

ẢNH HƯỞNG CỦA NGÔ SINH KHỐI Ủ CHUA, CỎ VOI VÀ RƠM LÚA TRONG KHẨU PHẦN ĂN ĐẾN TỶ LỆ TIÊU HÓA TOÀN PHẦN VÀ SINH TRƯỞNG CỦA BÒ THỊT NUÔI Ở THỪA THIÊN HUẾ

Ngô Mậu Dũng¹, Lê Văn An² và Nguyễn Hữu Văn²

¹Viện Nghiên cứu Phát triển, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế;

²Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Tác giả liên hệ: Lê Văn An, Điện thoại: 0914126988; Email levanan@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Hai thí nghiệm xác định ảnh hưởng của khẩu phần ăn gồm ngô sinh khối HQ2000 ủ chua, cỏ voi tươi, và rơm lúa khô được phối hợp với các tỷ lệ khác nhau đến tỷ lệ tiêu hóa toàn phần, sinh trưởng và hệ số chuyển hoá thức ăn ở bò. Ở thí nghiệm I (TNI), 12 bò đực có khối lượng trung bình 152 kg được bố trí ngẫu nhiên theo ô vuông Latin (4 x 4), tương ứng với 4 khẩu phần ăn và 4 giai đoạn thí nghiệm. Bốn khẩu phần ăn được phối hợp gồm 50% thức ăn hỗn hợp và 50% còn lại các loại thức ăn thô khác nhau (theo DM). Lượng thức ăn thô ở khẩu phần KP1(N100) là 100% ngô sinh khối ủ chua, ở khẩu phần KP2(N50V50) là 50% ngô sinh khối ủ chua và 50% cỏ voi, ở khẩu phần KP3(V50R50) là 50% cỏ voi và 50% rơm lúa, và ở khẩu phần KP4(V100) là 100% cỏ voi. Thời gian thí nghiệm là 40 ngày, trong đó ở mỗi giai đoạn 10 ngày bao gồm 5 ngày bò thích nghi thức ăn thí nghiệm và 5 ngày thu phân. Ở thí nghiệm II (TNII), 20 bò thịt có khối lượng trung bình 163 kg được bố trí ngẫu nhiên vào 4 nhóm tương ứng với 4 khẩu phần ăn thí nghiệm như ở TNI. Gia súc được nuôi nhốt hoàn toàn và lượng thức ăn cho gia súc ăn hàng ngày bằng 3% khối lượng cơ thể (tính theo DM). Thời gian thí nghiệm là 9 tuần, trong đó tuần đầu gia súc làm quen với thức ăn thí nghiệm và nuôi dưỡng, 8 tuần theo dõi thí nghiệm. Kết quả ở TNI cho thấy tỷ lệ tiêu hoá DM, OM, CP, NDF và ADF ở khẩu phần KP1(N100), KP2(N50V50) và KP4(V100) cao hơn KP3(V50R50) ($P < 0,05$); và không có sự sai khác giữa các khẩu phần KP1(N100), KP2(N50V50) và KP4(V100). Ở TNII, tăng khối lượng của bò từ tuần thứ 6 đến tuần thứ 8 ở khẩu phần KP1(N100), KP2(N50V50) và KP4(V100) tương ứng là 850, 831 và 808 g/ngày, cao hơn KP(V50R50) là 635 g/ngày và trung bình cả giai đoạn 8 tuần thí nghiệm cũng tương tự ($P < 0,05$). Hệ số chuyển hoá thức ăn ở các khẩu phần khác nhau có ý nghĩa, thấp nhất ở KP1(N100), KP4(V100) và KP2(N50V50) tương ứng là 4,62; 5,23; 5,52 so với KP3(V50R50) là 6,84 ($P < 0,05$).

Từ khoá: Bò thịt, ngô ủ chua, sinh trưởng, tiêu hóa toàn phần.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, cây ngô sinh khối đã và đang được mở rộng diện tích trồng làm nguồn thức ăn thô cho gia súc nhai lại. Theo thông tin từ Người chăn nuôi Việt Nam (2021) ngô sinh khối đã được phát triển mạnh thời gian qua ở một số tỉnh như Thanh Hóa, Nghệ An, Vĩnh Phúc, Sơn La... Trong năm 2020, diện tích ngô sinh khối đạt trên 100.000 ha, sản lượng đạt gần 450.000 tấn. Cây ngô sinh khối có ưu thế về năng suất chất xanh, hàm lượng protein cao và chịu khô hạn. Kết quả nghiên cứu ở các vùng sinh thái khác nhau trong cả nước cho thấy năng suất ngô sinh khối dao động 40-60 tấn tươi/ha/vụ và có thể trồng 3 vụ/năm (Lê Thị Nghiêm và cs., 2017; Lê Quý Kha, Lê Quý Tường, 2019; Nguyễn Hữu Đê và cs., 2021; Nguyễn Văn Tiến và cs., 2021). Các nghiên cứu cũng cho biết thời điểm thu hoạch thích hợp là thời điểm hạt chín sấp (80-90 ngày sau gieo). Thực tế, cây ngô sinh khối đã được sử dụng làm thức ăn cho bò sữa và bò thịt ở dạng tươi và ủ chua.

Ủ chua là phương pháp chế biến, bảo quản và dự trữ cây ngô và phụ phẩm một cách hiệu quả, đã được áp dụng nhiều trong chăn nuôi bò thịt và bò sữa ở nhiều nước trên thế giới (Young và cs., 1998; Keady và cs., 2013; Tufan và cs., 2016; Liwen He và cs., 2018; Yang và cs., 2019; Buckhaus và Smith, 2021) và ở nước ta (Nguyễn Xuân Trạch, 2003; Vũ Chí Cương và cs., 2007; Trần Hiệp và cs., 2015). Theo Trần Hiệp và cs. (2015) cho biết tăng khối lượng của bò cặn sữa cho ăn cây ngô sinh khối ủ chua cao hơn cây ngô tươi, tương tự, tỷ lệ tiêu hoá toàn

phần vật chất khô và chất hữu cơ cao hơn ở khẩu phần ngô ủ chua. Bùi Thị Như Linh và Thái Thị Bích Vân (2021) công bố rằng, bò lai Brahman vỗ béo nuôi bằng thân lá ngô sau thu hoạch bắp được ủ chua tăng khối lượng nhanh hơn nuôi bằng cỏ voi VA06. Tuy nhiên, các công bố về sử dụng cây ngô sinh khối ủ chua trong khẩu phần nuôi bò vỗ béo còn ít.

Thừa Thiên Huế nói riêng và các tỉnh miền Trung nói chung có tiềm năng về đất đai để phát triển chăn nuôi trâu bò. Mặc dù vậy, do điều kiện thời tiết khắc nghiệt, khô nóng về mùa hè và mưa rét vào mùa đông nên gia súc thường thiếu thức ăn vào những giai đoạn này. Vì vậy, nghiên cứu để sản xuất nguồn thức ăn dự trữ cho trâu bò là rất cần thiết ở khu vực này.

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định việc sử dụng ngô sinh khối ủ chua trong khẩu phần đến tỷ lệ tiêu hoá chất dinh dưỡng và sinh trưởng của bò thịt nuôi tại Thừa Thiên Huế.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thí nghiệm tiêu hóa và nuôi dưỡng gia súc được tiến hành tại Viện Nghiên cứu phát triển, thành phần hóa học được phân tích tại phòng thí nghiệm khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế từ tháng 4 đến tháng 11 năm 2021.

Vật liệu nghiên cứu

Ngô sinh khối dòng HQ2000 được thu hoạch ở thời điểm chín sấp (80-90 ngày), cắt ngắn 2-3 cm, ủ yếm khí với 3% rỉ mật và 0,5% muối ăn (theo nguyên trạng). Hồ ủ bằng xi măng có kích thước mỗi hồ dài 5,0 m, rộng 1,5 m và cao 1,2 m. Cỏ voi VA06 được thu cắt lúc 80 ngày sau khi trồng và các lứa tái sinh lúc 35-45 ngày để cho gia súc ăn mỗi ngày. Rom lúa vụ Đông Xuân năm 2021 phơi khô và cất trữ cho gia súc ăn hàng ngày. Thức ăn tinh là hỗn hợp cho bò thịt, bò vỗ béo C45 của công ty Proconco. Thành phần hoá học và giá trị năng lượng trao đổi (ME) của nguyên liệu thức ăn được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Thành phần hoá học (%) và giá trị năng lượng trao đổi (kcal/kg DM) của nguyên liệu thức ăn

Nguyên liệu	DM	OM	CP	CF	NDF	ADF	ME
Ngô sinh khối HQ2000 ủ chua	29,18	92,58	6,94	26,17	57,28	33,64	2170
Cỏ voi VA06	15,49	86,24	13,26	28,63	61,19	35,17	2090
Rom lúa	90,13	90,44	4,92	36,98	66,26	43,59	1347
Thức ăn hỗn hợp	88,52	90,69	19,81	14,81	37,63	20,17	2900

Thí nghiệm I (TNI) 12 bò đực có khối lượng trung bình 152 kg/con, được tẩy ký sinh trùng đường ruột, tiêm vaccine phòng tụ huyết trùng, lở mồm long móng và viêm da nổi cục 2 tuần trước khi thí nghiệm.

Thí nghiệm II (TNII) 20 bò lai giữa bò vàng với bò Sind nuôi thịt có khối lượng trung bình khi đưa vào thí nghiệm là 163 kg/con, được tẩy ký sinh trùng đường ruột, tiêm vaccine phòng tụ huyết trùng, lở mồm long móng và viêm da nổi cục 2 tuần trước khi thí nghiệm.

Khẩu phần ăn

Cả TNI và TNII đều sử dụng 4 khẩu phần ăn như sau:

Khẩu phần 1: Thức ăn hỗn hợp 50% và ngô sinh khối ủ chua 50%, viết tắt là KP1(N100)

Khẩu phần 2: Thức ăn hỗn hợp 50%, ngô sinh khối ủ chua 25%, cỏ voi 25%, viết tắt là KP2(N50V50).

Khẩu phần 3: Thức ăn hỗn hợp 50%, cỏ voi 25%, rom lúa 25%, viết tắt là KP3(V50R50).

Khẩu phần 4: Thức ăn hỗn hợp 50%, cỏ voi 50%, viết tắt là KP4(V100).

Tỷ lệ phối hợp các nguyên liệu và thành phần hóa học của các khẩu phần ăn được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ các nguyên liệu và thành phần hóa học của các khẩu phần

	Khẩu phần ăn thí nghiệm			
	KP1(N100)	KP2(N50V50)	KP3(V50R50)	KP4(V100)
<i>Thành phần (kg/100 kg DM khẩu phần)</i>				
Thức ăn hỗn hợp	50	50	50	50
Ngô ủ chua	50	25	-	-
Cỏ voi VA06	-	25	25	50
Rom lúa	-	-	25	-
<i>Giá trị dinh dưỡng (g/kg DM khẩu phần)*</i>				
OM	916,3	900,5	895,2	884,6
CP	133,8	149,6	144,5	165,3
CF	204,9	211,1	238,1	217,2
NDF	474,6	484,3	506,8	494,1
ADF	269,1	272,9	297,8	276,7
ME (kcal/kg DM)	2535	2515	2310	2495

*Tính theo thành phần trong các khẩu phần

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1 về tiêu hóa toàn phần, 12 bò được bố trí ngẫu nhiên theo ô vuông Latin (4 x 4), tương ứng với 4 khẩu phần ăn và 4 giai đoạn thí nghiệm. Mỗi khẩu phần ăn có 3 gia súc được bố trí như Hình 1.

Giai đoạn	Khẩu phần			
Giai đoạn 1	KP1(N100)	KP2(N50V50)	KP3(V50R50)	KP4(V100)
Giai đoạn 2	KP4(V100)	KP1(N100)	KP2(N50V50)	KP3(V50R50)
Giai đoạn 3	KP3(V50R50)	KP4(V100)	KP1(N100)	KP2(N50V50)
Giai đoạn 4	KP2(N50V50)	KP3(V50R50)	KP4(V100)	KP1(N100)

Hình 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 2 về sinh trưởng, 20 bò thịt được bố trí ngẫu nhiên vào 4 nhóm tương ứng với 4 khẩu phần ăn thí nghiệm. Mỗi nhóm có 5 gia súc.

Nuôi dưỡng

Thí nghiệm I gia súc được nuôi trong từng ô chuồng, có máng ăn riêng và được cho ăn 2 lần mỗi ngày vào 8 giờ sáng và 3 giờ chiều, nước uống tự do. Lượng thức ăn trong ngày được chia đều cho 2 bữa ăn, cho bò ăn thức ăn hỗn hợp trước và thức ăn thô sau. Lượng thức ăn thừa được thu gom vào sáng hôm sau và sấy khô để xác định khối lượng. Phân của gia súc được thu gom hàng ngày khi gia súc thải ra, cân khối lượng, trộn đều và lấy 20% khối lượng phân thải ra để vào tủ lạnh âm 18 °C bảo quản riêng cho mỗi gia súc. Thời gian thí nghiệm 40 ngày, trong đó mỗi giai đoạn tương ứng với một khẩu phần là 10 ngày, bao gồm 5 ngày bò thích nghi với thức ăn thí nghiệm và 5 ngày thu phân gia súc.

Thí nghiệm II gia súc nuôi riêng lẻ từng con. Lượng thức ăn cung cấp cho bò mỗi ngày (DM) bằng 3% khối lượng cơ thể. Khối lượng bò được cân khi bắt đầu thí nghiệm và ở tuần thứ 2, 4, 6 và 8 bằng cân đại gia súc vào sáng sớm trước lúc cho ăn. Thời gian thí nghiệm 9 tuần, trong đó 1 tuần đầu bò nuôi thích nghi với thức ăn và chăm sóc, nuôi dưỡng, 8 tuần theo dõi các chỉ tiêu của thí nghiệm.

Phân tích hoá học

Phân của từng gia súc trong mỗi giai đoạn ở TNI được rã đông, cân xác định khối lượng tổng số. Phân được trộn đều và lấy mẫu để phân tích. Mẫu thức ăn, phân được phân tích các chỉ tiêu vật chất khô (DM), protein thô (CP) và khoáng tổng số theo AOAC (1990), xơ trung tính (NDF) và xơ axit (ADF) theo Van Soest và cs. (1991) trên máy ANKOM tại phòng thí nghiệm của khoa Chăn nuôi Thú y, trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng phương pháp ANOVA trên phần mềm Minitab 16.2.0 (2010). So sánh sự sai khác có ý nghĩa của giá trị trung bình ở mức xác suất $P < 0,05$. Mô hình thống kê:

$$\text{Ở TNI: } Y_{ijk} = \mu + P_i + A_j + T_k + e_{ijk}$$

Trong đó: μ là giá trị trung bình chung; P_i là ảnh hưởng của giai đoạn, A_j là ảnh hưởng của gia súc; T_k là ảnh hưởng khẩu phần; e_{ijk} là sai số tự nhiên.

$$\text{Ở TNII: } Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

Trong đó: μ là giá trị trung bình chung; T_i là ảnh hưởng khẩu phần; e_{ij} là sai số tự nhiên.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Tỷ lệ tiêu hoá toàn phần các chất dinh dưỡng

Tỷ lệ tiêu hoá toàn phần các chất dinh dưỡng của 4 khẩu phần ăn được trình bày ở Bảng 3. Kết quả cho thấy tất cả các chỉ tiêu về tiêu hóa DM, OM, CP, NDF và ADF đều khác nhau ($P < 0,05$) giữa các khẩu phần. Tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, NDF và ADF của khẩu phần KP3(V50R50) thấp hơn có ý nghĩa so với các khẩu phần còn lại, khẩu phần KP3(V50R50) và khẩu phần KP4(V100) có tỷ lệ tiêu hóa CP thấp hơn ($P < 0,05$) so với khẩu phần KP1(N100) và KP2(N50V50).

Tỷ lệ tiêu hóa DM của 3 khẩu phần KP1(N100), KP2(N5V50) và KP4(V100) trong khoảng từ 65,86% đến 67,17% và không có sự sai khác nhau. Tương tự, tiêu hóa OM từ 68,96% đến 70,59%; NDF từ 59,62% đến 62,52% và ADF từ 47,75% đến 49,42%. Riêng khẩu phần

KP3(V50R50) có tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, NDF và ADF thấp hơn và tương ứng là 59,68%; 61,13%; 66,33%; 54,99% và 41,84%.

Bảng 3. Tỷ lệ tiêu hoá toàn phần các chất dinh dưỡng của các khẩu phần thí nghiệm (%)

Chỉ tiêu	Khẩu phần ăn				SEM	P
	KP1(N100)	KP2(N50V50)	KP3(V50R50)	KP4(V100)		
DM	67,17 ^a	66,37 ^a	59,68 ^b	65,86 ^a	1,210	0,001
OM	70,59 ^a	69,36 ^a	63,13 ^b	68,96 ^a	1,090	0,001
CP	71,74 ^a	69,62 ^a	66,33 ^b	65,00 ^b	0,919	0,001
NDF	59,62 ^a	60,97 ^a	54,99 ^b	62,52 ^a	1,520	0,001
ADF	48,04 ^a	49,42 ^a	41,84 ^b	47,75 ^a	1,930	0,002

Ghi chú: a,b: Các giá trị trong cùng hàng mang chữ số a, b, khác nhau có sai khác thống kê có ý nghĩa với $P < 0,05$

Điều này cho thấy rằng KP3(V50R50) sử dụng rơm lúa 50% trong thức ăn thô đã làm giảm đáng kể tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng trong khẩu phần. Lý do chính là do rơm lúa có hàm lượng chất xơ CF, NDF và ADF cao (Bảng 1). Theo McDonald (2010) rơm lúa chứa nhiều salica ở mức 170g/kg DM và lignin 60-70g/kg DM. Lignin tham gia vào cấu trúc vách tế bào và làm tăng độ cứng của cây. Lignin không bị tiêu hóa và ngăn cản sự tiêu hóa của các chất dinh dưỡng khác.

Theo Trần Hiệp và cs. (2015) tỷ lệ tiêu hoá toàn phần DM, OM và NDF ở bò cặn sữa khi cho ăn khẩu phần ngô ủ chua cao hơn khẩu phần cây ngô tươi. Trong khi đó, Young và cs. (1998) cho biết tỷ lệ tiêu hoá DM, OM, CP và NDF của khẩu phần có ngô ủ chua ở bò thịt vỗ béo không sai khác thống kê với khẩu phần ngô tươi. Số liệu của nghiên cứu hiện tại cho thấy tỷ lệ tiêu hoá toàn phần DM và OM ở các khẩu phần có ngô ủ chua cao hơn khẩu phần không có ngô ủ chua nhưng không sai khác về tỷ lệ tiêu hoá CP và NDF.

Số liệu về tỷ lệ tiêu hoá các chất dinh dưỡng trong khẩu phần ngô ủ chua có khác nhau ở các công bố trước đây. Ở bò cặn sữa, Trần Hiệp và cs. (2015) cho biết tỷ lệ tiêu hoá DM, OM, CP và NDF của khẩu phần có ngô ủ chua tương ứng 64%; 68%; 62% và 66%. Ở bò vắt sữa, tỷ lệ tiêu hoá toàn phần DM, CP và NDF của hai khẩu phần có ngô ủ chua tương ứng 76,1-78,5%; 76,7-79,3% và 51-57% (Yang và cs., 2019). Trong khi ở bò thịt, Young và cs. (1998) cho biết tỷ lệ tiêu hoá DM, OM, CP và NDF tương ứng 75,5%; 76,7%; 76,5% và 57,6%. Ở nghiên cứu này, các tỷ lệ tiêu hoá DM, OM, CP, NDF và ADF của các khẩu phần có ngô ủ chua là 66,37-67,13%; 69,36-71,74%; 69,62-71,74%; 59,62-60,97% và 48,04-49,42% và nằm trong giới hạn các công bố trước đó. Tỷ lệ tiêu hoá DM, OM, CP, NDF và ADF của khẩu phần có ngô ủ chua có xu hướng cao hơn khẩu phần cỏ voi và rơm lúa. Điều này có thể do quá trình lên men vi sinh vật, mà chủ yếu là lên men lactic đã giúp cho việc tiêu hóa và hấp thu các chất dinh dưỡng. Tuy nhiên trong phạm vi nghiên cứu này, sự sai khác giữa 3 khẩu phần KP1(N100), PK2(N50V50) và KP(V100) không có ý nghĩa thống kê. Sự khác biệt có ý nghĩa giữa 3 khẩu phần này và KP3(V50R50) với rơm lúa trong khẩu phần.

Từ lượng ăn vào hàng ngày và tỷ lệ tiêu hoá các chất dinh dưỡng ở TNI, lượng các chất dinh dưỡng được tiêu hóa hàng ngày trình bày ở Bảng 4.

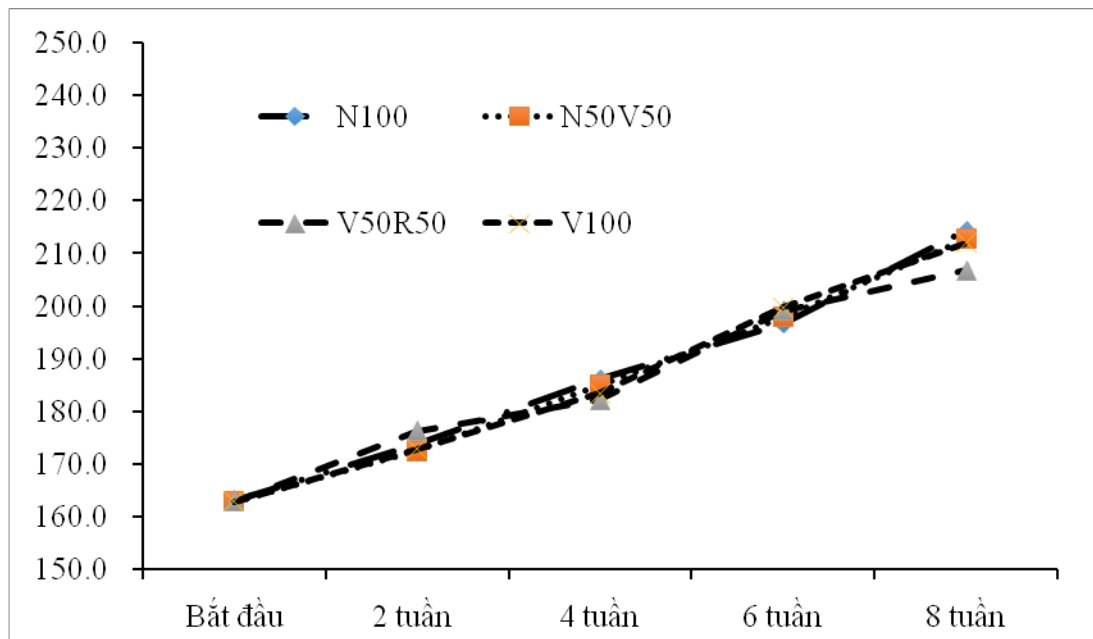
Bảng 4. Lượng các chất dinh dưỡng tiêu hoá của các khẩu phần (g/ngày)

Chỉ tiêu	Khẩu phần				SEM	P
	KP1 (N100)	KP2 (N50V50)	KP3 (V50R50)	KP4 (V100)		
DM	3.532	3.659	3.193	3.565	212	0,155
OM	3.401	3.440	3.023	3.302	190	0,139
CP	457 ^c	573 ^{ab}	512 ^{bc}	642 ^a	30	0,001
NDF	1.484	1.627	1.489	1.668	92	0,120
ADF	677	746	666	173	51	0,397

a,b: Các giá trị trong cùng hàng mang chữ số a, b, khác nhau có sai khác thống kê có ý nghĩa với $P < 0,05$

Nhìn chung các chỉ tiêu về lượng DM, OM, NDF và ADF tiêu hóa được không khác nhau giữa các khẩu phần ăn. Lượng CP tiêu hóa ở các khẩu phần ăn khác nhau ($P < 0,05$), trong đó thấp nhất là khẩu phần KP1(N100) và KP3(V50R50). Điều này cho thấy khi sử dụng ngô và rom lúa trong khẩu phần do hàm lượng CP của ngô sinh khối ủ chua và rom lúa thấp nên lượng CP tuyệt đối gia súc tiêu hóa được thấp hơn.

Khối lượng và tăng khối lượng của bò



Hình 2. Thay đổi khối lượng của bò ở các khẩu phần ăn trong 8 tuần nuôi thí nghiệm

Ở thí nghiệm II, khối lượng của bò trong 8 tuần thí nghiệm tăng đều ở các khẩu phần ăn (Hình 2). Kết quả ở Bảng 5 cho thấy, khối lượng bò ở thời điểm kết thúc thí nghiệm là từ 203,2 kg/con đến 223,9 kg/con, và không sai khác có ý nghĩa thống kê giữa 4 khẩu phần ăn thí nghiệm ($P > 0,05$). Tuy nhiên, giá trị tuyệt đối về khối lượng của bò ở KP1(N100),

KP2(N50V50) và KP4(V100) có xu hướng cao hơn ở KP3(V50R50). Điều này nghĩa là khối lượng của bò được nuôi bằng cỏ voi tươi VA06 (50%) và rơm lúa (50%) trong thức ăn thô có xu hướng thấp hơn các khẩu phần khác giai đoạn 6 đến 8 tuần và trung bình cả thí nghiệm 8 tuần. Tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng ở KP3(V50R50) thấp hơn các khẩu phần khác (Bảng 3) nên mức độ tăng khối lượng của gia súc cũng thấp hơn (Bảng 5).

Tuy nhiên, tăng khối lượng trung bình hàng ngày (ADG) của bò ở các khẩu phần ăn không sai khác nhau trong 6 tuần đầu thí nghiệm. Từ tuần thứ 6 đến tuần thứ 8 ADG ở KP1(N100), KP2(N50V50) và KP3(V100) cao hơn KP3(V50R50) đến đến sự khai khác của ADG trung bình trong toàn bộ thời gian thí nghiệm ($P<0,05$). Điều này có thể khẩu phần rơm lúa đã có ảnh hưởng lớn đến khả năng tiêu hóa các chất dinh dưỡng như ở trên và dẫn đến tăng khối lượng hàng ngày của bò thí nghiệm thấp hơn các khẩu phần khác trong giai đoạn này.

Bảng 5. Khối lượng (kg) và tăng khối lượng (g/ngày) của bò ở các khẩu phần ăn trong thời gian thí nghiệm

Chỉ tiêu	Khẩu phần ăn				SEM	P
	KP1 (N100)	KP2 (N50V50)	KP3 (V50R50)	KP4 (V100)		
<i>Khối lượng gia súc</i>						
Ban đầu TN	162,80	163,00	163,0	164,60	6,23	0,990
Kết thúc TN	206,80	205,90	202,20	208,32	6,81	0,830
<i>Tăng khối lượng trong các tuần nuôi thí nghiệm</i>						
Từ 0 đến 2 tuần	645	657	650	671	63,7	0,979
Từ 2 đến 4 tuần	777	754	711	773	64,1	0,728
Từ 4 đến 6 tuần	821	821	803	870	73,7	0,822
Từ 6 đến 8 tuần	850 ^a	831 ^a	635 ^b	808 ^a	58,5	0,008
Trung bình 8 tuần	773 ^a	766 ^a	700 ^b	780 ^a	28,9	0,046

a,b: Các giá trị trong cùng hàng mang số mũ khác nhau có sai khác thống kê với $P<0,05$

Kết quả nghiên cứu của Young và cs. (1998) cho thấy tăng khối lượng trung bình hàng ngày của bò vỗ béo (60 ngày) nuôi bằng ngô ủ chua cao hơn khẩu phần có ngô tươi. Tương tự, Trần Hiệp và cs. (2015) cho biết khối lượng tăng của bò cặn sữa nuôi bằng cây ngô ủ chua cao hơn ngô tươi (47,16 kg/con so với 43,18 kg/con trong 60 ngày). Theo Bùi Thị Như Linh và Thái Thị Bích Vân (2021) nghiên cứu trên bò lai Brahman cho ăn khẩu phần thân lá ngô sau khi thu hoạch hạt ủ chua cho tăng khối lượng ở mức 794,4 g/ngày cao hơn bò được cho ăn khẩu phần cỏ VA06 ở mức 605,6 g/ngày.

Lượng ăn vào và hệ số chuyển hoá thức ăn

Số liệu ở Bảng 6 cho thấy, lượng ăn vào tổng số cả thức ăn hỗn hợp và thức ăn thô không khác nhau ở các thí nghiệm thức, từ 4,48 kg DM/con/ngày đến 4,89 kg DM/con/ngày. Tuy nhiên, lượng ăn vào thức ăn thô khác nhau giữa các khẩu phần ($P<0,05$). Lượng ăn vào thức ăn thô lớn nhất ở KP3(V50R50) là 2,33 kgDM/con và thấp nhất là KP1(N100) là 1,74 kgDM/con. Lượng ăn vào so với khối lượng cơ thể gia súc ở các khẩu phần ăn cũng khác nhau ($P<0,05$),

cao nhất ở KP3(V50R50) là 2,67% và thấp nhất là KP1(N100) là 2,31%. Hệ số chuyển hóa thức ăn giữa các khẩu phần khác nhau ($P < 0,05$), thấp nhất ở KP1(N100) là 4,62 kg thức ăn (DM)/kg tăng khối lượng; và cao nhất là KP3(V50R50) là 6,84 kg thức ăn DM/kg tăng khối lượng. Bò ở thí nghiệm nuôi dưỡng này là bò lai giữa bò vàng với bò Sind trong chương trình cải tạo bò vàng ở Thừa Thiên Huế nên kết quả về tăng khối lượng trung bình g/ngày cao và hệ số chuyển hóa thức ăn thấp hơn so với bò vàng thuần.

Bảng 6. Lượng ăn vào (kg DM/con/ngày) và hệ số chuyển hoá thức ăn (kg DM/kg tăng khối lượng) của bò trong thời gian thí nghiệm

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				SEM	P
	KP1 (N100)	KP2 (N50V50)	KP3 (V50R50)	KP4 (V100)		
Thức ăn hỗn hợp	2,74	2,73	2,56	2,61	0,091	0,437
Thức ăn thô	1,74 ^b	2,00 ^{ab}	2,33 ^a	2,07 ^{ab}	0,085	0,002
Tổng số	4,48	4,73	4,89	4,68	0,151	0,323
% so khối lượng bò	2,31 ^b	2,50 ^{ab}	2,67 ^a	2,49 ^{ab}	0,061	0,007
Hệ số chuyển hóa thức ăn	4,62 ^c	5,31 ^{bc}	6,84 ^a	5,23 ^b	0,259	<0,001

Ghi chú: a,b: Các giá trị trong cùng hàng mang số mũ khác nhau có sai khác thống kê với $P < 0,05$

Theo Trần Hiệp và cs. (2015), lượng thức ăn thu nhận của bò cận sữa ở hai khẩu phần có ngô ủ chua và cây ngô tươi không khác nhau có ý nghĩa thống kê (2,1% và 2,2% khối lượng bò). Tương tự, Young và cs. (1998) cho biết hệ số chuyển hóa thức ăn của bò sữa ăn khẩu phần ngô ủ chua thấp hơn cây ngô tươi (6,4 so với 7,0).

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Sử dụng ngô sinh khối ủ chua trong khẩu phần ăn của bò với mức 100% và 50% thức ăn thô xanh không ảnh hưởng đến tỷ lệ tiêu hóa về DM, OM, CP, NDF, ADF.

Sử dụng 50% rom lúa trong phần thức ăn thô khẩu phần làm giảm tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, NDF và ADF.

Không có sự sai khác về tăng khối lượng và hệ số chuyển hóa thức ăn khi bò được cho ăn ngô sinh khối ủ chua và cỏ voi trong thành phần thức ăn thô. Bò ăn khẩu phần có chứa 50% rom lúa cho tăng khối lượng thấp hơn so với các khẩu phần có ngô sinh khối ủ chua và cỏ voi.

Đề nghị

Trong điều kiện nguồn thức ăn cho trâu bò thường thiếu và không ổn định do thời tiết, ngô sinh khối ủ chua là giải pháp nên được khuyến cáo để làm thức ăn nuôi bò thịt ở Thừa Thiên Huế.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Đại học Huế trong khuôn khổ đề tài mã số DHH2019-02-128.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Vũ Chí Cương, Phạm Kim Cương, Phạm Thế Huệ và Phạm Hùng Cường. 2007. Ảnh hưởng của các nguồn xơ khác nhau trong khẩu phần vỗ béo bò Lai Sind tại Đắk Lắk. Tạp chí Khoa học công nghệ Chăn nuôi, 4, tr. 36-42.
- Nguyễn Hữu Đễ, Bùi Xuân Mạnh và Đinh Thị Hương. 2021. Ảnh hưởng của liều lượng phân đạm và mật độ đến năng suất sinh khối của giống ngô sinh khối lai đơn MN-2 vùng Đông Nam Bộ và Tây Nguyên. <https://vaas.vn/vi/ket-qua-nghien-cuu-khoa-hoc/anh-huong-cua-lieu-luong-phan-dam-va-mat-do-den-nang-suat-sinh-khoi-cua>
- Trần Hiệp, Phạm Kim Đăng và Chu Mạnh Thắng. 2015. Ảnh hưởng của cây ngô ủ chua đến khả năng thu nhận, tỷ lệ tiêu hoá và mức độ phát thải khí mê-tan từ dạ cỏ ở bò cạp sữa. Tạp chí Khoa học công nghệ Chăn nuôi. Số 56, tháng 10/2015, tr. 43-53.
- Bùi Thị Như Linh và Thái Thị Bích Vân. 2021. Chế biến bảo quản thân cây ngô làm thức ăn cho bò thịt tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk. Tạp chí Khoa học kỹ thuật Chăn nuôi số 266-tháng 6/2021: 46-52.
- Lê Quý Kha và Lê Quý Tường. 2019. Ngô sinh khối – kỹ thuật canh tác, thu hoạch và chế biến phục vụ chăn nuôi. Nhà XB Nông nghiệp Hà Nội. 150 trang.
- Người chăn nuôi Việt Nam. 2021. <http://nhachannuoi.vn/ky-vong-ngo-sinh-khoi-trong-vu-dong-2021/>
- Lê Thị Nghiêm, Nguyễn Phước Trung, Nguyễn Phương, Dương Thị Hoàng Vân, Phân Công Nhân và Võ Tú Hoà. 2017. Ảnh hưởng của giống, khoảng cách trồng đến năng suất ngô sinh khối trên vùng đất nhiễm phèn tại thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí Khoa học công nghệ Nông nghiệp Việt Nam, số 5(78)/2017, tr. 53-58.
- Nguyễn Văn Tiến, Phạm Văn Quyến, Nguyễn Thị Thủy, Hoàng Thị Ngân, Bùi Ngọc Hùng, Giang Vi Sal và Đoàn Đức Vũ. 2021. Xác định thời điểm thu hoạch thích hợp và phương pháp ủ chua thân cây ngô LVN-10 làm thức ăn cho gia súc. Tạp chí Khoa học công nghệ Chăn nuôi. Số 119 (1/2021), tr. 35-45
- Nguyễn Xuân Trạch. 2003. Sử dụng phụ phẩm nuôi gia súc nhai lại. Nhà Xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

Tiếng nước ngoài

- AOAC. 1990. Official Method of Analysis. 13th Ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, D. C.
- Buckhaus, E.M. and Smith, Z.K. 2021. Effects of corn silage inclusion level and type of anabolic implant on animal growth performance, apparent total tract digestibility, beef production per hectare, and carcass characteristics of finishing steers. *Animals*, 11, 579. <https://doi.org/10.3390/ani11020579>
- Keady, T.W.J., Gordon, A.W. and Moss, B.W. 2013. Effects of replacing grass silage with maize silage differing in inclusion level and maturity on the performance, meat quality and concentrate-sparing effect of beef cattle. *Animal*, 7(5), pp. 768-777.
- Liwen He, Hao Wu, Qiangxiang Meng and Zhenming Zhou. 2018. Growth performance, carcass traits, blood parameters, rumen enzymes and fattening earnings of cattle fed corn silage/corn stalk silage based finishing diets. *Czech. J. Anim. Sci.* 63(12), pp. 483-491.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh, C.A. Morgan, L.A. Sinclair, R.G. Wilkinson, 2010. *Animal Nutrition*, Seventh Edition. PEARSON, 692 p..
- Tufan, T., Arslan, C., Önk, K., Sari, M. and Tilki, M. 2016. Effects of feeding by hay, grass silage and corn silage on growth performance, rumen fluid and blood serum parameters in beef cattle. *Revue Méd. Vét.*, 2016, 167, 3-4, pp. 99-105.
- Van Soest, P.J., Robertson, J.B. and Lewis, B.A. 1991. Method for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarchpolysaccharide in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci.*, 74:3583-3597
- Yang, Y., Ferreria, G., Corl, B.A. and Campell, B.T. (2019). Production performance, nutrient digestibility, and

milk fatty acid profile of lactating dairy cows fed corn silage or sorghum silage-based diets with and without xylanase supplementation. J. Dairy Sci.,102:2266-2274.

Young, M. A., T. J. Wistuba, M. K. Siefers, J. E. Turner, G. L. Huck, R. V. Pope, and Bolsen K. K. 1998. Effects of processing whole-plant corn silage on growth performance and nutrient digestibility in feedlot cattle. Kansas Agricultural Experiment Station Research Reports. DOI:10.4148/2378-5977.1883

ABSTRACT

Effects of maize silage, elephant grass and rice straw in the diets on total digestibility and growth performance of beef cattle in Thua Thien Hue

Two experiments were conducted to determine the effects of diets consisting of silage maize HQ2000, fresh elephant grass and dried rice straw combined with different ratios on total digestibility, growth performance and feed conversion ratio in cows. In Experiment I (TNI), 12 local male cattle with an average weight of 152 kg were randomly arranged in Latin squares (4 x 4), corresponding to 4 diets and 4 periods. Four diets were combined with 50% compound feed and the remaining 50% various roughage (DM). The amount of roughage in diet KP1(N100) was 100% maize silage, in KP2(N50V50) was 50% maize silage and 50% elephant grass, in diet KP3(V50R50) was 50% elephant grass and 50% rice straw, and in diet KP4(V100) was 100% fresh elephant grass. The experiment lasted 40 days, of which 10 days in each period included 5 days of adaptation to each diet and 5 days of collection of feces. In Experiment II (TNII), 20 beef local cattle with an average weight of 163 kg were randomly located to 4 groups corresponding to 4 experimental diets as in TNI. Cattle were kept in pens individually and fed at the daily feed intake 3% of body weight (in DM). The experiment lasted 9 weeks, in which the first week cattle adapted to diets and feeding, then 8 weeks following the experimental diets. Experiment TNI showed that the digestibility of DM, OM, CP, NDF and ADF in the diets KP1(N100), KP2(N50V50) and KP4(V100) was significant higher than that in diet KP3(V50R50) ($P < 0.05$). There was no difference between diets KP1(N100), KP2(N50V50) and KP4(V100). In experiment TNII, the ADG of cattle from week 6 to week 8 in diets KP1(N100), KP2(N50V50) and KP4(V100) respectively 850, 831 and 808 g/day, was higher than that in diet KP(V50R50) 635 g/day, similarly throughout the 8-week period of the experiment ($P < 0.05$). FCR was significantly different between diets, the lowest in KP1(N100), KP4(V100) and KP2(N50V50) 4.62; 5.23; 5.52, respectively, compared to KP3(V50R50) 6.84 ($P < 0.05$).

Keywords: *Maize biomass silage, growth performance, total digestibility, cattle.*

Ngày nhận bài: 08/12/2021

Ngày phản biện đánh giá: 15/12/2021

Ngày chấp nhận đăng: 31/12/2021

Người phản biện: PGS.TS. Bùi Quang Tuấn