

## NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG CÔNG THỨC PHỐI TRỘN KHẨU PHẦN HỖN HỢP HOÀN CHỈNH (TMR) CHO BÒ LAI (♂BBB × ♀LAI SIND) SINH TRƯỞNG GIAI ĐOẠN 13-18 THÁNG TUỔI

Cù Thị Thiên Thu, Đặng Thái Hải và Bùi Quang Tuấn

Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Tác giả liên hệ: Cù Thị Thiên Thu. Email: [cttthu@vnua.edu.vn](mailto:cttthu@vnua.edu.vn). Tel: 0945692662

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành nhằm xác định công thức phối trộn TMR phù hợp cho bò lai (♂ BBB x ♀ Lai Sind) giai đoạn 13-18 tháng tuổi. Tổng số 24 bò đực được chia thành 4 lô. Các lô sử dụng khẩu phần giống nhau về các thành phần bột ngô, khô đỗ tương, bã bia, rỉ mật, urê chỉ khác ở khẩu phần TMR 1 sử dụng rơm khô 20%, TMR 2 sử dụng rơm ủ urê 20%, TMR 3 sử dụng cây ngô ủ chua 20% và TMR 4 sử dụng rơm ủ urê 10% và cây ngô ủ chua 10%. Các nguyên liệu của TMR được trộn trước mỗi bữa cho ăn, cỏ voi tươi được cắt ngắn 2-3cm bằng máy thái cỏ trước khi trộn. Rơm khô được mua dưới dạng bánh, và được cắt ngắn từ 7-10 cm. Bò được cho ăn tự do 2 bữa/ngày, nước uống tự do. Nhu cầu khoáng được đáp ứng bằng tảng đá liếm treo phía trên máng ăn trong chuồng. Mỗi bò được nuôi riêng rẽ, đánh số tai để theo dõi các chỉ tiêu: khối lượng, thức ăn thu nhận. Kết quả thí nghiệm cho thấy kết thúc thí nghiệm, bò ở lô TMR 3 (sử dụng cây ngô ủ chua) có khối lượng bằng 553.50 kg cao hơn rõ rệt so với bò ở lô TMR 1 (sử dụng rơm khô) là 537.66 kg với  $p < 0.05$ . Bò ở lô TMR 3 (sử dụng cây ngô ủ chua) có khối lượng cao hơn không nhiều so với bò ở lô TMR 2 (sử dụng rơm ủ urê) và bò ở lô TMR 4 (sử dụng kết hợp rơm ủ urê với cây ngô ủ chua). Việc ủ rơm với urê đã cải thiện được giá trị dinh dưỡng của rơm, cải thiện được kết quả tăng khối lượng của bò (1,04 và 1,07 kg/ngày so với 0,98 kg/ngày). Sử dụng khẩu phần có mức năng lượng ME 9,5-10,0 MJ/kg và protein thô 14,0-15,0% trong chất khô khẩu phần với hỗn hợp thức ăn thô cỏ voi – cây ngô ủ chua – rơm ủ urê có hiệu quả cao (tăng khối lượng cao, tiêu tốn thức ăn và tiền chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng thấp, tận dụng được nguồn phụ phẩm nông nghiệp trong chăn nuôi).

**Từ khóa:** Bò lai F1 (BBB x Lai Sind), TMR, protein thô, rơm ủ urê, cây ngô ủ chua

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây nước ta đã nhập tinh bò của một số giống bò thịt nước ngoài như: Simental, Limousine, Charolais, Santa Gertrudis, Blanc Blue Belge (BBB) để phối giống với đàn bò Lai Sind. Nhóm bò lai F1 (♂ BBB × ♀ Lai Sind) có tốc độ sinh trưởng nhanh, đạt trên 1200 g/ngày đối với bò nuôi giai đoạn 13-18 tháng tuổi (Nguyễn Ngọc Kiên và cs., 2018). Tốc độ sinh trưởng nhanh sẽ đòi hỏi mật độ các chất dinh dưỡng trong khẩu phần phải cao mới đáp ứng được nhu cầu dinh dưỡng cho đàn bò. Nguyễn Ngọc Kiên và cs. (2018) đã xác định được mức năng lượng trao đổi và tỷ lệ protein thô thích hợp trong công thức TMR cho nhóm bò lai (♂ BBB × ♀ Lai Sind) giai đoạn 13-18 tháng tuổi tương ứng là 9,5-10,0 MJ/kg VCK và 14-15% tính theo VCK. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu trên, thí nghiệm này tiến hành thử nghiệm một số công thức TMR có sử dụng các nguồn nguyên liệu sẵn có trên địa bàn Hà Nội nhằm mục đích tìm ra công thức TMR phù hợp, mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người chăn nuôi.

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Vật liệu nghiên cứu

Gia súc thí nghiệm: 24 bò đực lai F1 (BBB × Lai Sind) từ 12-13 tháng tuổi.

Thức ăn thí nghiệm: cỏ voi tươi, rơm khô, rơm ủ ure, cây ngô ủ chua, bột ngô, khô đỗ tương, bã bia, rỉ mật.

#### Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành tại trại của Công ty cổ phần Giống gia súc Hà Nội, từ tháng 3 đến tháng 9 năm 2019.

**Phương pháp nghiên cứu***Bố trí thí nghiệm*

Sơ đồ bố trí thí nghiệm được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Chỉ tiêu	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4
n (con)	6	6	6	6
KL bò thí nghiệm (kg)	391,33	389,16	388,17	389,83
Thời gian TN (tháng)	5	5	5	5
Khẩu phần	20% rom khô	20% rom ủ ure	20% cây ngô ủ chua	10% rom ủ ure + 10% cây ngô ủ chua

*Ghi chú: TN: Thí nghiệm; TMR: Total Mixed Ration (thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh)*

Thí nghiệm được chia thành 4 lô, mỗi lô 6 con có khối lượng đồng đều nhau, từ khoảng 388,17 đến 391,33kg. Trước khi thí nghiệm, bò được tẩy ký sinh trùng, bấm số tai, nuôi riêng từng cá thể. Điều kiện chăm sóc, nuôi dưỡng, vệ sinh, thú y ở các lô là như nhau, theo quy trình của Công ty cổ phần Giống gia súc Hà Nội. Mức năng lượng và protein thô trong TMR được xác định dựa theo nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Kiên và cs. (2018) cho bò lai F1 (♂ BBB x ♀ Lai Sind). Thức ăn TMR sau khi phối trộn được phân tích thành phần hóa học, đảm bảo giá trị dinh dưỡng của TMR. Công thức TMR và thành phần hóa học, giá trị dinh dưỡng của TMR cho 4 lô thí nghiệm được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Công thức TMR thí nghiệm (tính theo VCK)

Nguyên liệu	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4
<i>Thành phần nguyên liệu</i>				
Cỏ voi tươi (45 ngày) (%)	47,0	47,0	47,0	47,0
Rom khô (%)	20,0	-	-	-
Rom ủ urê (4%)	0,0	20,0	-	10,0
Cây ngô ủ chua (%)	-	-	20,0	10,0
Bột ngô (%)	11,5	11,5	11,5	11,5
Khô đỗ tương (%)	8,0	8,0	8,0	8,0
Bã bia (%)	5,0	5,0	5,0	5,0
Rỉ mật (%)	8,0	8,0	8,0	8,0
Urê (%)	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng</i>				
VCK (% trong TMR)	29,4	27,7	26,1	26,9
ME (MJ/kg VCK)	9,6	9,7	10,0	9,8
Protein thô (% VCK)	14,2	14,7	14,8	14,7
Xơ thô (% VCK)	24,8	24,8	23,7	24,2

*Ghi chú: ME: Metabolizable Energy (năng lượng trao đổi); TMR: Total Mixed Ration (thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh); VCK: Vật chất khô*

Bảng 3. Công thức phối trộn TMR cho bò thí nghiệm (tính theo dạng sử dụng)

Nguyên liệu	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4
Cỏ voi tươi (45 ngày) (%)	76,9	72,3	68,2	70,2
Rơm khô (%)	6,7	-	-	-
Rơm ủ urê (4%)	-	12,3	-	6,0
Cây ngô ủ chua (%)	-	-	17,2	8,8
Bột ngô (%)	4,0	3,8	3,6	3,7
Khô đỗ tương (%)	2,6	2,5	2,3	2,4
Bã bia (%)	6,6	6,2	5,9	6,1
Rỉ mật (%)	3,0	2,8	2,7	2,8
Urê (%)	0,16	0,15	0,15	0,15

Ghi chú: TMR: Total Mixed Ration (thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh); VCK: Vật chất khô

Bò được cho ăn tự do 2 bữa/ngày, nước uống tự do. Thức ăn thừa được thu gom vào thời điểm quét dọn máng trước bữa cho ăn mới, xác định 1 lần/tuần. Lượng VCK thu nhận của bò được tính dựa vào lượng VCK của thức ăn cho ăn và lượng VCK thức ăn thừa. Nhu cầu khoáng của bò được đáp ứng bằng tảng đá liếm treo phía trên máng ăn trong chuồng.

#### Chuẩn bị thức ăn thí nghiệm

Cỏ voi khoảng 40 ngày tuổi được trồng tại trang trại, được cắt ngắn 2-3cm bằng máy thái cỏ trước khi trộn TMR. Cây ngô cả bắp sau khi thu cắt được phay thái nhỏ, ủ trong hào ủ của công ty. Rơm khô được thu mua trên địa bàn ở dạng bánh và được dùng máy cắt ngắn 7-10 cm, sau đó được dùng ở dạng khô hay được ủ với urê (theo công thức 4% urê + 80% nước), ủ trong hào ủ. Các nguyên liệu thức ăn khác như khô đỗ tương, bột ngô, urê, rỉ mật và tảng đá liếm được mua ở cửa hàng đại lý thức ăn tại địa phương.

#### Các chỉ tiêu theo dõi

Thí nghiệm theo dõi sự tăng khối lượng, lượng thức ăn thu nhận, hiệu quả chuyển hóa thức ăn của các lô bò thí nghiệm.

Khối lượng: Được xác định bằng cân điện tử Rud Weight (Úc) cho từng cá thể vào 2 buổi sáng liên tiếp, trước khi cho ăn, vào đầu và cuối kỳ thí nghiệm.

Lượng thức ăn thu nhận (kg thức ăn/con/ngày): Cân lượng thức ăn cho ăn và lượng thức ăn thừa của từng cá thể bò riêng biệt.

Hiệu quả chuyển hóa thức ăn (kg VCK/kg tăng khối lượng) = thức ăn tiêu tốn (kg VCK)/kg tăng khối lượng.

#### Phương pháp phân tích thức ăn

Các mẫu thức ăn được phân tích thành phần hóa học tại Phòng thí nghiệm trung tâm (ISO/IEC 17025 :2017, VILAS 12230) thuộc Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt nam. Phương pháp lấy mẫu thức ăn được tiến hành theo TCVN 4325-2007; xác định hàm lượng vật chất khô theo TCVN 4326-2007; định lượng khoáng tổng số theo TCVN 4327-2007; định lượng xơ thô theo TCVN 4329-2007; định lượng lipi d theo TCVN 4321- 2007; định lượng protein thô theo phương pháp Kjeldahl (TCVN 4328-2007). Hàm lượng dẫn xuất không nito (DXKN) được xác định theo công thức:

$DXKN (\%) = 100 - (\% \text{ nước} + \% \text{ protein thô} + \% \text{ lipit} + \% \text{ xơ thô} + \% \text{ khoáng tổng số})$

Giá trị năng lượng trao đổi (ME) được tính toán theo hướng dẫn của Viện Chăn nuôi (2001). Giá trị ME của thức ăn được ước tính như sau:

$ME (\text{Mcal/kg VCK}) = 0,82 \times DE$

$DE (\text{Mcal/kg VCK}) = 0,04409 \times TDN$ . TDN được tính theo hướng dẫn của Wardeh (1981) cho các nhóm thức ăn khác nhau.

### Xử lý số liệu

Số liệu thu được được xử lý theo mô hình thống kê sau:

$$x_{ij} = m + a_i + e_{ij}$$

Trong đó:

m là trung bình chung;

$a_i$  là chênh lệch do ảnh hưởng của công thức TMR;

$e_{ij}$  là sai số độc lập phân phối chuẩn.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### Thành phần hoá học của một số nguyên liệu thức ăn

Kết quả phân tích thành phần hóa học của một số nguyên liệu thức ăn sử dụng trong thí nghiệm được trình bày trong Bảng 4.

Kết quả phân tích thành phần hóa học cho thấy rơm ủ với 4% urê đã cải thiện được tỷ lệ protein thô và giá trị năng lượng trao đổi của rơm. Rơm khô nghèo các chất dinh dưỡng, đặc biệt nghèo protein. Mật độ ME của rơm khô cũng thấp (6,9 MJ/kg VCK) vì tỷ lệ tiêu hóa của rơm khô thấp. Do vậy muốn nâng cao hiệu quả sử dụng rơm làm thức ăn cho gia súc nhai lại cần phải xử lý rơm với urê hoặc với vôi.

Bảng 4. Thành phần hoá học của thức ăn thí nghiệm

Thức ăn	VCK (%)	Protein thô (% VCK)	KTS (% VCK)	Xơ thô (% VCK)	Lipid (% VCK)	ME (MJ/kg VCK)
Cỏ voi tươi	18,0	11,0	9,89	34,3	3,78	8,69
Rơm khô	88,4	4,59	13,8	35,1	1,70	6,90
Rơm ủ urê	45,1	7,77	11,7	35,4	1,21	7,21
Cây ngô ủ chua	30,4	7,53	6,17	29,6	1,49	8,74
Bột ngô	84,6	9,86	2,94	2,88	6,16	12,6
Khô đỗ tương	89,0	50,1	7,29	5,72	1,68	13,5
Bã bia	22,2	23,8	5,56	17,2	1,12	13,6
Rỉ mật	78,2	6,04	7,50	-	-	11,6

Ghi chú: ME: Metabolizable Energy (năng lượng trao đổi); VCK: Vật chất khô; KTS: Khoáng tổng số

Cây ngô cả bắp ủ chua là thức ăn thô tương đối giàu năng lượng (8,74 MJ ME/kg VCK) đồng thời là nguồn thức ăn thô dự trữ, ổn định chất lượng trong thời gian dài cho gia súc nhai lại.

Các nguyên liệu thức ăn khác như bột ngô, khô đỗ tương, bã bia, rỉ mật là các loại thức ăn đơn thương mại, chất lượng thức ăn ổn định.

### Kết quả thí nghiệm nuôi dưỡng bò

Khối lượng của bò trước và sau 5 tháng nuôi thí nghiệm được trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5. Khối lượng và tăng khối lượng của bò thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô thí nghiệm				SEM	P
	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4		
KL trước TN (kg)	391,33	389,16	388,17	389,83	1,67	0,92
KL kết thúc TN (kg)	537,66 <sup>b</sup>	545,33 <sup>ab</sup>	553,50 <sup>a</sup>	550 <sup>ab</sup>	1,90	0,04
TKL trung bình (kg/ngày)	0,98 <sup>b</sup>	1,04 <sup>ab</sup>	1,10 <sup>a</sup>	1,07 <sup>a</sup>	0,01	0,01

Ghi chú: KL: Khối lượng; TKL: Tăng khối lượng; TN: Thí nghiệm; Các giá trị trung bình trong cùng hàng mang các chữ cái a, b khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê

Kết quả phân tích phương sai cho thấy các khẩu phần thí nghiệm khác nhau đã có ảnh hưởng đến khối lượng của bò thí nghiệm. Bò ở lô TMR 3 (sử dụng cây ngô ủ chua) khi kết thúc thí nghiệm có khối lượng là 553,50 kg cao hơn so với bò ở lô TMR 1 sử dụng rơm khô 537,66 kg (P=0,04). Điều này là do cây ngô ủ chua có mật độ các chất dinh dưỡng cao hơn so với rơm khô, đồng thời việc ủ chua cũng giúp tiêu hóa các chất dinh dưỡng của thức ăn. Bò ở lô TMR 3 (sử dụng cây ngô ủ chua) có khối lượng cao hơn nhưng không nhiều so với bò ở lô TMR 2 (sử dụng rơm ủ urê) và bò ở lô TMR 4 sử dụng kết hợp rơm ủ urê với cây ngô ủ chua (553,50kg/con so với 545,33 và 550kg/con). Việc ủ rơm với urê đã cải thiện được giá trị dinh dưỡng của rơm, cải thiện được kết quả tăng khối lượng của bò, (1,04 kg/ngày so với 0,98 kg/ngày), tuy nhiên sai số này không có ý nghĩa thống kê. Nguyễn Xuân Trạch và cs. (2006) tiến hành kiểm hóa rơm tươi và rơm khô với urê (5% urê tính theo VCK của rơm) đã cho kết quả protein thô của rơm đã tăng lên tới 9,34%, đồng thời tỷ lệ tiêu hóa của rơm trong thí nghiệm *in vitro* cũng được cải thiện rõ rệt.

Nguyễn Ngọc Kiên và cs. (2018) đã tiến hành nghiên cứu các mức năng lượng trao đổi và protein thô khác nhau trong TMR cho nhóm bò lai F1 (♂ BBB x ♀ Lai Sind). Kết quả cho thấy với mức năng lượng trao đổi là 10,0 MJ/kg VCK và protein thô 15% tính theo VCK thì bò cho tăng khối lượng trung bình/ngày 1,09 kg (đối với con đực) và 1,02 kg (đối với con cái), tính trung bình là 1,06 kg. Như vậy, bò ở các lô TMR 2, 3 và 4 có kết quả tăng khối lượng tương đương so với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Kiên và cs. (2018). Nhóm bò lai (♂ BBB x ♀ Lai Sind) mới được nuôi ở một số vùng chăn nuôi thâm canh ở Việt Nam nên chưa có công trình nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng cho nhóm bò này được công bố. Đinh Văn Tuyên và cs. (2010) khảo sát tốc độ sinh trưởng của bê lai ½ Red Angus và bê Lai Sind cho biết ở giai đoạn 12-21 tháng tuổi thì sinh trưởng tuyệt đối của bê lai ½ Red Angus đạt 343g/con/ngày, của bê Lai Sind đạt 247g/con/ngày. Tăng khối lượng của nhóm bò lai (♂ BBB x ♀ Lai Sind) cao hơn rất nhiều so với tăng khối lượng của các nhóm bò lai nuôi thịt khác đã công bố ở trên. Nguyễn Hữu Minh và cs. (2008) đã tiến hành thí nghiệm bổ sung bột sắn có trộn thêm 2% urê vào khẩu phần ăn đối chứng chỉ có cỏ voi và rơm khô để nuôi bò Lai Sind giai đoạn 15-18 tháng tuổi thì tăng khối lượng của bò đạt 552g/con/ngày, cao hơn rõ rệt so với bò ở khẩu phần đối chứng chỉ đạt 237g/con/ngày. Ngay đối với nhóm bò Lai Sind thì việc tăng mức ME và protein trong khẩu phần bằng bổ sung thêm bột sắn có trộn 2% urê đã cải

thiện được tốc độ sinh trưởng của bò. Chất lượng thức ăn thô của Việt Nam nhìn chung thấp nên đối với nhóm bò có tốc độ sinh trưởng nhanh cần phải sử dụng nhiều thức ăn tinh giàu năng lượng và giàu protein trong khẩu phần.

Bảng 6. Thức ăn thu nhận và hiệu quả sử dụng thức ăn của bò thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô thí nghiệm				SEM	P
	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4		
VCK thu nhận (kg/ngày)	10,3	10,5	10,5	10,5	0,03	0,30
ME thu nhận (MJ/ngày)	99,0 <sup>c</sup>	102 <sup>bc</sup>	105 <sup>a</sup>	103 <sup>ab</sup>	0,34	0,00
Protein thô thu nhận (g/ngày)	1.464 <sup>b</sup>	1.539 <sup>a</sup>	1.547 <sup>a</sup>	1.540 <sup>a</sup>	5,13	0,00
FCR (kg VCK/kg TKL)	10,6 <sup>a</sup>	10,1 <sup>ab</sup>	9,51 <sup>b</sup>	9,83 <sup>ab</sup>	0,11	0,01

Ghi chú: VCK: Vật chất khô; FCR: Feed Conversion Ratio; ME: Metabolisable Energy (năng lượng trao đổi)

Lượng thức ăn thu nhận là chỉ tiêu rất quan trọng thể hiện độ ngon miệng của thức ăn, tốc độ và tỷ lệ tiêu hóa của thức ăn, đồng thời ảnh hưởng đến năng suất của vật nuôi. Kết quả phân tích phương sai cho thấy các khẩu phần thí nghiệm đã có ảnh hưởng không rõ rệt đến lượng thức ăn của bò thí nghiệm (P=0,30). Rơm ủ ure và cây ngô ủ chua có thể có tỷ lệ tiêu hóa cao hơn so với rơm khô, tuy nhiên cả 3 nguyên liệu này chỉ chiếm 20% trong công thức thức ăn nên đã không có ảnh hưởng rõ rệt đến tổng thu nhận thức ăn. Mặt khác, thu nhận thức ăn của vật nuôi chịu ảnh hưởng rất lớn bởi mật độ năng lượng của công thức thức ăn. Vật nuôi sẽ điều chỉnh lượng ăn theo mật độ năng lượng của công thức thức ăn, mật độ năng lượng của công thức thức ăn cao thì thu nhận thức ăn của vật nuôi sẽ giảm, và ngược lại. Trong các lô thí nghiệm trên thì lô 1 (sử dụng rơm khô) có mật độ năng lượng thấp hơn một chút so với các lô còn lại.

Mặc dù thức ăn thu nhận của bò lô 3 và 4 cao hơn không nhiều so với bò ở lô 1 nhưng kết hợp với việc có tỷ lệ protein và mật độ năng lượng cũng cao hơn nên ME và protein thu nhận của bò ở lô 3 và 4 cao hơn rõ rệt so với của bò lô 1.

Tiêu tốn thức ăn cho tăng khối lượng của bò thí nghiệm ở lô 3 thấp hơn rõ rệt so với bò ở lô 1 (P=0,01), chỉ tiêu này ở lô 2 và lô 4 có xu hướng thấp hơn so với lô 1. Tăng khối lượng cao hơn của bò ở các lô 2, 3 và 4 sẽ dẫn đến giảm tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng.

Bảng 7. Chi phí thức ăn cho bò thí nghiệm

Chỉ tiêu	Lô thí nghiệm			
	TMR 1	TMR 2	TMR 3	TMR 4
Giá 1kg TMR (đ)	1.280	1.213	1.241	1.227
Giá 1kg VCK (đ)	4.346	4.382	4.749	4.565
Tiền chi phí TĂ (đ/kg TKL)	46.068	44.426	45.163	44.874

Ghi chú: VCK: Vật chất khô; TĂ: Thức ăn; TKL: Tăng khối lượng

Tiền chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng của bò cao nhất ở lô 1 và thấp nhất ở lô 2 (Bảng 7). Chỉ tiêu này ở lô 3 cao hơn một chút so với lô 2 và lô 4 là do cây ngô ủ chua không phải là phụ phẩm nông nghiệp nên có giá cao hơn so với rơm. Như vậy, việc sử dụng kết hợp rơm ủ ure với cây ngô ủ chua vừa cho kết quả tăng khối lượng cao, vừa giúp giảm tiền chi phí thức

ăn cho 1kg tăng khối lượng. Kết quả thí nghiệm nuôi bê sinh trưởng bằng rom cho thấy bê ở hai lô được ăn rom kiềm hoá bằng urê cho tăng khối lượng cao hơn những bê ăn rom khô không xử lý. Việc bê ăn rom xử lý urê cho tăng khối lượng cao hơn so với ăn rom khô không xử lý là phù hợp với các kết quả nghiên cứu trước đây về tác dụng của việc kiềm hoá rom khô bằng urê (Schiere và cs., 1989; Nguyễn Xuân Trạch và Bùi Quang Tuấn, 2006).

Mặc dù sinh trưởng tuyệt đối rất cao nhưng tiêu tốn VCK cho 1kg tăng khối lượng của nhóm bò lai (BBB x Lai Sind) trong thí nghiệm này lại cao hơn so với các nhóm bò lai nuôi thịt khác. Kết quả nuôi khảo sát bò Lai Sind sinh trưởng của Phạm Thế Huệ (2010) cho biết tiêu tốn VCK cho 1kg tăng khối lượng là 9,17kg. Nguyễn Xuân Trạch và Bùi Quang Tuấn (2011) sử dụng thân lá cây cao lương trong thức ăn TMR có mức ME 10,5MJ/kg VCK và tỷ lệ protein 13% nuôi bò Lai Sind sinh trưởng giai đoạn 12-18 tháng tuổi thì tiêu tốn VCK cho 1kg tăng khối lượng của bò nằm trong khoảng 9,25-9,72 kg VCK. Nghiên cứu của Đoàn Đức Vũ và cs. (2015) cho thấy tiêu tốn VCK cho 1kg tăng khối lượng của bò lai HF đực hướng thịt sử dụng thức ăn protein 13,5% ở giai đoạn 16-20 tháng tuổi là 9 kg VCK. Điều này là do tỷ lệ thịt tinh của nhóm bò lai (BBB x Lai Sind) cao hơn nhiều so với các nhóm bò lai nuôi thịt trên.

### KẾT LUẬN

Bò lai F1 (BBB x lai Sind) giai đoạn 13-18 tháng tuổi được sử dụng các khẩu phần có mức năng lượng ME 9,5-10,0 MJ/kg và protein thô 14,0-15,0% trong chất khô khẩu phần với hỗn hợp thức ăn thô khác nhau: cỏ voi – rom khô, cỏ voi – rom ủ urê, cỏ voi – cây ngô ủ chua, cỏ voi – cây ngô ủ chua – rom ủ urê đều có khả năng sinh trưởng tốt, tăng khối lượng trung bình từ 0,98-1,10 kg/con/ngày.

Sử dụng khẩu phần có mức năng lượng ME 9,5-10,0 MJ/kg và protein thô 14,0-15,0% trong chất khô khẩu phần với hỗn hợp thức ăn thô cỏ voi – cây ngô ủ chua – rom ủ urê có hiệu quả cao (tăng khối lượng cao, tiêu tốn thức ăn và tiền chi phí thức ăn cho 1kg tăng khối lượng thấp, tận dụng được nguồn phụ phẩm nông nghiệp),

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

#### Tiếng Việt

Phạm Thế Huệ. 2010. Khả năng sinh trưởng, sản xuất thịt của bò Lai Sind, F1 (Brahman x Lai Sind) và F1 (Charolais x Lai Sind) nuôi tại Đắk Lắk. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Nguyễn Ngọc Kiên, Lê Việt Phương, Bùi Quang Tuấn và Nguyễn Thị Tuyết Lê. 2018. Nghiên cứu mức năng lượng và protein thích hợp trong khẩu phần ăn hỗn hợp hoàn chỉnh (TMR) cho nhóm bò lai F1 (BBB x Lai Sind) giai đoạn 13-18 tháng tuổi. Tạp chí Khoa học công nghệ chăn nuôi, số 85, tr. 75-85.

Nguyễn Hữu Minh, Nguyễn Kim Đường và Nguyễn Hữu Văn. 2008. Ảnh hưởng của bổ sung bột sắn vào khẩu phần ăn đến tiêu hoá thức ăn và hiệu quả chăn nuôi ở bò Lai Sind. Tạp chí Khoa học và công nghệ chăn nuôi, số 3

TCVN 4325:2007, Thức ăn chăn nuôi - Lấy mẫu.

TCVN 4326-2007, Phương pháp xác định vật chất khô.

TCVN 4327-2007, Phương pháp xác định khoáng tổng số.

TCVN 4329-2007, Phương pháp định lượng xơ thô

TCVN 4321- 2007, Phương pháp định lượng lipid

TCVN 4328-2007, Phương pháp định lượng protein thô.

- Nguyễn Xuân Trạch và Bùi Quang Tuấn. 2006. Ảnh hưởng của ủ kiềm hoá rơm tươi với ure đến khả năng thu nhận thức ăn và tăng trọng của bê sinh trưởng. Tạp chí Khoa học-Kỹ thuật nông nghiệp-Trường ĐHN1. Tập IV, số 3/2006
- Nguyễn Xuân Trạch và Bùi Quang Tuấn. 2011. Sử dụng cây cao lương trong chăn nuôi bò thịt. Tạp chí Khoa học và Phát triển, ĐHN Hà Nội, tập 9, số 4, tr. 608-614.
- Nguyễn Xuân Trạch, Mai Thị Thơm, Nguyễn Thị Tú, Bùi Thị Bích. 2006. Ảnh hưởng của ủ chua và kiềm hoá đến tính chất, thành phần hoá học và tỷ lệ tiêu hoá in-vitro của rơm lúa tươi. Tạp chí Khoa học-Kỹ thuật nông nghiệp-Trường ĐHN1. Tập IV, số 1/2006.
- Đình Văn Tuyên, Văn Tiến Dũng, Nguyễn Tấn Vui và Hoàng Công Nhiên. 2010. Sinh trưởng của bê lai ½ Red Angus và bê Lai Sind nuôi tập trung bán chăn thả tại Đắk Lắk. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, số 2.
- Viện Chăn nuôi. 2001. Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc - gia cầm Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Đoàn Đức Vũ, Giang Vi Sal và Nguyễn Thủy Tiên. 2015. Ảnh hưởng của tuổi đưa vào vỗ béo và hàm lượng protein trong khẩu phần đến hiệu quả vỗ béo bò đực hướng sữa nuôi thịt. Báo cáo khoa học Viện chăn nuôi (2013-2015), tr. 54-62.

#### **Tiếng nước ngoài**

- Schiere, J. B. and Ibrahim, M. N. M. 1989. Feeding of urea-ammonia treated rice straw: a compilation of miscellaneous reports produced by the straw utilization project (Sri Lanka). Pudoc, Wageningen.
- Wardeh, M. F. 1981. Models for Estimating Energy and Protein Utilization for Feeds. All Graduate Thesis and Dissertations, Utah State University. <https://digitalcommons.usu.edu/etd/4556>

### **ABSTRACT**

#### **Research on composition of total mixed ration for F1 crossbreed (BBB x Lai Sind) in the period from 13 to 18 months of age**

An experiment was conducted to determine the suitable formulae of total mixed ration (TMR) for F<sub>1</sub> crossbreed (BBB × Lai Sind) in the period from 13 to 18 months of age. A total of 24 bulls were divided into 4 groups. All groups used the same diet ingredients such as cornmeal, soybean cake, beer brewers, molasses, urea, but different of fiber ingredients in each group. Group 1 used 20% untreated rice straw, group 2 used 20% urea treated rice straw, group 3 used 20% whole crop maize silage and group 4 used 10% urea treated rice straw and 10% whole crop maize silage. The ingredients of TMR were mixed before every meal, elephant grass was chopped 2-3cm short before TMR mixing. Bulls were fed freely 2 meals/day, drinking water freely. Mineral needs are met by a licking block that hang above the feeder in the barn. Each bull was raised individually, numbered to determine the criteria: bodyweight gain, daily feed intake. The experimental results showed that the bulls in group 3 (using whole crop maize silage) had a significantly higher bodyweight than the bulls in group 1 (using untreated rice straw), 553.50 and 537.66kg. Bulls in group 3 (using whole crop maize silage) had not much higher bodyweight than bulls in group 2 (using urea treated rice straw) and bulls in group 4 (using a combination of whole crop maize silage and urea treated rice straw). The treatment of rice straw with urea improved the nutritional value of rice straw, improved the average bodyweight gain of bulls (1.04 and 1.07 kg/day compared to 0.98 kg/day). Use diets with ME 9.5-10.0 MJ/kg and crude protein 14.0-15.0% in diet DM with combination of elephant grass – urea treated rice straw – whole crop maize silage gave highly efficiency (high average bodyweight gain, low feed conversion ratio and low feed cost per 1kg bodyweight gain, take advantage of using of agricultural by-products).

**Keywords:** *F1 crossbreed (BBB x Lai Sind), TMR, crude protein, urea treated rice straw, ensiled maize*

Ngày nhận bài: 18/10/2020

Ngày phản biện đánh giá: 27/10/2020

Ngày chấp nhận đăng: 17/11/2020

**Người phản biện:** *PGS.TS. Nguyễn Hưng Quang*