và OM của thí nghiệm khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ($p < 0,05$), lượng ăn vào cũng có kết quả tương tự ($p < 0,05$). Ngược lại, hàm lượng pH và NH_3 không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ($p > 0,05$). Qua thí nghiệm cho thấy có thể sử dụng tanin 6% (vật chất khô) trong khẩu phần để nuôi bò mang lại hiệu quả kinh tế cho nông dân.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Metan là chất khí có tác dụng gây hiệu ứng nhà kính cao gấp 20 lần so với CO_2 (Đinh Văn Cải, 2009). Sự sản sinh khí metan (CH_4) ở gia súc nhai lại đã được các nhà dinh dưỡng quan tâm nghiên cứu, có khoảng 5 đến 10% năng lượng của thức ăn mất đi do quá trình tạo CH_4 và thải ra không khí,

nhằm giảm thiểu sự mất mát nguồn năng lượng này và tận dụng chúng cho tăng trưởng ở gia súc nhai lại là điều cần quan tâm nghiên cứu (Chwalibog, 1991). Khi bổ sung tanin với mức độ 41 g/kgDM vào khẩu phần sẽ làm giảm hàm lượng amoniac ở dạ cỏ, giảm lượng nitrogen của nước tiểu thải ra môi trường và điều này không ảnh hưởng đến nitrogen của cơ thể gia súc và năng lượng tích lũy

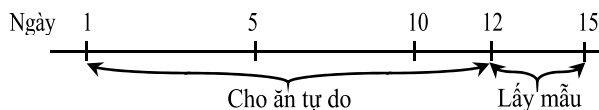
mà còn làm giảm 13% khí CH₄ so với các nghiệm thức đối chứng (Carulla, 2005). Những kết quả nghiên cứu gần đây của nhiều tác giả, khi sử dụng các loại cây chứa tanin trong khẩu phần của dê dẫn đến lượng ăn vào tăng, tăng trưởng cao hơn so với nghiệm thức đối chứng ở mức 5 % (Nguyễn Thị Thu Hồng, 2008, 2011; Bùi Phan Thu Hằng, 2011; Siton Kongvongxay và *ctv.*, 2011). Có rất ít thông tin về việc sử dụng tanin trong khẩu phần của bò ở Việt Nam, vì vậy, chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài “Ảnh hưởng của bổ sung các mức độ tanin trong khẩu phần đến tỷ lệ tiêu hóa, lượng ăn vào và các thông số dịch dạ cỏ của bò”. Mục tiêu của đề tài đánh giá ảnh hưởng của các mức bổ sung của tanin đến tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất, lượng ăn vào và các thông số dịch dạ cỏ của bò.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Địa điểm và thời gian thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành tại Trại bò Tầm Vu, quận Cái Răng, thành phố Cần Thơ.

Phòng thí nghiệm E103 thuộc Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ. Thời gian tiến hành thí nghiệm: từ tháng 01/2011 đến tháng 10/2011.



Thu thập phân

Lấy phân liên tục cho vào thùng chứa phân sau 24 giờ, sau đó trộn đều lấy 10% tổng lượng phân thải ra đem phân tích các thành phần hóa học.

Bảng 1: Khẩu phần thức ăn của thí nghiệm

Thực liệu (% Dm)	T0	T4	T6	T8
Rơm	62,19	58,19	56,19	54,19
Mật đường	15,00	15,00	15,00	15,00
Cỏ lông tây	15,00	15,00	15,00	15,00
Lưu huỳnh	0,80	0,80	0,80	0,80
Bánh dầu bông vải	4,86	4,86	4,86	4,86
Urê	2,15	2,15	2,15	2,15
Tanin	0,00	4,00	6,00	8,00
Tổng	100,00	100,00	100,00	100,00

Các chỉ tiêu theo dõi và thu thập số liệu

Thành phần hóa học của thức ăn được phân tích và xác định theo AOAC (1990). Xơ trung tính

2.2 Động vật thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành trên bốn bò đực lai Sind, trọng lượng 184 - 186 Kg bò 2 năm tuổi. Cả bốn con bò được mổ lỗ dò trước khi tiến hành thí nghiệm. Động vật thí nghiệm được nuôi trong mỗi ô riêng lẻ, được tẩy ký sinh trùng và phòng ngừa lở mồm long móng và tụ huyết trùng trước khi tiến hành thí nghiệm.

2.3 Phương pháp tiến hành

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hình vuông Latin gồm 4 nghiệm thức x 4 lần lặp lại, (NT1=T0; NT2=T4; NT3=T6; NT4=T8).

Cách trộn thức ăn

Rơm và cỏ lông tây được cắt ngắn khoảng 10 cm; Trộn hỗn hợp nước + tanin + lưu huỳnh + mật đường; Rơm, cỏ lông tây và bánh dầu bông vải được trộn xong, phun hỗn hợp dung dịch trên và trộn đều, các thực liệu của khẩu phần được trộn thành khẩu phần hoàn chỉnh (TMR: Total Mixed Ration).

Thời gian cho mỗi giai đoạn thí nghiệm: 15 ngày, 4 ngày lấy mẫu theo sơ đồ sau:

(NDF) được xác định theo Van Soest *et al.* (1990). Lượng thức ăn vào và lượng thức ăn thừa được ghi nhận mỗi ngày của giai đoạn lấy mẫu. Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất được thực hiện bằng cách thu thập toàn bộ phân thải ra liên tục trong 4 ngày, lấy 10% tổng lượng phân thải ra sấy ở nhiệt độ 55^oC, nghiền mịn rồi đem phân tích thành phần hóa học của phân. Hàm lượng Amoniac (NH₃) và pH của dịch dạ cỏ được lấy qua lỗ dò ở thời điểm 0 giờ, 3 giờ và 6 giờ sau khi ăn, rồi đem phân tích Amoniac (NH₃) và pH.

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thô được nhập bằng tính Microsoft Excel 2003. Sau đó được xử lý thống kê bằng phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) theo mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model) trên phần mềm Minitab 16. Khi có sự khác biệt giữa các nghiệm thức sẽ dùng phép thử Tukey để tìm sự khác biệt từng cặp nghiệm thức.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Thành phần hóa học của thức ăn

Rom là thức ăn thô khô có phần trăm vật chất khô là 87,81% và đạm thô chiếm 4,6%, thấp hơn kết quả của Nguyễn Chánh Lễ (2008) có vật chất khô là 90,67% và đạm thô chiếm 5,56%. Điều này cho thấy khi để rom lâu ngày sẽ làm tăng độ ẩm của rom lên, đồng thời lượng đạm trong rom cũng

giảm xuống. Bánh dầu bông vải có DM là 91,70% và CP là 37,80% thấp hơn kết quả của Trịnh Phúc Hào (2008). Kết quả phân tích ri mật dùng trong thí nghiệm có hàm lượng vật chất khô và protein thô lần lượt là 64,5% và 2,76%, kết quả này phù hợp với báo cáo của Vũ Chí Cường *et al.* (2007), tuy nhiên kết quả của chúng tôi phân tích được hơi thấp hơn so kết quả công bố của Preston (1972) có %DM và %CP là 73,5% và 2,9% tương ứng.

Bảng 2: Thành phần hóa học của thức ăn thí nghiệm

Thực liệu	DM	%DM				
		CP	OM	NDF	ADF	Ash
Rom	87,81	4,6	86,80	73,24	48,60	13,20
Mật đường	64,5	2,76	94,8	0,00	0,00	5,2
Cỏ lông tây	18,70	10,2	89,26	71,89	51,04	10,74
Lưu huỳnh	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Bánh dầu bông vải	91,70	37,80	94,64	42,10	29,30	5,36
Bánh dầu đậu nành	88,50	45,50	92,16	17,20	13,30	7,84
Urê	100,00	287,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Tanin	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bảng 3: Ảnh hưởng của các mức tanin lên quá trình sản sinh hàm lượng mg/l NH₃

Nghiem thức	mg/l		
	NH ₃ 0h	NH ₃ 3h	NH ₃ 6h
T0	96,75	118,25	105,72
T4	95,12	116,62	104,50
T6	93,87	116,12	104,12
T8	93,60	114,97	102,72
SEM	1,73	1,74	1,52
P	0,59	0,63	0,60

Kết quả thí nghiệm được thể hiện qua bảng khi bổ sung tanin thì hàm lượng NH₃ sinh ra ở các thời điểm 0 giờ, 3 giờ và 6 giờ sau khi cho ăn giảm theo các mức tanac 0%, 4%, 6% và 8%. Điều này có thể lý giải do tanin chống lại sự hình thành metan, protozoa và giảm nguồn hydrogen cung cấp cho vi khuẩn cho nên hàm lượng NH₃ sinh ra ở các nghiệm thức bổ sung tanin thấp hơn so với nghiệm thức đối chứng (Patra, 2010; Tavendale *et al.*, 2005).

Bảng 4: Ảnh hưởng của các mức tanin đến pH của dịch dạ cỏ ở thời điểm 0 giờ, 3 giờ và 6 giờ

Nghiem thức	pH		
	0h	3h	6h
T0	6,47	6,98	6,68
T4	6,42	6,96	6,63
T6	6,30	6,96	6,61
T8	6,25	6,89	6,60
SEM	0,08	0,02	0,05
P	0,33	0,14	0,71

Khi bổ sung tanin vào khẩu phần thí nghiệm với các mức độ 0%, 4%, 6% và 8% thì pH của dạ cỏ sinh ra ở các thời điểm 0 giờ, 3 giờ và 6 giờ sau khi cho ăn có khuynh hướng giảm nhưng không có ý nghĩa giữa các nghiệm thức ($p > 0,05$), phù hợp với công bố của Peter J. Van Soest (1983) và Carulla (2005) khi bổ sung tanin vào khẩu phần thì pH không khác biệt giữa các nghiệm thức.

Bảng 5: Ảnh hưởng của tanin đến tăng trọng, lượng ăn vào, hệ số chuyển hóa thức ăn, khối lượng đầu và khối lượng cuối (kg/con/ngày)

Nghiem thức	Tăng trọng	Lượng ăn vào	HCHTA	TLC	TLD
T0	0,196 ^b	4,51 ^c	11,39 ^a	172,25	178,12
T4	0,233 ^b	4,52 ^b	10,36 ^b	166,75	173,75
T6	0,308 ^a	4,62 ^a	8,73 ^c	168,50	177,75
T8	0,283 ^a	4,74 ^a	7,70 ^d	164,75	173,00
SEM	0,009	0,07	1,36	3,38	3,25
P	0,01	0,01	0,01	0,49	0,76

Các giá trị; a, b, c: các giá trị cùng cột mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê 5%

Khi bổ sung tanin từ 4 – 8% tanin trong khẩu phần, Tăng trưởng (kg/con/ngày) tăng từ 0,196 lên 0,308 và lượng ăn vào tăng lên từ 4,51 kg Dm/con/ngày lên 4,74/con/ngày ($p < 0,01$). Những kết quả nghiên cứu của chúng tôi có cùng kết quả

đã công bố gần đây của nhiều tác giả, khi sử dụng các loại cây chứa tanin trong khẩu phần, lượng ăn vào tăng, tăng trưởng cao hơn so với nghiệm thức đối chứng ở mức 5 % (Nguyễn Thị Thu Hồng và *ctv.*, 2008; Siton Kongvongxay và *ctv.*, 2011).

Bảng 6: Ảnh hưởng của các mức tanin lên tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất thí nghiệm (%)

Nghiệm thức	DM	CP	OM	NDF	ADF
T0	56,87 ^c	77,29 ^c	58,11 ^c	43,61 ^c	38,01 ^c
T4	59,84 ^b	79,16 ^b	61,67 ^b	48,17 ^b	44,00 ^b
T6	63,74 ^a	81,20 ^a	65,23 ^a	53,28 ^a	50,18 ^a
T8	61,56 ^{ab}	80,40 ^{ab}	62,33 ^{ab}	51,30 ^{ab}	46,49 ^{ab}
SEM	0,66	0,34	0,64	0,86	1,94
P	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Các giá trị; a, b, c: các giá trị cùng cột mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê 5%

Khi bổ sung tanac ở các mức 0%, 4%, 6% và 8% thì tỷ lệ tiêu hóa DM, CP và OM tăng khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ($p < 0,05$). Điều này có thể giải thích khi bổ sung tanin vào khẩu phần, thức ăn sẽ đến dạ lá sách và mũi khê, tại đây quá trình tiêu hóa thức ăn khác với ở dạ cỏ là tiêu hóa là tiêu hóa lên men vi sinh vật, vì thế, năng lượng mất cho các quá trình tiêu hóa ít hơn dẫn đến tỷ lệ tiêu hóa tốt hơn. Những kết quả nghiên cứu của chúng tôi có cùng kết quả nghiên cứu đã công bố gần đây như khi sử dụng các loại cây chứa tanin trong khẩu phần: Nguyễn Thị Thu Hồng, 2008; 2011; Bùi Phan Thu Hằng, 2011; Siton Kongvongxay và *ctv.*, 2011; Preston và *ctv.*, 2013).

4 KẾT LUẬN

Kết quả thí nghiệm cho thấy khi bổ sung các mức tanin từ 4 - 8%, hàm lượng khí metan sinh ra có khuynh hướng giảm có ý nghĩa so với nghiệm thức đối chứng ($p < 0,05$). Lượng DM ăn vào (kgDM/ngày), Tỷ lệ tiêu hóa (%), khả năng tăng trọng (kg/ngày) của động vật thí nghiệm cao hơn so với nghiệm thức đối chứng và có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Bổ sung mức 6% tanin trong khẩu phần cho tỷ lệ tiêu hóa và tăng trưởng cao hơn so với các nghiệm thức của thí nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990). Official Method of Analysis, Association of Official Analytical Chemist. 15th edition, s, Arlington, USA.
2. Carulla J. E., M. Kreuzer, A. Machmuller and H. D. Hess (2005). Supplementation of Acacia mearnsii tanacs decreases methanogenesis and urinary nitrogen in fogare-fed sheep. Australian Journal of Agricultural Research.

3. Chwalibog, A (1991). Husdyrenaring, bestemmelse af naringvardi or naring. Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen. DSR forlag. 180 pp.
4. Bui Phan Thu Hằng, Vo Lam, Truong Thi Bich Phuong and T R Preston (2011). Water hyacinth (Eichhornia crassipes) an nvasive weed or a potential feed for goats. <http://www.lrrd.org/lrrd23/7/cont2307.htm>
5. Đinh Văn Cải (2009). Chăn nuôi bò sữa và vấn đề sản sinh khí nhà kính. Viện Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam.
6. M.H. Tavendale et al (2005). Methane production from in vitro incubation of kikuyu grass, lucerne and forages containing condensed tannins.
7. Nguyễn Chánh Lễ (2008). Theo dõi sự biến đổi potassium nitrate (KNO3) thành nguồn nitrogen cho vi sinh vật sử dụng trên dê Bách thảo. Luận văn đại học ngành Chăn nuôi, Trường Đại học Cần Thơ.
8. Nguyen Thi Thu Hong et al (2008). Mimosa pigra for growing goats in the Mekong Delta of Vietnam.
9. Peter J. Van Soest (1983). Nutritional Ecology of the Ruminant:2nd.Cornell University Press.
10. Preston T. R. and R. A. Leng (1972). Matching ruminant production systems with available resourses in tropic and sub-tropic, Armidale: Penambul, pp. 245.
11. Preston T.R, Do H Q, Khoa T D, Hao T P and Leng R A (2013). Protein solubility of fish meal and groundnut meal and methane production in an in vitro incubation. Livestock Research for Rural Development.

- Volume25, Article # 16.
<http://www.Irrd.org/Irrd25/hqdo25016.htm>.
12. Sitone Kongvongxay, T R Preston*, R A Leng** and Duong Nguyen Khang*** (2011). Effect of a tannin-rich foliage (*Mimosa pigra*) on feed intake, digestibility, N retention and methane production in goats fed a basal diet of *Muntingia calabura*.
 13. Trịnh Phúc Hào (2008). Ảnh hưởng và sử dụng một số hợp chất nitrogen vô cơ trong khẩu phần ăn của dê Bách Thảo. Luận văn thạc sĩ ngành Chăn nuôi, Đại học Cần Thơ .
 14. Van Soest PJ, Robertson JB (1990). Systems of analysis evaluating fibrous feeds. Cornell Univ. Press, Ithaca, NY.
 15. Vũ Chí Cương và cộng sự (2007). Báo cáo tổng kết khoa học kỹ thuật đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ nhằm phát triển chăn nuôi bò thịt và xác định một số bệnh nguy hiểm đối với bò để xây dựng biện pháp phòng dịch bệnh ở Tây Nguyên”. Hà Nội, 2007.