

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM
VIỆN KHKT NÔNG LÂM NGHIỆP TÂY NGUYÊN

BÁO CÁO TỔNG KẾT
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB

Tên đề tài:

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT
NHẪM PHÁT TRIỂN NUÔI BÒ CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC
TẠI CHỖ Ở TÂY NGUYÊN

Cơ quan chủ quản dự án: Bộ Nông nghiệp và PTNT

Cơ quan chủ trì đề tài: Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên

Chủ nhiệm đề tài: TS. Trương La

Thời gian thực hiện đề tài: 02/2009 - 12/2011

MỤC LỤC

TT	Các danh mục trong báo cáo	Trang
I.	ĐẶT VẤN ĐỀ	1
II.	MỤC TIÊU ĐỀ TÀI	1
1	Mục tiêu tổng quát	1
2	Mục tiêu cụ thể	1
III	TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC	2
1	Ngoài nước	2
1.1	Công tác giống và cải tạo giống	2
1.2	Phương thức chăn nuôi, dinh dưỡng và vỗ béo	2
2	Trong nước	4
2.1	Công tác cải tạo giống	4
2.2	Kết quả nghiên cứu về dinh dưỡng, thức ăn và vỗ béo bò	6
2.3	Nghiên cứu về cây thức ăn xanh	7
IV.	NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	10
1	Nội dung nghiên cứu	10
2	Vật liệu nghiên cứu	12
3	Phương pháp nghiên cứu	13
3.1	Phương pháp chung cho các thí nghiệm	13
3.1.1	Bố trí thí nghiệm	13
3.1.2	Phương pháp phân tích thành phần hoá học	13
3.2	Phương pháp nghiên cứu cho các thí nghiệm cụ thể	13
3.2.1	Nghiên cứu đánh giá thực trạng phát triển chăn nuôi bò người dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên.	13
3.2.2	Nghiên cứu phát triển một số giống cỏ chăn nuôi ở hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên	14
3.2.3	Nghiên cứu chế biến, bảo quản cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò	16
3.2.4	Nghiên cứu vỗ béo bò bằng nguồn nguyên liệu có sẵn tại địa phương	20
3.2.5	Nghiên cứu xây dựng mô hình	21
3.3	Phương pháp xử lý số liệu	22
V	KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	23
1	Kết quả nghiên cứu khoa học	23
1.1	Thực trạng chăn nuôi bò tại vùng đồng bào dân tộc tại chỗ ở TN	23
1.1.1	Tổng thể điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội Tây Nguyên	23
1.1.2	Hiện trạng chăn nuôi bò	25

1.1.3	Một số khó khăn và tồn tại hạn chế trong việc phát triển nuôi bò vùng đồng bào dân tộc tại chỗ Tây Nguyên	36
1.2	Kết quả tuyển chọn các giống cỏ chăn nuôi	37
1.2.1	Tỷ lệ sống sau gieo trồng của các giống cỏ	37
1.2.2	Năng suất của các giống cỏ	38
1.2.3	Thành phần hoá học của cỏ trồng	39
1.2.4	Khả năng chịu hạn các giống cỏ	40
1.3	Chế biến dự trữ cỏ và phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò	42
1.3.1	Kết quả ủ cỏ làm thức ăn cho bò	42
1.3.2	Chế biến rơm lúa làm thức ăn cho bò	45
1.3.3	Chế biến cây ngô sau thu hoạch làm thức ăn cho bò	49
1.4	Kết quả vỗ béo bò	51
1.5	Kết quả xây dựng mô hình chăn nuôi bò	53
1.5.1	Địa điểm và quy mô của các hộ tham gia xây dựng mô hình	53
1.5.2	Đánh giá mô hình	54
1.6	Một số giải pháp phát triển và nhân rộng mô hình chăn nuôi bò	55
1.6.1	Một số thuận lợi và khó khăn trong việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong mô hình chăn nuôi bò tại hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên	55
1.6.2	Các giải pháp phát triển chăn nuôi bò	56
2	Tổng hợp các sản phẩm đề tài	59
2.1	Các sản phẩm khoa học	59
2.2	Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân	60
3	Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu	60
3.1	Hiệu quả môi trường	60
3.2	Hiệu quả kinh tế - xã hội	61
4	Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí	62
4.1	Tổ chức thực hiện	62
4.2	Sử dụng kinh phí	63
VI	KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	63
1	Kết luận	63
1.1	Về nội dung nghiên cứu của đề tài	63
1.2	Về quản lý, tổ chức thực hiện và phối hợp với đối tác	64
2	Đề nghị	64
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	66
	PHỤ LỤC	70

**BẢNG CHÚ GIẢI CÁC CHỮ VIẾT TẮT, KÝ HIỆU,
ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG, TỪ NGẮN, THUẬT NGỮ**

BC	Báo cáo
CK	Chất khô
cs	Cộng sự
ĐC	Đối chứng
KH&CN	Khoa học và công nghệ
KHKT	Khoa học kỹ thuật
KL	Khối lượng
KST	Ký sinh trùng
KTS	Khoáng tổng số
KT-XH	Kinh tế - xã hội
LMLM	Lở mồm long móng
NN&PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
NS	Năng suất
SX	Sản xuất
QT	Quy trình
TĂ	Thức ăn
TB	Trung bình
THT	Tụ huyết trùng
TN	Thí nghiệm
TT	Tăng trọng
TTTĂ	Tiêu tốn thức ăn
VCK	Vật chất khô

DANH MỤC CÁC BẢNG

TT	Tên bảng	Trang
Bảng 4.1	Công thức thí nghiệm ủ cỏ	16
Bảng 4.2	Sơ đồ thí nghiệm nuôi bò bằng cỏ ủ	17
Bảng 4.3	Công thức thí nghiệm ủ rơm tươi	17
Bảng 4.4	Sơ đồ thí nghiệm nuôi bò bằng rơm ủ	18
Bảng 4.5	Sơ đồ thí nghiệm nuôi bò bằng rơm ủ urê	19
Bảng 4.6	Công thức thí nghiệm ủ cây ngô sau thu hoạch	19
Bảng 4.7	Sơ đồ thí nghiệm so sánh nuôi bò bằng thân cây ngô ủ và cỏ tươi	19
Bảng 4.8	Sơ đồ thí nghiệm vỗ béo bò	20
Bảng 4.9	Khẩu phần thức ăn của bò vỗ béo	21
Bảng 5.1	Tổng đàn bò phân theo tỉnh	25
Bảng 5.2	Cơ cấu và quy mô đàn bò	26
Bảng 5.3	Cơ cấu giống bò nuôi tại vùng đồng bào dân tộc các tỉnh Tây Nguyên	27
Bảng 5.4	Một số chỉ tiêu sinh trưởng và sinh sản của đàn bò	29
Bảng 5.5	Khối lượng đàn bò qua các thời điểm	29
Bảng 5.6	Phương thức chăn nuôi bò	30
Bảng 5.7	Diện tích và năng suất cỏ trồng	31
Bảng 5.8a	Năng suất đồng cỏ tự nhiên	32
Bảng 5.8b	Thành phần hoá học mẫu cỏ tự nhiên	32
Bảng 5.9	Tình hình sử dụng thức ăn và phụ phẩm nuôi bò	33
Bảng 5.10	Thành phần hoá học của một số loại phụ phẩm	34
Bảng 5.11	Thời điểm thiếu thức ăn xanh cho bò trong năm	34
Bảng 5.12	Tỉ lệ mắc một số bệnh chủ yếu của đàn bò	35
Bảng 5.13	Tình hình chuồng trại nuôi bò	36
Bảng 5.14	Các biện pháp xử lý phân gia súc	36
Bảng 5.15	Tỷ lệ sống của các giống cỏ sau gieo trồng 60 ngày	38
Bảng 5.16	Năng suất của các giống cỏ chăn nuôi	38
Bảng 5.17	Thành phần hoá học của các giống cỏ	40
Bảng 5.18	Khả năng chịu hạn của các giống	40
Bảng 5.19	Bảng xếp hạng các giống cỏ	41

Bảng 5.20	Các chỉ tiêu cảm quan của cỏ ủ	42
Bảng 5.21	Thành phần hóa học của cỏ ủ	43
Bảng 5.22	Tăng trọng và hiệu quả kinh tế của bò ăn cỏ ủ	44
Bảng 5.23	Các chỉ tiêu cảm quan của rơm tươi ủ	45
Bảng 5.24	Thành phần hóa học của rơm tươi ủ	46
Bảng 5.25	Tăng trọng và HQKT của bò ăn rơm ủ	47
Bảng 5.26	Thành phần hóa học của rơm ủ urê 4%	47
Bảng 5.27	Tăng trọng và hiệu quả kinh tế của bò nuôi rơm ủ urê	48
Bảng 5.28	Các chỉ tiêu cảm quan của cây ngô ủ	49
Bảng 5.29	Thành phần hóa học của cây ngô ủ	49
Bảng 5.30	Tăng trọng của bò ăn cây ngô ủ	50
Bảng 5.31	Tăng trọng, TTTĂ và HQKT của bò vỗ béo	51
Bảng 5.32	Quy mô của hộ xây dựng mô hình	53
Bảng 5.33	Ước tính hiệu quả kinh tế của mô hình	54

DANH MỤC CÁC ĐỒ THỊ

TT	Tên đồ thị	Trang
Đồ thị 1	Cơ cấu giống bò	28
Đồ thị 2	Khối lượng của đàn bò qua các tháng tuổi	30
Đồ thị 3	Thành phần hoá học của cỏ ủ qua các thời điểm	43
Đồ thị 4	Tăng trọng của bò vỗ béo	51

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phát triển chăn nuôi bò thịt luôn là thế mạnh của các tỉnh Tây Nguyên. Từ nhiều năm qua, Chính phủ đã có chủ trương phát triển đàn bò ở Tây Nguyên, nhiều chính sách và nhiều chương trình ra đời để khuyến khích cho hoạt động nói trên như việc tạo vốn để tăng số lượng đàn, cải tạo đàn bò địa phương bằng biện pháp thụ tinh nhân tạo, Sind hóa đàn bò. Công tác lai tạo các giống bò chuyên thịt và phòng trừ dịch bệnh cũng được tiến hành trên quy mô cả nước, bước đầu đã đạt được một số kết quả tốt.

Theo đó, chăn nuôi của người đồng bào dân tộc tại chỗ có những bước phát triển đáng kể, số lượng đàn bò chiếm 30 - 35% tổng đàn. Tuy nhiên, tập tục chăn nuôi bò còn lạc hậu, chủ yếu sử dụng giống bò địa phương, chăn nuôi theo phương thức chăn thả phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên; tỉ lệ bò lai còn thấp, việc chăm sóc nuôi dưỡng bò chưa đúng kỹ thuật. Đây là những nguyên nhân dẫn đến hiệu quả chăn nuôi chưa cao.

Để phát huy tiềm năng cũng như lợi thế vùng thì việc nghiên cứu phát triển chăn nuôi bò có năng suất, chất lượng cần được tiến hành đồng bộ các khâu: sử dụng nuôi giống lai, trồng các giống cỏ chăn nuôi, chế biến thức ăn cho bò, vỗ béo bò và vệ sinh phòng bệnh... là hết sức cần thiết.

Từ thực yêu cầu trên, chúng tôi đã tiến hành đề tài: ***“Nghiên cứu ứng dụng một số biện pháp kỹ thuật nhằm phát triển nuôi bò cho đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên”***.

II. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

1. Mục tiêu tổng quát

Nâng cao hiệu quả và đẩy mạnh phát triển chăn nuôi bò theo hướng bền vững góp phần xóa đói giảm nghèo cho đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên.

2. Mục tiêu cụ thể

- Đánh giá được những mặt hạn chế, tồn tại trong việc phát triển nuôi bò tại vùng đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên.
- Xác định được một số giống cỏ có năng suất, chất lượng, tính chịu hạn cao và thích nghi cho từng địa phương vùng Tây Nguyên.
- Chế biến, bảo quản cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò.
- Ứng dụng một số biện pháp kỹ thuật để xây dựng mô hình chăn nuôi bò đạt hiệu quả kinh tế cao.

III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

1. Ngoài nước

1.1. Công tác giống và cải tạo giống

Ở các nước có nền chăn nuôi phát triển, việc nghiên cứu chọn tạo giống và xây dựng qui trình nuôi dưỡng bò thịt đã được tiến hành từ hàng trăm năm nay. Ví dụ ở Mỹ, trải qua quá trình nghiên cứu chọn tạo giống, rất nhiều giống bò thịt chuyên dụng có năng suất và chất lượng cao đã được tạo ra như bò Charolais, Limousine, BBB, Droughtmaster, Red Angus...

Các giống bò thịt có năng suất cao của châu Âu đều là những giống bò thịt ôn đới, vì thế không phù hợp với những vùng chăn nuôi có khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới. Vì vậy, ở các nước như Brazil, Mỹ, Australia vv... chương trình nghiên cứu lai tạo giống bò thịt năng suất cao, có khả năng thích nghi tốt với môi trường đã được triển khai từ lâu. Nhờ đó một số giống bò mới đã được tạo ra như bò Brahman, Guizerade, Santa Gertrudis và Droughtmaster. Những giống bò thịt được tạo ra đã thích nghi với điều kiện khí hậu và điều kiện nuôi dưỡng của từng nước, có khả năng cho năng suất và chất lượng thịt cao hơn. Ngoài việc tạo ra các giống thuần, hiện nay Australia đang rất chú ý đến việc sản xuất các con lai F₁ nhằm tận dụng ưu thế lai giữa các giống bò thịt ôn đới và giống nhiệt đới (Hasker, 2000).

1.2. Phương thức chăn nuôi, dinh dưỡng và vỗ béo

Phương thức và qui trình nuôi dưỡng bò thịt cũng đã được các nước phát triển nghiên cứu từ lâu. Chẳng hạn như ở Mỹ, quá trình phát triển ngành chăn nuôi bò thịt đã có nhiều thay đổi trong phương thức chăn nuôi (Pirelli và cs, 2000). Cùng với quá trình phát triển công nghiệp hoá, các kỹ thuật nuôi dưỡng và quản lý cũng dần thay đổi. Ngày nay, chăn nuôi bò thịt ở Mỹ mang tính chuyên nghiệp cao. Một số trang trại chỉ chuyên sản xuất con giống, số trang trại khác chuyên nuôi lớn và một số khác chuyên vỗ béo trước khi đưa ra thị trường tiêu thụ.

Việc áp dụng đồng bộ các tiến bộ kỹ thuật như công tác giống, thức ăn và dinh dưỡng, vỗ béo, phòng chống dịch bệnh, an toàn thực phẩm trong chăn nuôi bò ở các nước tiên tiến đã được áp dụng từ lâu và liên tục. Chính vì vậy mà sản lượng thịt bò của các nước này đạt rất cao.

Nhiều nghiên cứu về các biện pháp xử lý thức ăn giàu xơ đã và đang thực hiện ở một số nước đang phát triển như: Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan... bằng các biện pháp về

vật lý, hoá học và sinh học để nâng cao chất lượng phụ phẩm bao gồm: xử lý xút NaOH theo phương pháp Beckman, phương pháp nhúng, xử lý bằng khí NH₃ hoặc dùng NH₃ lỏng (Leng, 2003).

Chenost và Kayuli (1997) cho rằng tác động chính của biện pháp dùng urê xử lý phụ phẩm và thức ăn nhiều xơ sẽ gia tăng hệ số tiêu hóa lên 8 - 12 đơn vị thức ăn, tăng lượng thức ăn nitơ lên 2 lần, tăng lượng thức ăn ăn được lên 25 - 50% và tăng giá trị dinh dưỡng của thức ăn.

Sử dụng NaOH để kiềm hóa bã mía, sử dụng rơm lúa mì và hạt bông đã được tiến hành thành công và xây dựng khẩu phần vỗ béo bò lai hướng thịt với qui mô lớn tại Trung Quốc. Với lượng hạt bông cho ăn từ 1,5 - 2 kg/con/ngày, bò tăng khối lượng bình quân 781 - 892 g/con/ngày (Lê Viết Ly, 1995). Tại đây đã có nhiều nghiên cứu về kỹ thuật xử lý rơm như phương pháp amoniac hoá... đồng thời đưa ra một số công nghệ vỗ béo bò thịt sử dụng các loại thức ăn khác nhau đạt hiệu quả kinh tế.

Theo Preston và Leng (1987), rơm xử lý bằng cách ủ urê đã làm giảm lượng thức ăn tiêu tốn và tăng tiêu thụ rơm ủ. Ở Sri Lanka, sử dụng rơm ủ urê làm thức ăn nuôi bò cũng đã được áp dụng (Schiere và Ibrahim, 1989).

Các nghiên cứu của Preston (1995) về nuôi bò bằng các phụ phẩm nông công nghiệp là rỉ mật và hạt bông đã cho rằng: có thể sử dụng trên 70% rỉ mật (tính theo chất khô) trong khẩu phần vỗ béo bò thịt.

Tại vùng Minnan ở Trung Quốc, người ta đã thí nghiệm vỗ béo bò thịt bằng phụ phẩm nông công nghiệp bằng các loại thức ăn như bã mía, rỉ mật... được trộn đều với thức ăn tinh, urê và khoáng vi lượng làm thành thức ăn viên. Kỹ thuật này đã tiết kiệm được thức ăn tinh, nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn và thu được lợi ích đáng kể (Lê Viết Ly, 1995).

Preston (1995) đã nghiên cứu sử dụng sản phẩm phụ khác từ mía là: ngọn, lá và rỉ mật làm thức ăn cho động vật nhai lại.

Các nghiên cứu của Chenost và Kayuli (1997), Leng (2003) và nhiều tác giả khác về vấn đề sử dụng bánh dinh dưỡng urê - rỉ mật là loại thức ăn dễ chế biến từ nguồn nguyên liệu địa phương có giá thành rẻ, loại thức ăn này có thể cung cấp urê suốt ngày và an toàn cho gia súc.

Ở những vùng nuôi trâu bằng rơm có bổ sung thêm ít thức ăn tinh, việc bổ sung thêm khối liếm urê - rỉ mật đã tăng lượng rơm ăn vào và làm tăng năng suất sữa lên 50%.

Do sự kích thích lên men dạ cỏ mà năng suất sữa tăng 1,5 - 2,4 lít/ngày, các dạng năng lượng mỡ và glycogen cũng được tăng cường dự trữ trong sản phẩm cuối cùng của quá trình lên men.

Như vậy, khi sử dụng một số phụ phẩm nông công nghiệp như rơm, bã mía, rỉ mật và urê phối hợp với thức ăn tinh tạo thành thức ăn hỗn hợp dùng để nuôi bò đã làm tăng năng suất và chất lượng thịt bò, tiết kiệm thức ăn tinh, giảm giá thành và tăng hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi bò thịt.

2. Trong nước

2.1. Công tác cải tạo giống

Những năm 1960 - 1970, việc nghiên cứu theo dõi đàn bò Laisind mới bắt đầu được tiến hành và với các kết quả nghiên cứu do viện Chăn nuôi công bố, một phong trào Sind hoá đàn bò đã hình thành và kéo dài liên tục cho đến ngày nay. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân khác nhau nên đến nay đàn bò Laisind vẫn chỉ chiếm một tỷ lệ khiêm tốn trong tổng đàn bò cả nước (khoảng 30%) (Cục Chăn nuôi, 2008).

Đàn bò Laisind tuy có tầm vóc lớn hơn bò Vàng Việt Nam nhưng nhìn chung tỷ lệ thịt vẫn còn thấp so với các giống chuyên thịt trên thế giới. Do đó, để nâng cao khả năng suất và chất lượng của đàn bò, Viện Chăn nuôi đã tiến hành đề tài lai kinh tế giữa bò chuyên dụng thịt (Charolais, Santa Gertrudis, Limousine) với bò Laisind. Kết quả cho thấy trong các công thức lai tạo thì cặp lai F₁ Charolais với Laisind có khả năng phát triển và cho thịt cao hơn các cặp lai khác nuôi trong cùng một điều kiện; con lai có thể đạt tỷ lệ thịt xẻ 52% và tỷ lệ thịt tinh 44% (Nguyễn Văn Thường và cs, 1995).

Bò Laisind làm nền cho lai với đực Charolais, Limousine, Hereford, Simental, Santagertrudis và Brown Swiss. Kết quả là cặp lai Charolais x Laisind là tốt hơn cả, khối lượng 12 tháng: 173kg, 24 tháng: 335kg; tỉ lệ thịt xẻ: 53,4%, tiếp theo là cặp lai Simental, Limousine, Hereford, Santa Gestrudis: 315; 265; 248; 236kg ở 24 tháng tuổi (Vũ Văn Nội và cs, 1994).

Từ năm 1990 - 1992, trong chương trình lai kinh từ bò thịt của dự án VIE/86/008 và chương trình bò thịt của Nhà nước đã tạo ra hàng ngàn bò lai là con lai của các giống: Charolais, Limousine, Hereford, Simental... việc so sánh con lai trong điều kiện nuôi dưỡng đại trà được tiến hành và đã cho kết quả như sau: sinh trưởng của bê lai F1 giữa bò Laisind với các giống đực chuyên thịt đều cao hơn bò Laisind. Trong đó con lai F1 Charolais và Hereford có khối lượng lúc 24 tháng tuổi đạt: 197,2 - 265,5kg, tỉ lệ thịt xẻ:

53,4%, tỉ lệ thịt tinh: 44,7%. Con lai Brahman cho tăng trọng và hiệu quả kinh từ cao, chống chịu tốt với điều kiện Việt Nam và được người chăn nuôi ưa chuộng hơn cả (Nguyễn Văn Thường và cs, 1995).

Theo kết quả nghiên cứu của Viện Chăn nuôi (1999 - 2000), khi cho lai Brahman với Laisind 1/2 và 3/4 máu Brahman đã đưa ra một số kết quả sau:

- Bê lai Brahman có thể phát triển được trong điều kiện nuôi chăn thả tại miền Trung và Tây Nguyên, khối lượng lúc 24 tháng tuổi đạt: 217,1 - 243,0kg. Nếu được bổ sung thêm thức ăn tại chuồng có thể đạt khối lượng 235,5kg ở 18 tháng tuổi.

- Trong điều kiện nuôi dưỡng tốt, khối lượng bê lai F₁ Brahman lúc 18 tháng tuổi có thể đạt 300kg. Điều đó cho thấy tiềm năng về năng suất của bê lai hướng thịt Brahman là rất lớn.

Năm 1998 - 2000, dự án chăn nuôi bò thịt có lãi AS2/1997/18 do ACIAR của Australia tài trợ đã nghiên cứu lai tạo giống bò thịt do Lê Viết Ly chủ trì. Đề tài đã sử dụng tinh của các giống bò chuyên dụng thịt như Droughtmaster, Belmont Red, Red Angus, Red Brahman phối với bò cái nền Laisind tại huyện Vĩnh Tường (Vĩnh Phúc) và M'Đrắk (Đắk Lắk). Kết quả cho thấy con lai sinh trưởng phát triển bình thường, khả năng tăng trọng đạt cao hơn bò Laisind (Lê Viết Ly, 2005).

Viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên đã thí nghiệm cho lai tạo giữa bò đực lai Brahman với bò cái Laisind tại Đắk Lắk, con lai sinh trưởng tốt. Trong điều kiện chăn thả bình thường con lai đạt 91,6kg lúc 6 tháng tuổi và 109,5kg lúc 9 tháng tuổi (Trương La và cs, 2003).

Khi lai giữa các giống bò đực hướng thịt như Brahman, Limousine, Droughtmaster với cái Laisind tại Đắk Lắk, kết quả cho thấy khối lượng lúc 20 tháng tuổi của các con lai đạt 296 - 330kg và cao hơn hẳn so với bò Laisind chỉ đạt 240,4kg và tỉ lệ thịt xẻ cũng cao hơn (bò lai hướng thịt có tỉ lệ thịt xẻ là 49,7 - 53,3% trong khi bò Laisind là 47,7%) (Trương La, 2009).

Từ 2002 - 2005, Vũ Chí Cương (2008) đã sử dụng tinh bò đực Red Brahman và Charolais phối trên 1.000 bò cái Laisind tại Ea Kar (Đắk Lắk), con lai sinh ra sinh trưởng, phát triển đạt kết quả tốt.

Tóm lại, từ các kết quả cho thấy đàn bò lai luôn có khối lượng và khả năng tăng trọng cao hơn bò địa phương trong cùng điều kiện nuôi dưỡng. Con lai thích nghi cao với điều kiện Tây Nguyên. Như vậy, việc tiến hành nuôi bò lai trong các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên là hoàn toàn có cơ sở khoa học và thực tiễn.

2.2. Kết quả nghiên cứu về dinh dưỡng, thức ăn và vỗ béo bò

Bên cạnh công tác nghiên cứu về giống, nghiên cứu về dinh dưỡng, thức ăn và kỹ thuật vỗ béo bò bằng những phụ phẩm nông công nghiệp sẵn có của địa phương như rơm lúa, thân cây ngô, rỉ mật, hạt bông... rất được chú trọng nhằm phát huy tối đa tiềm năng di truyền của giống và nâng cao chất lượng thịt.

Trong các năm 1998 - 2000, tiểu phần "Nghiên cứu sử dụng các phụ phế phẩm nông nghiệp trong chăn nuôi bò thịt" của Dự án: "Chăn nuôi bò thịt có lãi ở Việt Nam" (Dự án ACIAR mã số AS2/1997/18) đã cho thấy với khẩu phần vỗ béo bò bằng rỉ mật đường (45% chất khô của khẩu phần) kết hợp với hạt bông và rơm khô không cần cỏ xanh, bò Laisind có thể tăng khối lượng trong giai đoạn vỗ béo từ 650 - 700 g/con/ngày, trong khi đó nuôi đại trà bò chỉ tăng 300 - 400 g/con/ngày (Vũ Chí Cương và cs, 2001).

Để đáp ứng yêu cầu của thực tiễn, gần đây ở Việt Nam đã có một số nghiên cứu xử lý và bổ sung chất dinh dưỡng nhằm nâng cao khả năng sử dụng rơm lúa làm thức ăn cho gia súc nhai lại. Nghiên cứu của Nguyễn Xuân Trạch (2004) khi theo dõi sự biến đổi thành phần hóa học của rơm xử lý bằng urê và vôi với mức urê: 0%; 2%; 4%, mức CaO: 0%; 3%; 6% và thời gian ủ là 21 ngày đã cho thấy hàm lượng nitơ tăng lên rõ rệt, hàm lượng NDF, hemicellulose giảm. Lê Viết Ly và Vũ Văn Nội (1995) đã sử dụng rỉ mật, hạt bông và rơm xử lý 4% urê cho thấy: sau 6 tuần thí nghiệm, bò tăng khối lượng 568 g/con/ngày. Nguyễn Quốc Đạt (2008) sử dụng tăng liếm urê - rỉ mật cho bò cái lai hướng sữa hậu bị nhận thấy bò được bổ sung tăng khối lượng 470 g/con/ngày cao hơn bò không bổ sung.

Thí nghiệm tại Hà Tam (Gia Lai), An Nhơn (Bình Định) cho thấy trong điều kiện chăn thả còn hạn chế, bổ sung thêm rơm ủ urê và bánh dinh dưỡng (MUB) có hàm lượng bột cá 20%, bê F₁ lai hướng thịt tăng khối lượng 402 - 429 g/con/ngày, trong khi chăn nuôi quảng canh chỉ tăng 210 - 240 g/con/ngày. Tương tự như vậy, tại Dục Mỹ thay hạt bông và rỉ mật đường bằng bánh MUB trong khẩu phần cho bê lai hướng thịt, tăng khối lượng của bê lai đạt 642,2 g/ngày (Vũ Văn Nội và cs, 1994).

Nguyễn Tấn Hùng, Đặng Vũ Bình (2004) khi sử dụng rơm lúa và thân áo ngô sau thu hoạch có ủ urê 4% để nuôi bò Laisind giai đoạn xuất chuồng cho tăng khối lượng 758 - 784 g/con/ngày; thành phần hóa học thịt của bò mổ khảo sát đạt yêu cầu về chất lượng.

Như vậy, khi sử dụng phụ phẩm nông công nghiệp đã qua xử lý đã làm tăng năng

suất cũng như chất lượng thịt của bò một cách đáng kể. Các kết quả cũng chỉ ra rằng, muốn nâng cao được hiệu quả sử dụng các phụ phẩm cần phải xử lý, đặc biệt là xử lý bằng urê sẽ bổ sung được nguồn nitơ phi protein cho bò.

Cùng với việc nghiên cứu xử lý phụ phẩm thì việc nghiên cứu sử dụng phụ phẩm kết hợp với các loại thức ăn giàu năng lượng như rỉ mật, bột sắn, bột ngô và thức ăn giàu protein như hạt bông, khô dầu lạc... để vỗ béo bò cũng đã được tiến hành trên phạm vi cả nước. Các kết quả cho thấy bằng biện pháp đó đã nâng cao được năng suất, chất lượng thịt bò. Ngoài ra còn tiết kiệm và chủ động được nguồn thức ăn, làm tăng hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi bò thịt. Các kết quả cụ thể được chúng tôi đề cập đến như sau:

Trong điều kiện thức ăn trung bình, khí hậu nóng ẩm, không có điều kiện đầu tư thức ăn tinh thì nuôi bò lai hướng thịt có áp dụng công nghệ vỗ béo bằng phụ phẩm nông nghiệp, kết quả khối lượng bò lúc 24 tháng tuổi đạt 280 - 300kg, tăng khối lượng 600 - 700 g/con/ngày, tỉ lệ thịt xẻ đạt 48 - 50% (Lê Viết Ly và Vũ Văn Nội, 1995).

Thí nghiệm của Vũ Văn Nội và cs (1999), khi nuôi vỗ béo bò tại trung tâm Nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì, trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Chăn nuôi Sông Bé, TP. HCM, Đắc Lắc, Sóc Sơn (Hà Nội), Vĩnh Phúc bằng nhiều nguồn nguyên liệu có sẵn là phụ phẩm nông công nghiệp như khô dầu lạc, hạt bông, rỉ mật đường, rơm, cỏ khô để nuôi vỗ béo đã cho thấy: bê đực có khả năng tăng khối lượng 610 - 700 g/con/ngày. Các đối tượng bò vỗ béo khác nhau với các khẩu phần thí nghiệm đều cho tăng khối lượng từ 550 - 750 g/con/ngày, tỉ lệ thịt tinh đạt 36 - 38%, cao hơn bò cùng tuổi không được vỗ béo từ 3 - 6%. Chất lượng thịt cũng cao hơn, thịt mềm hơn.

Dự án hợp tác nghiên cứu Việt Nam - Na Uy: “*Sử dụng phụ phẩm là thức ăn gia súc ở Việt Nam*” triển khai trên 18 nhóm thí nghiệm trên các loại phụ phẩm nông nghiệp như mía, ngô, rơm lúa... với nhiều kỹ thuật xử lý khác nhau cho kết quả tốt (Le Viet Ly, 2001). Khi nuôi vỗ béo bằng cách bổ sung thức ăn là phụ phẩm nông công nghiệp gồm rơm, hạt bông, rỉ mật bò cho tăng khối lượng 556 - 700 g/con/ngày. Việc sử dụng năng lượng và nguồn protein rẻ tiền từ phụ phẩm nông công nghiệp sẵn có dùng vỗ béo bò trên qui mô lớn sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Vũ Chí Cương và cs (2001) nghiên cứu rỉ mật trong chăn nuôi bò cho thấy: rỉ mật có thể dùng làm thức ăn cung cấp năng lượng chủ yếu cho bò thịt và bò sữa. Viện Chăn

nuôi và Trung tâm Bò thịt nhiệt đới của Australia đã tiến hành nghiên cứu “Ảnh hưởng của thức ăn thô trong khẩu phần vỗ béo có hàm lượng rỉ mật cao đến tăng trọng tiêu tốn thức ăn của bò thịt” tại Trung tâm nghiên cứu Bò và Đồng cỏ Ba Vì đã cho thấy rằng bò ăn khẩu phần có hàm lượng rỉ mật cao đã sử dụng thức ăn tốt hơn. Khẩu phần có hàm lượng rỉ mật trên 45% dùng vỗ béo bò cho tăng khối lượng 600 - 700 g/con/ngày và tiêu tốn thức ăn 6,23 - 7,25 kg CK/kg tăng khối lượng.

Dự án đa dạng hóa nông nghiệp đã thí nghiệm vỗ béo bằng nhiều loại thức ăn từ phụ phẩm nông nghiệp kết quả là tỉ lệ thịt xẻ tăng lên, tốc độ tăng khối lượng của bò và hiệu quả kinh tế mang lại cao hơn. Tại Đắk Lắk, trong khẩu phần có 70% bột sắn khô; 10% bột ngô; 7% khô dầu lạc; 3% bột cá nhạt; 5% rỉ mật; 3% urê; 1% bột xương; 1% muối, sử dụng cho bò ăn trong 2 tháng, kết quả là tỉ lệ thịt tinh đạt 35%; tăng khối lượng bình quân 650 g/con/ngày, tiêu tốn thức ăn 5,38kg/kg tăng khối lượng (Ministry of Agricultural and Rural Development, 2001).

Nghiên cứu của Trương La và Đậu Thế Năm (2002) đã sử dụng 2 khẩu phần làm thức ăn vỗ béo bò tại Đắk Lắk sử dụng rỉ mật và hạt bông làm nguyên liệu chính, kết quả thu được: bò tơ tăng khối lượng 612 - 621g/con/ngày (tăng hơn 2 lần so với đối chứng); bò phế canh tăng khối lượng 517,5 - 544,8 g/con/ngày (tăng hơn 3 lần so với đối chứng).

Tương tự như vậy, một thí nghiệm khác tại Bình Dương khi sử dụng khô dầu hạt bông và rỉ mật để nuôi vỗ béo bò lai, kết quả bò tăng khối lượng 833 - 1.148 g/con/ngày, tỉ lệ thịt xẻ đạt: 47,9 - 53,9% (Đinh Văn Cải, Phạm Văn Quyến, 2007).

Trong khuôn khổ chương trình nghiên cứu khoa học công nghệ phục vụ phát triển Tây Nguyên với đề tài: “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” đã thí nghiệm vỗ béo bò thịt Laisind tại Đắk Lắk bằng các phụ phẩm nông nghiệp như rơm, cây ngô sau thu hoạch, lõi ngô, bẹ bắp với khẩu phần rỉ mật cao (38%), bò ở 4 lô thí nghiệm cho tăng khối lượng tương ứng: 583g; 625g; 795g và 839 g/con/ngày. Trong đó lô cho ăn rơm và lõi ngô đạt cao nhất (Vũ Chí Cương và cs, 2007).

Trong năm 2007 - 2009, Trương La (2010) đã nghiên cứu sử dụng lõi ngô, thân cây ngô và vỏ ca cao phối hợp với các nguồn thức ăn khác như bột ngô, bột sắn, rỉ mật,

hạt bông để làm thức ăn vỗ béo bò. Kết quả bò tăng trọng từ 633 - 745 g/con/ngày.

Trong những năm gần đây, những ưu tiên nghiên cứu để giải quyết thức ăn đại gia súc là tập trung chủ yếu vào nghiên cứu chế biến và sử dụng có hiệu quả các phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho đại gia súc. Có lẽ đây là do đặc điểm chăn nuôi đại gia súc của nước ta, gia súc sử dụng một lượng lớn thức ăn từ phụ phẩm nông nghiệp như rơm, rạ, lá mía...

Tóm lại, các tiến bộ kỹ thuật về dinh dưỡng đối với bò đã được tiến hành thường xuyên, liên tục từ nhiều chục năm qua. Tất cả các nghiên cứu trên đều cho thấy nếu nuôi dưỡng hợp lý, bò lai cho tăng trọng cao, nâng cao được năng suất và chất lượng thịt. Đây là cơ sở khoa học để ứng dụng vào việc tạo ra những đàn bò thịt có năng suất và chất lượng cao đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong nước. Việc ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật để phát triển đàn bò theo hướng bền vững là có thể tiến hành được trong điều kiện tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên và phải được thực hiện từ việc nuôi giống bò lai, chế biến thức ăn, trồng cỏ cao sản đến việc vỗ béo, giết thịt và vệ sinh thú y.

2.3. Nghiên cứu về cây thức ăn xanh

Lê Hòa Bình và cs (1992) đã khảo sát năng suất cây thức ăn mới nhập nội ở một số vùng như Long Mỹ (Bình Định), Sơn Thành (Phú yên), Ba Vì (Hà Tây), Thụy Phương (Hà Nội), kết quả cho thấy có thể sử dụng rộng rãi trên các vùng đất khác nhau những giống có năng suất cao như cỏ Voi Kinggrass (150 - 200 tấn/ha), cỏ Voi Madagasca (xấp xỉ 300 tấn/ha) trong điều kiện thâm canh. Đây là những giống cỏ chính thích hợp với việc gieo trồng trong hộ gia đình chăn nuôi để sản xuất thức ăn xanh theo phương thức thâm canh. Cũng có thể sử dụng các giống cỏ Ghinê, Hamil và đậu Stylo cook trong điều kiện cụ thể của từng vùng.

Năm 1998 -1999, Vũ Kim Thoa và Khổng Văn Đĩnh đã tiến hành đánh giá khả năng sản xuất và phát triển của giống cỏ sả (*Panicum maximum* TD 58) trên vùng đất xám Bình Dương. Kết quả giống cỏ này thích hợp trên vùng đất thí nghiệm. Năng suất chất xanh đạt 64,59 - 83,33 tấn/ha, tỷ lệ lá cao: 51,48 - 60,44%. Nếu trồng thâm canh tại các nông hộ với lượng phân chuồng và nước tưới tự do cho năng suất cao: 238 - 245 tấn/ha.

Nghiên cứu của Nguyễn Văn Quang (2000) đã đánh giá khả năng sản xuất chất xanh và tỷ lệ sử dụng của gia súc đối với các giống cỏ *Panicum maximum* TD58,

Decumben, Paspalum trồng ở nông hộ tại Thái Nguyên từ năm 1999 - 2000. Kết quả cho thấy năng suất chất xanh các giống đạt từ 77,9 - 117,5 tấn/ha. Tỷ lệ sử dụng của trâu đối với các giống cỏ là 93 - 95,5%, của bò là 89 - 92 %.

Trương Tấn Khanh (1997) đã tiến hành nghiên cứu khảo nghiệm tập đoàn giống cây gia súc nhiệt đới tại vùng M'Đrăk, Đắk Lắk, kết quả đã tuyển chọn được 7 giống cỏ hòa thảo, 7 giống cây họ đậu thích nghi với điều kiện tự nhiên tại vùng M'Đrăk.

Trương La và cs (2002) đã khảo sát và xây dựng tập đoàn các giống cây thức ăn gia súc, trong đó có 8 giống phù hợp trong điều kiện Tây Nguyên cho năng suất và tính chịu hạn cao. Bên cạnh đó, tác giả cũng đã nghiên cứu phát triển trồng các giống cỏ trong các nông hộ, kết quả cho thấy khi sử dụng cỏ trồng, lợi nhuận thu về cao hơn 20 - 25% so với chăn nuôi truyền thống.

Các nghiên cứu về cây thức ăn xanh cho gia súc nhai lại cũng đã được nhiều nhà khoa học trong nước tiến hành trong thời gian gần đây, các công trình đó bao gồm: "Nghiên cứu tập đoàn cây keo đậu, chế biến và sử dụng chúng trong chăn nuôi" (Nguyễn Ngọc Hà, 1996); "Năng suất và chất lượng một số cây cỏ nhập nội trên các vùng sinh thái khác nhau ở Việt Nam" (Khai và cs, 1995); "Nghiên cứu đánh giá năng suất và giá trị dinh dưỡng của cỏ Ruzzi ở vùng đồi Ba Vì" (Dương Quốc Dũng, 1996); "Nghiên cứu tập đoàn cây thức ăn xanh ở Trung tâm nghiên cứu trâu và đồng cỏ Bến Cát" (Khổng Văn Đĩnh và cs, 1997). Một số các nghiên cứu khác trong mối quan hệ giữa Viện Chăn nuôi Quốc gia, các nhà nghiên cứu của các vùng khác nhau (Phú Thọ, Tuyên Quang, Thừa Thiên Huế, Đắk Lắk, Ninh Thuận) và các trường Đại học (Đại học Nông Lâm Huế, Đại học Tây Nguyên và Đại học Nông lâm Thủ Đức). Những nghiên cứu này do các tổ chức CIAT, SCIRO, AuSAID và ADB tài trợ về kỹ thuật và kinh phí, đã có những nghiên cứu tương đối toàn diện trong lĩnh vực này. Những nghiên cứu này bao gồm xác định tập đoàn giống cây thức ăn xanh cao sản cho các vùng sinh thái khác nhau trong cả nước, nghiên cứu các kỹ thuật cây thức ăn xanh để chuyển giao cho sản xuất của nông dân, nghiên cứu đánh giá nguồn thức ăn xanh sẵn có cho gia súc tại một số địa phương, phát triển các kỹ thuật cây thức ăn xanh trong nông hộ... Kết quả những nghiên cứu của các dự án này bao gồm: Đánh giá thích nghi tập đoàn cây thức ăn xanh tại Việt Nam; đánh giá năng suất và chất lượng của các cây thức ăn xanh tại các vùng sinh thái khác nhau;

phương pháp phát triển cây thức ăn xanh trong nông hộ nhỏ; đánh giá ảnh hưởng của cây thức ăn xanh đến chăn nuôi và sinh kế của cộng đồng...(Dẫn theo Trương Tấn Khanh, 2011).

Tại Tây Nguyên, các nghiên cứu về đánh giá thích nghi tập đoàn giống cây thức ăn xanh nhiệt đới được bắt đầu từ năm 1995 của trường Đại học Tây Nguyên. Kết quả đã chọn lựa được 20 giống cây cỏ hòa thảo và cỏ họ đậu có tiềm năng thích nghi và cho năng suất tốt tại các vùng sinh thái khác nhau. Nghiên cứu thử nghiệm phát triển các giống này trong sản xuất của nông hộ tại huyện Ea Kar và M'Drắk, tỉnh Đắk Lắk và một số huyện tại Tuyên Quang cho thấy nông dân chấp nhận cao với 6 giống: cỏ Voi (*Pennisetum pururium*), cỏ Sả (*Panicum maximum* TD58), cỏ Paspalum (*Paspalum atratum*) cỏ Brizantha (*Brachiaria brizantha*) và cỏ Stylo (*Stylosanthes guianensis* CIAT 184). Trong những năm gần đây tại các điểm nói trên một số giống mới cũng đã được nghiên cứu và đưa vào sản xuất: Mulato 1 và 2, VA06 chưa được đánh giá kỹ nhưng đã được nông dân chấp nhận cao. Những thành công của các nghiên cứu đồng cỏ tại Việt Nam là sự chấp nhận của người dân về kỹ thuật mới rất cao. Tại Ea Kar, đến 2007 đã có 2.480 hộ nuôi bò áp dụng các kỹ thuật cỏ trồng trong sản xuất; có trên 500 hộ trồng cỏ vỗ béo bò; có 43 câu lạc bộ nông dân có các buổi sinh hoạt về trồng cỏ nuôi bò. Những đánh giá về lợi nhuận từ cỏ trồng cho thấy: cỏ trồng làm tăng năng suất chăn nuôi bò vỗ béo lên 150%, tăng giá trị ngày công trong nuôi vỗ béo lên 5 lần so với nuôi bò thả rong; tăng thu nhập của người dân trong việc thâm canh bò sinh sản, vỗ béo, sản xuất hạt giống. Một ha cỏ trồng để nuôi vỗ béo mang đến lợi nhuận thuần là 70 triệu đồng trên năm (Trương Tấn Khanh, 2007).

Có thể nói, các nghiên cứu về phát triển cây thức ăn xanh ở nước ta có từ rất lâu, tuy nhiên những nghiên cứu trước đây chủ yếu tiến hành tại các trạm nghiên cứu và các công ty Nhà nước. Việc ứng dụng công nghệ sản xuất thức ăn xanh bị bó hẹp trong phạm vi trang trại lớn nên rất hạn chế. Trong những năm gần đây việc nghiên cứu cây thức ăn xanh đã có những bước chuyển hướng mạnh sang các nghiên cứu ứng dụng trong nông hộ, vì vậy mà phạm vi ứng dụng rộng rãi hơn.

Từ những nghiên cứu trên đã cho thấy các giống cỏ nhập nội thích nghi tốt với khí hậu khu vực Tây Nguyên và khi sử dụng cỏ trồng cho gia súc thì hiệu quả kinh tế mang lại cao. Như vậy, việc tiến hành trồng và sử dụng cây thức ăn xanh vào nông hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên là có thể thực hiện được trong điều kiện hiện nay.

IV. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung nghiên cứu

Nội dung 1: *Nghiên cứu đánh giá thực trạng phát triển chăn nuôi bò vùng đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên:*

- Thực trạng về số lượng và chất lượng của đàn bò
- Thực trạng về nguồn thức ăn cho đàn bò (Thức ăn thô xanh, thức ăn tinh, phụ phẩm nông nghiệp, thức ăn bổ sung...)
- Thực trạng về trình độ kỹ thuật nuôi đàn bò
- Thực trạng về kỹ thuật phòng chống dịch bệnh, các yếu tố bảo đảm an toàn dịch bệnh cho đàn vật nuôi.

Nội dung 2: *Nghiên cứu phát triển một số giống cỏ chăn nuôi ở hộ đồng bào dân tộc tại chỗ:*

- Thí nghiệm trồng các giống cây thức ăn chăn nuôi cao sản
- Tuyển chọn các giống cỏ làm thức ăn chăn nuôi có năng suất, chất lượng, tính chịu hạn cao và thích nghi cho từng địa phương.

Nội dung 3: *Nghiên cứu chế biến, bảo quản cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò:*

- Chế biến cỏ, rơm lúa, thân cây ngô sau thu hoạch.
- Đánh giá hiệu quả sử dụng các sản phẩm đã qua chế biến đối với gia súc.

Nội dung 4: *Nghiên cứu vỗ béo bò bằng nguồn thức ăn sẵn có tại địa phương:*

- Thí nghiệm nuôi vỗ béo với 2 đối tượng bò khác nhau: bò địa phương và bò lai
- Đánh giá hiệu quả của việc vỗ béo.

Nội dung 5: *Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi bò áp dụng các biện pháp kỹ thuật có tính khả thi và hiệu quả cao:*

- Tập huấn chuyên gia kỹ thuật
- Xây dựng một số mô hình chăn nuôi bò.
- Đề xuất giải pháp nhân rộng mô hình vào sản xuất

2. Vật liệu nghiên cứu

- Các giống cỏ gồm: Cỏ VA06; *Panicum maximum* TD58; *Paspalum atratum* BRA606; *Brachiaria ruziziniensis*; *Stylosanthes guianensis* CIAT 184; *Arachis pintoi* (cây Lạc đại). Các giống này đã được khảo sát là thích nghi tại Đắk Lắk theo nghiên cứu của Trương Tấn Khanh (1997; 2007) và Trương La (2001; 2012). Tuy nhiên việc trồng rộng rãi các giống cỏ trên toàn vùng Tây Nguyên và trong đồng bào dân tộc thì cần phải khảo

sát lại để phù hợp với điều kiện của từng địa phương cụ thể.

- Các loại thức ăn xanh và phụ phẩm nông nghiệp sử dụng trong thí nghiệm chế biến thức ăn bao gồm: cỏ hoà thảo, rơm tươi và rơm khô, cây ngô sau thu hoạch.

- Các loại thức ăn phối hợp: bột ngô, rỉ mật, urê...

- 39 bò đực trong thí nghiệm chế biến thức ăn; 3 bò đực Laisind và 3 bò đực địa phương 18 - 20 tháng tuổi cho thí nghiệm nuôi vỗ béo.

3. Phương pháp nghiên cứu

3.1. Phương pháp chung cho các thí nghiệm

3.1.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp một nhân tố để xem xét ảnh hưởng của các loại thức ăn khác nhau trong khẩu phần đến tăng khối lượng của bò.

- Các thí nghiệm vỗ béo bò được thiết kế theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn (Completely Randomized Block Design).

3.1.2. Phương pháp phân tích thành phần hoá học

Các loại cỏ, phụ phẩm, thức ăn ủ được lấy mẫu và phân tích thành phần hoá học gồm: vật chất khô, protein thô, xơ thô, khoáng tổng số theo các tiêu chuẩn sau:

- Lấy mẫu phân tích: Mẫu thức ăn được lấy theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4325:2007 về thức ăn chăn nuôi.

- Tỷ lệ nước (%): Xác định theo phương pháp sấy khô đến khối lượng không đổi theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4326-2001.

- Protein thô (%): Xác định hàm lượng nitơ tổng số bằng phương pháp Kjeldall theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4328-1: 2007, sau đó tính protein thô như sau: Protein thô (%) = Nitơ tổng số x 6,25.

- Xơ thô (%): Xác định theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4329-93

- Khoáng tổng số (%): Xác định theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4327:2007.

Mẫu được phân tích tại Phòng Phân tích viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

3.2. Phương pháp nghiên cứu cho các thí nghiệm cụ thể

3.2.1. Nghiên cứu đánh giá thực trạng phát triển chăn nuôi bò người dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên.

Sử dụng phương pháp điều tra:

* Số liệu thứ cấp: Số liệu được thu thập trong 3 năm gần nhất tại các cơ quan chức năng như Sở NN&PTNT, Sở KH&CN, Cục Thống kê, Phòng NN&PTNT huyện và các

Ban ngành khác có liên quan về điều kiện KT-XH, các số liệu phản ánh tình hình chăn nuôi (giống, thức ăn và thú y) ở 3 tỉnh Đắk Lắk, Gia Lai và Đắk Nông.

* Số liệu sơ cấp: Sử dụng mẫu phiếu có sẵn để điều tra trực tiếp tại địa bàn nghiên cứu. Điều tra có định hướng, được tiến hành ở các địa bàn có người đồng bào dân tộc tại chỗ chăn nuôi bò tại các tỉnh Đắk Lắk, Gia Lai và Đắk Nông. Mỗi tỉnh điều tra 5 điểm, mỗi điểm chọn 10 hộ đại diện (số mẫu điều tra là 150 hộ). Các nội dung thu thập gồm:

- Cơ cấu giống: Thu thập số lượng các giống bò hiện có.
- Khả năng sinh trưởng và sản xuất của một số giống bò tại địa phương:
 - + Theo dõi khối lượng bò lúc sơ sinh; 6; 12; 18 và 24 tháng tuổi.
 - + Theo dõi khả năng sinh sản của bò về các chỉ tiêu: tuổi đẻ lứa đầu, khoảng cách 2 lứa đẻ, thời gian mang thai, tỉ lệ đẻ...

- Kỹ thuật nuôi dưỡng: Điều tra tình hình áp dụng kỹ thuật nuôi dưỡng bò tại các nông hộ thông qua phiếu điều tra, gồm: Phương thức chăn nuôi, chuồng trại, tình hình sử dụng cỏ trồng, phụ phẩm, thức ăn tinh và thức ăn bổ sung...

- Đánh giá nguồn thức ăn sẵn có cho chăn nuôi bò:
 - + Đánh giá năng suất, chất lượng đồng cỏ tự nhiên tại địa phương: đánh giá năng suất đồng cỏ tự nhiên bằng cách cắt cỏ tại 3 điểm tại mỗi tỉnh, mỗi điểm cắt 3 lần với $3m^2$, cắt cỏ vào tháng 5, tháng 7, tháng 9 và tháng 11. Mỗi tỉnh lấy 3 mẫu để phân tích thành phần hoá học.

+ Đánh giá sản lượng và tình hình sử dụng một số loại phụ phẩm nông nghiệp sẵn có tại địa phương làm thức ăn cho bò: Điều tra 150 hộ chăn nuôi qua bảng câu hỏi có sẵn và lấy mẫu ngẫu nhiên. Mỗi điểm lấy 1 mẫu cho mỗi loại cây lương thực chủ yếu tại các điểm điều tra để phân tích thành phần hoá học.

- Xác định một số bệnh thường xảy ra với đàn bò: Điều tra tình hình bệnh Lở mồm long móng, Tụ huyết trùng và một số bệnh ký sinh trùng: Phỏng vấn 150 nông hộ thuộc các điểm đã chọn ở trên bằng bảng câu hỏi có sẵn.

- Đánh giá về vệ sinh môi trường chuồng trại: Theo dõi việc xử lý nguồn phân, sử dụng thuốc sát trùng, khử trùng, hệ thống tiêu độc...

3.2.2. Nghiên cứu phát triển một số giống cỏ chăn nuôi ở hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên

- Địa điểm: Tiến hành tại 3 điểm ở 3 tỉnh:
 - + Xã Ia Dêr, huyện Ia Grai, tỉnh Gia Lai

+ Xã Cư Ni, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk

+ Xã Quảng Tân, huyện Tuy Đức, tỉnh Đắk Nông

- Khảo sát các giống cỏ sau:

+ Cỏ hoà thảo, gồm 4 giống: Cỏ VA06; *Panicum maximum* TD58; *Paspalum atratum* BRA606; *Brachiaria ruziziniensis*.

+ Giống cỏ đậu, gồm 2 giống: *Stylosanthes guianensis* CIAT 184; cây Lạc đại (*Arachis pintoi*).

Toàn bộ 6 giống được bố trí ngẫu nhiên theo khối và lặp lại 3 lần. Kích thước mỗi ô nhỏ 5m x 10m. Quy cách gieo trồng 40cm x 25cm.

*** Sơ đồ bố trí như sau:**

1		
2		
3		
:		
n		
I	II	III

Trong thời gian khảo sát các giống cỏ không được bón phân, tưới nước.

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Tỷ lệ sống lúc 60 ngày tuổi (%) = (Số cây sống đến 60 ngày/số cây trồng) x 100

- Năng suất xanh (tấn/ha/năm): Cỏ được cắt và cân bằng cân đồng hồ, tính trên 1m² theo đợt, sau đó quy đổi ra tấn/ha/năm.

- Năng suất VCK (tấn/ha/năm) = NS chất xanh x tỷ lệ % VCK của mẫu phân tích.

- Đánh giá chất lượng các giống cỏ: Phân tích các chỉ tiêu thành phần hoá học: VCK, protein thô, xơ thô và khoáng tổng số của các giống cỏ.

- Đánh giá mức độ chịu hạn: được đánh giá qua 3 chỉ tiêu sau:

+ Tỷ lệ năng suất xanh giữa mùa khô và mùa mưa

+ Mức độ phản ứng của cây: Cây sinh trưởng bình thường: Tốt; Dưới 30% lá rụng và chuyển màu: Khá; Từ 30 - 50% lá rụng và thân khô: Trung bình (TB); Lớn hơn 50% lá rụng và thân khô: Xấu

+ Tỷ lệ lưu gốc qua mùa khô (%) = (Số gốc còn sống đến mùa mưa năm sau/tổng số gốc trồng) x 100.

3.2.3. Nghiên cứu chế biến, bảo quản cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò

3.2.3.1. Chế biến cỏ

a. Thí nghiệm ủ cỏ: Sử dụng cỏ hoà thảo (*Panicum maximum* TD58, VA06 và *Brachiaria ruziziniensis*) để ủ. Cỏ tươi sau khi cắt đem phơi héo, tiến hành ủ vào hố (hố được xây bằng gạch và xi măng có mái che) theo các công thức tại bảng 4.1.

Bảng 4.1. Công thức thí nghiệm ủ cỏ

Nguyên liệu (%)	Công thức ủ		
	I	II	III
- Cỏ	100	100	100
- Bột ngô	2	4	6
- Muối	1	1	1

- Cách ủ: Xếp từng lớp cỏ vào hố, sau đó rắc đều bột ngô và muối lên từng lớp cỏ, nén chặt. Cứ làm lần lượt cho đến khi đầy hố, đậy miệng hố kín bằng bạt ni lông. Ủ theo phương thức yếm khí.

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Thành phần hoá học của cỏ ủ: Lấy mẫu phân tích các chỉ tiêu: VCK, protein thô, xơ thô, khoáng tổng số trước và sau ủ 30, 60 và 90 ngày.

- Thời gian bảo quản (ngày): Theo dõi cảm quan về màu sắc, mùi vị, chất lượng thức ăn ủ có thể bảo quản được.

b. Thí nghiệm nuôi bò bằng cỏ ủ

Chọn lô cỏ ủ có chất lượng tốt sau bảo quản 2 hoặc 3 tháng để nuôi bò. Thí nghiệm được tiến hành trên 18 bò đực Laisind giai đoạn 15 - 20 tháng tuổi chia làm 2 lô. Lô I: bò được nuôi nhốt hoàn toàn cho ăn cỏ ủ tự do; lô đối chứng chăn thả tự do. Sơ đồ thí nghiệm được trình bày tại bảng 4.2.

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Tăng khối lượng: Sử dụng thước FAO để đo từ đó xác định khối lượng của bò, đo bò vào lúc sáng sớm trước khi cho ăn, đo lặp lại 3 lần và lấy trung bình.

+ Tăng KL tích lũy (kg) = KL cuối kỳ - KL đầu kỳ

KL cuối kỳ - KL đầu kỳ

+ Tăng trọng tuyệt đối (kg/con/ngày) = $\frac{\text{KL cuối kỳ - KL đầu kỳ}}{\text{Số ngày nuôi TN}}$

Số ngày nuôi TN

- Ước tính hiệu quả kinh tế: So sánh thu tăng thêm sau khi nuôi thí nghiệm của lô Thí nghiệm (lô I) với lô Đối chứng.

Bảng 4.2. Sơ đồ thí nghiệm nuôi bò bằng cỏ ủ

Yếu tố thí nghiệm	Lô thí nghiệm	
	I	ĐC
- Số bò thí nghiệm (con)	9	9
- Thời gian cho ăn và theo dõi (ngày)	60	60
- Phương thức nuôi	Nhốt	Chăn thả tự do
* Khẩu phần (%)		
+ Cỏ tươi	-	Ăn tự do
+ Cỏ ủ	Ăn tự do	-

Ngoài mức ăn trên, các bò được bổ sung 1kg thức ăn tinh/con/ngày đêm. Thức ăn tinh gồm 50% bột ngô và 50% bột sắn.

3.2.3.2. Chế biến rơm lúa

a. Thí nghiệm ủ rơm tươi:

Rơm lúa sau khi thu hoạch, tiến hành ủ chua cùng các nguyên liệu bổ sung theo các tỉ lệ khác nhau. Ủ theo 3 công thức và được trình bày tại bảng 4.3.

Bảng 4.3. Công thức thí nghiệm ủ rơm tươi

Nguyên liệu (%)	Công thức ủ		
	I	II	III
- Rơm lúa	100	100	100
- Bột ngô	3	6	9
- Muối	0,5	0,5	0,5
- Premix khoáng	0,5	0,5	0,5

Bột ngô, khoáng, muối được trộn đều vào rơm, sau đó đem ủ vào hố xây (hố được xây bằng gạch và xi măng có mái che) có bạt ni lông kín. Ủ theo phương thức yếm khí.

* Các chỉ tiêu theo dõi:

- Phân tích thành phần hoá học của rơm tươi ủ: VCK, protein thô, xơ thô, khoáng tổng số trước và sau ủ 30, 60 và 90 ngày.

- Khảo sát thời gian bảo quản (ngày).
- Đánh giá các chỉ tiêu cảm quan: màu sắc, mùi vị.

b. Thí nghiệm nuôi bò bằng rơm ủ:

Chọn lô rơm ủ có chất lượng tốt sau bảo quản 2 hoặc 3 tháng để nuôi bò. Thí nghiệm được tiến hành trên 18 bò đực Laisind giai đoạn 15 - 20 tháng tuổi, chia làm 2 lô. Lô I cho ăn bổ sung rơm ủ, lô II cho ăn bổ sung rơm khô. Bò cả 2 lô được chăn thả tự do. Cho bò ăn bổ sung thức ăn vào chiều tối và ban đêm. Sơ đồ thí nghiệm tại bảng 4.4.

Bảng 4.4. Sơ đồ thí nghiệm nuôi bò bằng rơm ủ

Yếu tố thí nghiệm	Lô thí nghiệm	
	I	II
- Số bò thí nghiệm (con)	9	9
- Thời gian thí nghiệm (ngày)	60	60
* Thức ăn bổ sung		
+ Rơm ủ	Ăn tự do	-
+ Rơm khô	-	Ăn tự do

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Tăng khối lượng của bò.
- Ước tính hiệu quả kinh tế.

Cách tính các chỉ tiêu tương tự như thí nghiệm nuôi bò bằng cỏ ủ (Thí nghiệm b, mục 3.2.3.1).

c. Thí nghiệm ủ rơm urê:

*** Cách ủ:** Hòa tan 4kg urê với 100 lít nước, sau đó tưới đều dung dịch lên 100kg rơm (4% urê), nén chặt và ủ kín vào bể xây (hố được xây bằng gạch và xi măng có mái che). Sau 21 ngày đem cho bò ăn.

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Màu sắc, mùi vị rơm ủ
- Phân tích thành phần hóa học của rơm ủ trước và sau 21 ngày (VCK, Protein thô, xơ thô, khoáng tổng số).

d. Thí nghiệm so sánh nuôi bò bằng rơm ủ urê 4% với rơm khô:

Thí nghiệm trên 18 bò đực Laisind 15 - 20 tháng tuổi, có khối lượng đồng đều. Bò được bố trí nuôi thành 2 lô, lô I cho ăn bổ sung rơm khô không ủ urê; lô II cho bổ sung

rom ủ urê. Bò được chăn thả 6 giờ/ngày, cho ăn thức ăn rom tại chuồng vào tối và đêm. Sơ đồ bố trí thí nghiệm tại bảng 4.5.

Bảng 4.5. Sơ đồ thí nghiệm nuôi bò bằng rom ủ urê

Yếu tố thí nghiệm	Lô thí nghiệm	
	I	II
- Số bò thí nghiệm (con)	9	9
- Thời gian nuôi (ngày)	60	60
* Thức ăn bổ sung		
- Rom khô	Ăn tự do	
- Rom ủ urê 4%		Ăn tự do

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Tăng khối lượng của bò
- Các biểu hiện của bò khi ăn rom ủ urê
- Hiệu quả kinh tế của bò thí nghiệm nuôi bằng rom ủ urê.

Cách tính các chỉ tiêu tương tự như thí nghiệm nuôi bò bằng cỏ ủ (Thí nghiệm b, mục 3.2.3.1).

3.2.3.3. Chế biến cây ngô sau thu hoạch

a. Thí nghiệm ủ cây ngô:

Cây ngô sau thu hoạch cắt thành từng đoạn nhỏ dài khoảng 3 - 5cm, sau đó cho vào hố ủ từng lớp dày 20 - 25cm, tiếp tục tưới rỉ mật và rải muối lên trên sau đó nén chặt và tiếp tục như thế cho đến đầy hố và buộc chặt miệng hố (hố được xây bằng gạch và xi măng có mái che). Công thức ủ được trình bày tại bảng 4.6.

Bảng 4.6. Công thức thí nghiệm ủ cây ngô sau thu hoạch

Nguyên liệu (%)	Công thức		
	I	II	III
- Thân cây ngô	100	100	100
- Rỉ mật	2	4	6
- Muối ăn	0,5	0,5	0,5

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Đánh giá cảm quan về màu sắc mùi vị.
- Thời gian bảo quản (ngày).

- Phân tích các chỉ tiêu VCK, protein thô, xơ thô, khoáng tổng số của mẫu ủ sau khi ủ ở các thời điểm 30, 60, 90 ngày.

b. Thí nghiệm so sánh nuôi bò bằng thân cây ngô ủ và cỏ tươi:

Thí nghiệm tiến hành trên 12 bò đực Laisind giai đoạn từ 15 - 20 tháng tuổi, chia làm 2 lô. Lô Đối chứng cho chăn thả bình thường, lô thí nghiệm nuôi nhốt và cho ăn khẩu phần gồm 50% cỏ tươi và 50% cây ngô ủ. Sơ đồ thí nghiệm tại bảng 4.7.

Bảng 4.7. Sơ đồ thí nghiệm so sánh nuôi bò bằng thân cây ngô ủ và cỏ tươi

Yếu tố thí nghiệm	Lô Đối chứng	Lô Thí nghiệm
- Số bò TN (con)	6	6
- Thời gian nuôi và theo dõi (ngày)	60	60
* Khẩu phần (%)		
- Cỏ tươi	100	50
- Thân cây ngô ủ	-	50
Tổng	100	100

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Tăng trọng của bò.
- Ước tính hiệu quả kinh tế của bò.

Cách tính các chỉ tiêu tương tự như thí nghiệm nuôi bò bằng cỏ ủ (Thí nghiệm b, mục 3.2.3.1)

3.2.4. Nghiên cứu vỗ béo bò bằng nguồn nguyên liệu có sẵn tại địa phương

Thí nghiệm vỗ béo trên 2 giống bò thịt: bò địa phương và bò Laisind, giai đoạn từ 18 - 21 tháng tuổi. Chọn 6 con bò đực (mỗi giống 3 con) chia làm 2 lô cho ăn khẩu phần ăn như nhau. Nuôi vỗ béo trong thời gian là 60 ngày. Sơ đồ thí nghiệm được trình bày tại bảng 4.8.

Bảng 4.8. Sơ đồ thí nghiệm vỗ béo bò

Yếu tố thí nghiệm	Lô ĐC (bò địa phương)	Lô TN (bò Laisind)
- Số bò TN (con)	3	3
- Thời gian nuôi (ngày)	60	60
- Phương thức nuôi	Nhốt	Nhốt
- Thức ăn	3kg TĂ hỗn hợp + 15kg cỏ	3kg TĂ hỗn hợp + 15kg cỏ

Khẩu phần ăn của bò vỗ béo được trình bày tại bảng 4.9.

Bảng 4.9. Khẩu phần thức ăn của bò vỗ béo

TT	Loại thức ăn	Tỉ lệ (%)
1	Cám gạo	18
2	Bột sắn	60
3	Bột ngô	20
4	U rê	1
5	Muối	0,5
6	Khoáng premix	0,5
	<i>Protein thô (%)</i>	<i>8,49</i>
	<i>Năng lượng trao đổi (Kcal/kgCK)</i>	<i>2.336</i>

*** Các chỉ tiêu theo dõi:**

- Tăng trọng của bò trong thời gian vỗ béo: Dùng thước FAO để đo, đo bò vào lúc sáng sớm trước khi cho ăn, đo lặp lại 3 lần sau đó lấy trung bình. Từ đó tính tăng trọng của bò vỗ béo.

+ Tăng trọng (g/con/ngày) = (KL cuối kỳ - KL đầu kỳ)/ Số ngày nuôi TN

- Tiêu tốn thức ăn (kg TĂ/kgTT): cân lượng thức ăn tiêu thụ của bò hằng ngày, tính TTTĂ như sau:

TTTĂ (kg CK/kg TT) = Lượng CK thu nhận trong kỳ/KL tăng lên trong kỳ

- Ước tính hiệu quả kinh tế: Hiệu quả kinh tế được tính bằng cách so sánh tổng thu thêm từ việc vỗ béo. Từ đó so sánh giữa 2 giống bò thí nghiệm.

3.2.5. Nghiên cứu xây dựng mô hình

Xây dựng mô hình chăn nuôi bò được tiến hành theo các bước sau:

- Từ cơ sở phân tích những hạn chế, tồn tại về phát triển chăn nuôi bò tiến hành lựa chọn các biện pháp kỹ thuật về giống, thức ăn, chăm sóc nuôi dưỡng phù hợp có tính khả thi cao cho từng vùng cụ thể để đưa vào áp dụng tại các mô hình chăn nuôi bò.

- Xây dựng mô hình chăn nuôi bò:

Tiến hành xây dựng 3 mô hình chăn nuôi bò thịt đại diện cho 3 vùng đồng bào dân tộc: Ê đê, M'Nông, Ja Rai mỗi điểm 1 mô hình. Địa điểm cụ thể như sau:

- Xã Cư Ni, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk (dân tộc Ê đê)

- Xã Quảng Tân, huyện Tuy Đức, tỉnh Đắk Nông (dân tộc M' Nông)

- Xã Ia Dêr, huyện Ia Grai, tỉnh Gia Lai (dân tộc Ja Rai)

+ Quy mô: Mỗi mô hình nuôi 5 bò Laisind từ 10 - 12 tháng tuổi.

- Tập huấn kỹ thuật: Để cho các hộ chăn nuôi có hiệu quả và quản lý được đàn gia súc của mình trong việc nuôi dưỡng và phòng chữa bệnh, đề tài tiến hành mở các lớp tập huấn hướng dẫn kỹ thuật cho người dân tham gia mô hình và những người chăn nuôi khác trên địa bàn.

Quy mô: Mở 3 lớp tập huấn tại 3 điểm có mô hình. Mỗi lớp có 50 lượt người tham gia với 7 chuyên đề chăn nuôi thú y.

*** Các biện pháp kỹ thuật áp dụng vào mô hình:** Là các tiến bộ kỹ thuật từ các kết quả nghiên cứu ở nội dung 1, 2, 3 và 4 ở trên.

- Trồng cỏ cao sản và chế biến thức ăn: Tiến hành trồng các giống cỏ cao sản đã khảo sát thích nghi và có năng suất, chất lượng cao ở các mô hình chăn nuôi để bổ sung nguồn thức ăn xanh và chế biến để dự trữ trong mùa khô. Diện tích mỗi mô hình khoảng 2.000 - 3.000m².

- Chế biến và dự trữ thức ăn: Tiến hành ủ cỏ; ủ rơm; ủ cây ngô sau thu hoạch.

- Vỗ béo bò: trước khi bán thịt, vỗ béo bò trong 2 tháng với thức ăn có sẵn tại địa phương như sắn, ngô, cỏ, cám... và phụ phẩm nông nghiệp.

- Phòng chống dịch bệnh: Phòng trị bệnh cho đàn bò theo quy trình của cơ quan thú y địa phương. Phối hợp với Trạm thú y huyện để có kế hoạch phòng trị bệnh cho đàn bò.

*** Tổng kết mô hình:** Sau khi có kết quả mô hình tiến hành các công việc sau:

- Tổ chức hội nghị đầu chuỗi, đầu bờ, tham quan học tập về kiến thức chăn nuôi: Tổ chức hội nghị đầu chuỗi và tham quan học tập, giới thiệu các mô hình điển hình để học tập và nhân rộng mô hình.

- Tổ chức Hội thảo để tổng kết, đánh giá hiệu quả của mô hình áp dụng các biện pháp kỹ thuật mang lại và đưa ra các giải pháp phát triển chăn nuôi bò tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên.

*** Một số chỉ tiêu theo dõi:**

- Tăng khối lượng của bò: Đo khối lượng bò bằng thước FAO

- Đánh giá hiệu quả kinh tế, hiệu quả môi trường và hiệu quả xã hội của mô hình.

3.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu thập qua các thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm Excel và Minitab trên máy vi tính.

V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

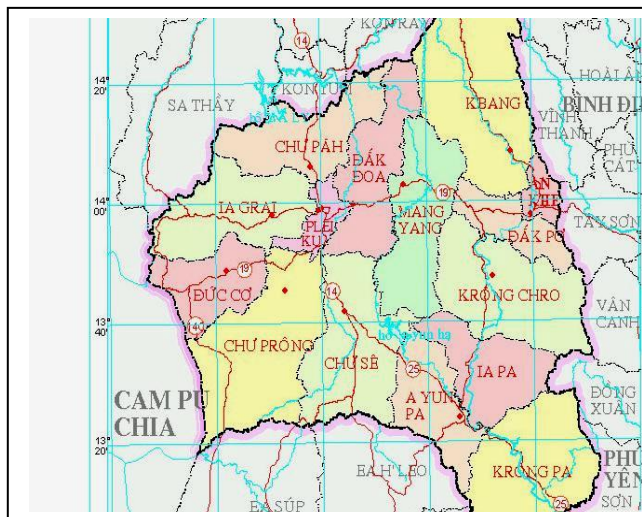
1. Kết quả nghiên cứu khoa học

1.1. Thực trạng chăn nuôi bò tại vùng đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên

1.1.1. Tổng thể điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội Tây Nguyên

Tây Nguyên bao gồm 5 tỉnh: Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng. Tây Nguyên là vùng cao nguyên giáp với Hạ Lào và Đông Bắc Campuchia. Khí hậu ở Tây Nguyên được chia làm hai mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 5 đến hết tháng 10 và mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trong đó tháng 3 và tháng 4 là hai tháng nóng và khô nhất. Tây Nguyên có rất nhiều dân tộc thiểu số chung sống với dân tộc Kinh như Ja Rai, Ê đê, M'Nông, Ba Na, Cơ Ho, Mạ, Xơ Đăng...

- **Gia Lai:** là tỉnh nằm ở phía Bắc, diện tích tự nhiên: 15.495,7km², trong đó diện tích đồng cỏ dùng chăn nuôi là 836,4ha (chiếm 0,05%). Dân số đến năm 4/2009: 1.272.192 người, trong đó dân tộc Kinh chiếm 52%, Ja Rai: 33,2%, Ba Na: 17,3% còn lại là dân tộc khác. Trình độ dân cư và tập quán chăn nuôi phát triển không đồng đều, ở những vùng sâu, vùng xa trình độ dân trí còn thấp, tập quán chăn nuôi còn lạc hậu. Tổng đàn bò là 327.800 con, trong đó nuôi tại hộ đồng bào dân tộc chiếm 30 - 35%.



Bản đồ hành chính tỉnh Gia Lai

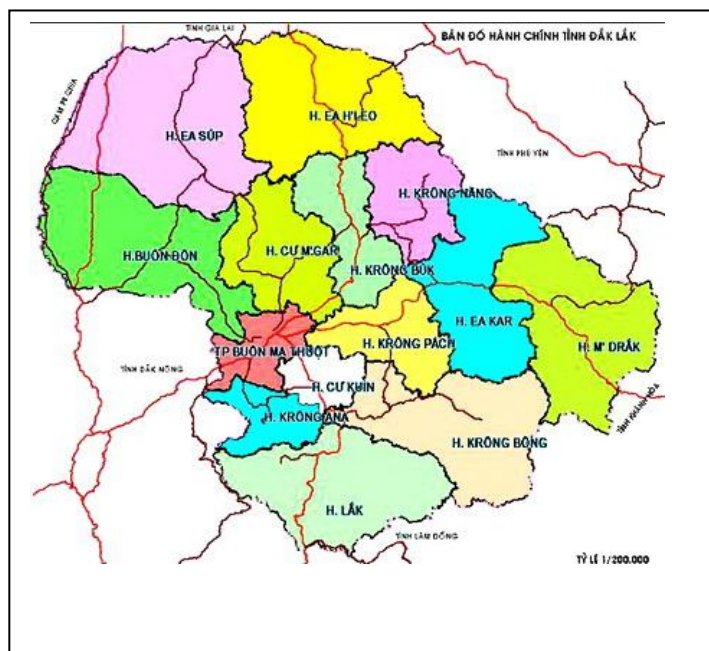
Định hướng phát triển chăn nuôi bò thịt của tỉnh giai đoạn 2010 - 2015 là xác định chăn nuôi bò thịt vẫn là trọng tâm. Trong đó việc chăn nuôi cần đẩy mạnh theo hướng thâm canh năng suất cao, có nhiều sản phẩm hàng hoá. Đồng thời triệt để khai thác phương thức chăn nuôi đa dạng ở nông thôn như nuôi tận dụng, nuôi kết hợp, v.v...

Với định hướng trên, trong thời gian tới Tỉnh tiếp tục thực hiện chương trình lai hoá đàn bò theo hướng Zêbu. Mục tiêu đến năm 2015 đưa tỷ lệ bò lai đạt 45 - 50%. Phát triển các giống cỏ có năng suất, chất lượng cao, chịu hạn trong các hộ, trang trại chăn nuôi. Tận dụng triệt để các phụ phẩm trồng trọt cho chăn nuôi bò. Tăng cường công tác chế biến bảo quản thức ăn nhằm giải quyết thiếu hụt thức ăn trong mùa khô hạn.

Đồng thời xúc tiến xây dựng mạng lưới an toàn dịch bệnh nhằm không chế một số

bệnh quan trọng và các bệnh thông thường nhằm nâng cao tỷ lệ nuôi sống cũng như chất lượng thịt.

- **Đắk Lắk:** nằm ở trung tâm Tây Nguyên, có diện tích tự nhiên 1.308.500ha, trong đó đất nông nghiệp: 478.154,7ha. Tổng dân số đến 4/2009 có 1.728.380 người, Đắk Lắk có 44 dân tộc anh em đang sinh sống, trong đó người Êđê và người M'Nông là những dân tộc bản địa chính.

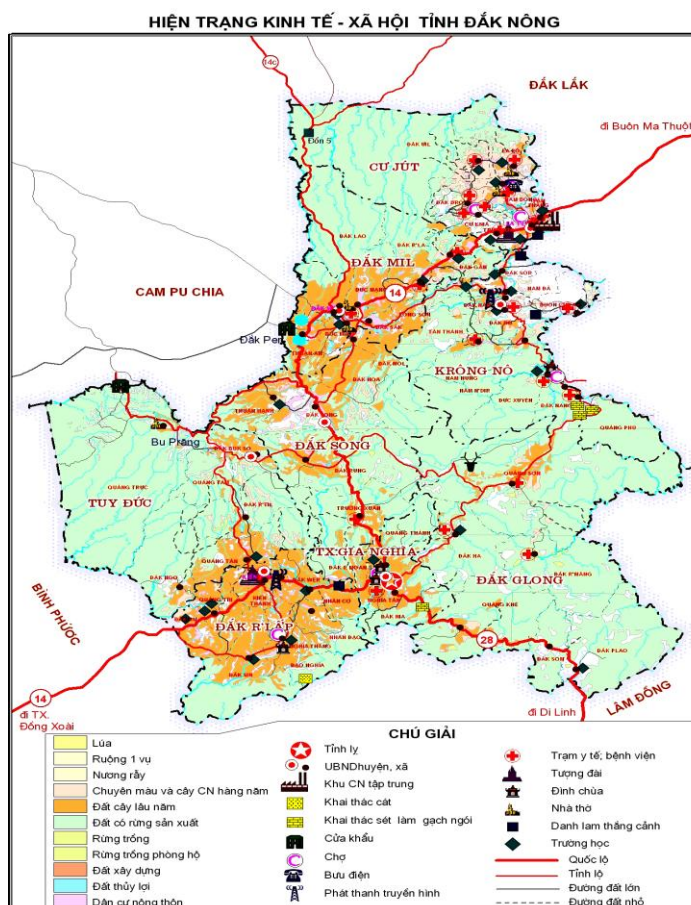


Bản đồ hành chính tỉnh Đắk Lắk

Tỉnh Đắk Lắk có tổng đàn bò là 213.200 con, bò lai chiếm 17,5%. Trong định hướng phát triển chăn nuôi, tỉnh chú trọng phát triển đàn bên cạnh đó còn nâng cao chất lượng đàn bò thông qua lai tạo các giống cao sản để tạo ra đàn bò chất lượng cao. Việc trồng cỏ chăn nuôi được đẩy mạnh, đặc biệt là tăng cường việc chế biến phụ phẩm nông nghiệp để làm thức ăn cho bò.

Trong năm 2008, tỉnh đã đầu tư nhiều chương trình, dự án hỗ trợ phát triển chăn nuôi cho người đồng bào dân tộc tại chỗ, theo đó các hộ được cấp bò giống để sản xuất, được tập huấn kỹ thuật để nâng cao kiến thức và năng lực chăn nuôi.

- **Đắk Nông:** là một tỉnh ở phía Nam Tây Nguyên, được tách ra từ tỉnh Đắk Lắk năm 2004, có diện tích tự nhiên 651.530ha, trong đó đất nông nghiệp 224.850ha (chiếm 34,5%). Dân số đến 4/2009 có



489.442 người, có 29 dân tộc anh em đang sinh sống, trong đó dân tộc Kinh chiếm 65,5%, ngoài ra có dân tộc Êđê, Nùng, M'Nông, Tày...

Tổng đàn bò 25.800 con, chăn nuôi bò tại đây kém phát triển.

*** Đánh giá chung:**

Tây Nguyên là vùng có điều kiện thuận lợi phát triển chăn nuôi bò. Nhà nước có nhiều chương trình hỗ trợ để phát triển chăn nuôi bò, đặc biệt là đối với người đồng bào dân tộc tại chỗ. Do đó, phong trào chăn nuôi bò phát triển mạnh trong những năm trở lại đây, người dân từng bước tiếp nhận các tiến bộ kỹ thuật để ứng dụng vào sản xuất. Số lượng bò nuôi tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ chiếm khá cao: 30 - 35%. Tuy nhiên, trình độ chăn nuôi còn lạc hậu. Do đó đã làm giảm năng suất, chất lượng đàn bò một cách đáng kể, ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế cũng như an toàn sức khỏe cho cộng đồng. Vì vậy, cần áp dụng một số biện pháp kỹ thuật nhằm phát triển chăn nuôi bò góp phần xóa đói giảm nghèo, ổn định kinh tế cho vùng đồng bào dân tộc và phát triển đất nước.

1.1.2. Hiện trạng chăn nuôi bò

1.1.2.1. Tổng đàn bò phân bố theo tỉnh

Qua điều tra tổng đàn bò tính chung và nuôi trong hộ đồng bào dân tộc của các tỉnh Tây Nguyên được trình bày tại bảng 5.1.

Bảng 5.1. Tổng đàn bò phân theo tỉnh (Tính đến 03/2009).

TT	Tỉnh	Tổng (1.000 con)	Tỉ lệ (%)	Tại ĐBDT (1.000 con)	Tỉ lệ (%)
1	Đắk Lắk	213,2	29,5	71,05	33,3
2	Đăk Nông	25,8	3,5	7,12	26,6
3	Gia Lai	327,8	45,4	114,20	34,8
4	Lâm Đồng	75,3	10,4	21,09	28,0
5	Kon Tum	80,6	11,2	26,12	32,4
	Tổng	722,7	100,0	239,59	
	TB (%)				31,2
	Thời điểm 11/2008	721,3			
	So sánh với năm 2008	1,4			

Tổng đàn bò toàn khu vực tính đến tháng 3/2009 là 722.700 con, tăng hơn so với

thời điểm tháng 11/2008 là 1.400 con. Nhìn chung, tổng đàn bò ở các tỉnh Tây Nguyên khá ổn định. Trong 5 tỉnh Tây Nguyên, tỉnh Gia Lai có tổng đàn bò lớn nhất (327.800 con), tiếp đến là tỉnh Đắk Lắk (213.200 con), tỉnh Đắk Nông có tổng đàn bò thấp nhất, chỉ có 25.800 con.

Tỉ lệ bò nuôi trong đồng bào dân tộc nói chung toàn vùng chiếm 31,2%. Trong đó tỉnh Gia Lai là lớn nhất (34,8%). Tổng đàn bò nuôi trong hộ đồng bào dân tộc chiếm khá lớn, điều đó cho thấy bà con dân tộc tại chỗ vẫn giữ được tập quán nuôi bò và chăn nuôi bò ngày càng phát triển mạnh.

1.1.2.2. Quy mô đàn

Điều tra trên 150 hộ chăn nuôi tại hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở 3 tỉnh Đắk Lắk, Gia Lai và Đắk Nông, kết quả về quy mô đàn bò được trình bày tại bảng 5.2.

Bảng 5.2. Cơ cấu và quy mô đàn bò

Tỉnh	Chỉ tiêu	Quy mô chăn nuôi (con/hộ)			
		<5 con	6 -10 con	11-20 con	Tổng số
Đắk Lắk	Số hộ	43	5	2	50
	Tỷ lệ (%)	86,0	10,0	4,0	100,0
	Số bò (con)	98	33	23	154
	Tỷ lệ (%)	63,6	21,4	14,9	100,0
	<i>Bình quân (con/hộ)</i>	2,3	6,6	11,5	3,1
Đắk Nông	Số hộ	46	4	0	50
	Tỷ lệ (%)	92,0	8,0	0,0	100,0
	Số bò (con)	93	33	0	126
	Tỷ lệ (%)	73,8	26,2	0,0	100,0
	<i>Bình quân (con/hộ)</i>	2,0	8,3		2,5
Gia Lai	Số hộ	47	3	0	50
	Tỷ lệ (%)	94,0	6,0	0,0	100,0
	Số bò (con)	118	22	0	140
	Tỷ lệ (%)	84,3	15,7	0,0	100,0
	<i>Bình quân (con/hộ)</i>	2,5	7,3		2,8
	<i>Bình quân chung</i>				2,8

Phần lớn các hộ nuôi bò với tổng đàn thấp. Tổng đàn dưới 5 con chiếm lớn nhất, trong đó Đắk Lắk có số hộ nuôi dưới 5 con chiếm 86%; Đắk Nông: 92% và Gia Lai: 94%.

Quy mô đàn bò nuôi trên hộ tính chung thấp, chỉ đạt 2,8 con/hộ. Qua đây cho thấy đa số các nông hộ nuôi bò với quy mô nhỏ lẻ, đây là đặc điểm chung cho các nông hộ chăn nuôi bò tại Việt Nam. Chăn nuôi bò theo quy mô nhỏ phù hợp với điều kiện kinh tế hộ trong điều kiện vốn đầu tư thấp, kỹ thuật nuôi chủ yếu dựa vào kinh nghiệm. Đây chính là những khó khăn để phát triển chăn nuôi bò theo hướng hàng hóa tập trung.

Phát triển đàn bò phụ thuộc vào điều kiện tại địa phương. Một thực tế cho thấy tại hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên, diện tích sử dụng để chăn thả cũng như trồng cỏ nuôi bò là rất thấp. Vì vậy khả năng phát triển đàn bò với quy mô lớn sẽ rất khó khăn. Mặt khác, theo tập tục chăn nuôi bò của bà con hiện nay chủ yếu là để phục vụ các nghi lễ, ma chay, cúng tế. Chăn nuôi bò theo hướng hàng hóa chưa được chú trọng. Vì vậy phần lớn các hộ đều có nuôi bò nhưng nuôi với số lượng ít.

Như vậy, tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ có số lượng bò nuôi trên hộ trung bình thấp hơn nhiều so với thực tế chung của toàn vùng.

Kết quả của chúng tôi thấp hơn so với kết quả của Nguyễn Kim Đường (2008), khi điều tra tình hình nuôi bò trong nông hộ tại các huyện miền núi Nghệ An cho biết quy mô đàn bò nuôi trong các hộ trung bình chỉ ở mức 3,7 con/hộ và kết quả của Vũ Chí Cương (2007), khi điều tra tình hình chăn nuôi bò tại các huyện Lắk, Ea Kar và Krông Ana tỉnh Đắk Lắk công bố quy mô trung bình là 4,3 con/hộ hoặc kết quả nghiên cứu của Văn Tiến Dũng (2009) cho biết quy mô bò đàn bò nuôi trên hộ tại Đắk Nông là 5,07 con. Kết quả này cũng thấp hơn rất nhiều so với quy mô chăn nuôi bò tại huyện M'Drăk (Đắk Lắk), quy mô là 12,9 con/hộ (Nguyễn Tuấn Hùng, 2007).

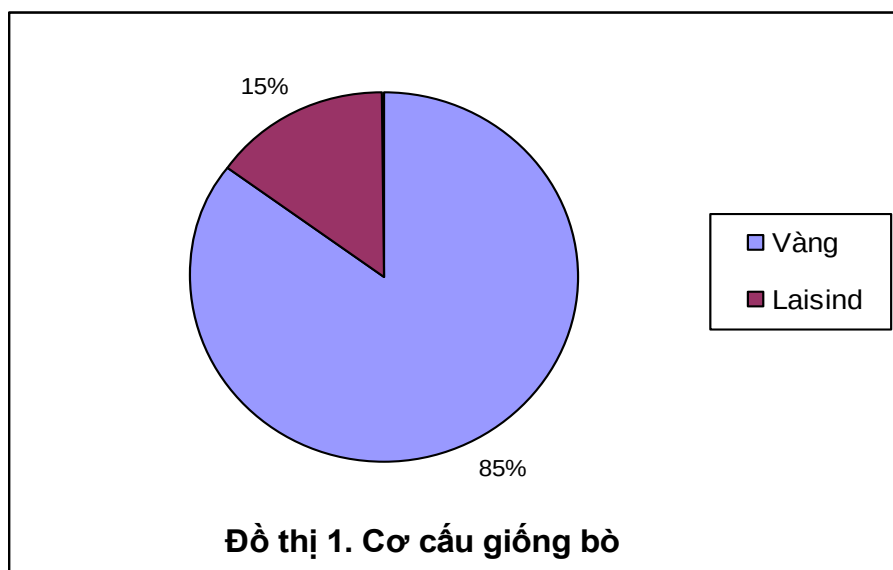
1.1.2.3. Giống bò

Cơ cấu giống bò là chỉ tiêu phản ánh trình độ chăn nuôi của các hộ, nó cho thấy mức độ áp dụng tiến bộ kỹ thuật của các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ vào chăn nuôi bò. Qua điều tra, cơ cấu giống bò được trình bày tại bảng 5.3.

Bảng 5.3. Cơ cấu giống bò nuôi tại vùng đồng bào dân tộc các tỉnh Tây Nguyên

TT	Tỉnh	Tổng	Giống				Cái	Đực
			Vàng	Laisind	Brah	Khác		
1	Đắk Lắk	154	130	24	0	0	129	25
2	Đăk Nông	126	108	18	0	0	110	16
3	Gia Lai	140	119	21	0	0	122	18
	Tổng	420	357	63	0	0	361	59
	Tỉ lệ		85,0	15,0	0	0	86,0	14,0

Giống bò được nuôi tại các hộ đồng bào dân tộc chủ yếu là bò Vàng địa phương chiếm 85%; bò Laisind: 15% nhưng tỉ lệ máu lai thấp; các giống cao sản khác không có (0%). Đây là yếu tố làm năng suất của đàn bò giảm thấp.



Từ kết quả này cho thấy, người đồng bào trong chăn nuôi bò vẫn sử dụng giống bò đực địa phương để phối giống là chính. Việc giao tinh nhân tạo và sử dụng các giống bò đực cao sản hướng thịt hầu như không có.

Trong tổng đàn bò 420 con có 361 bò cái (chiếm 86%); bò đực có 59 con (chiếm 14%). Bà con đồng bào dân tộc tại Tây Nguyên chủ yếu sử dụng con cái nuôi làm giống để cho sinh sản để lấy bê đẻ ra nuôi lớn bán thịt hoặc sử dụng vào các nghi lễ, tập tục. Quá trình tuyển chọn các giống bò năng suất cao không được tiến hành dẫn đến cận huyết và còi cọc.

Các giống bò lai cao sản không được sử dụng để nuôi, nguyên nhân là do trình độ của bà con còn hạn chế, chưa thấy được lợi ích của việc nuôi các giống bò lai mang lại. Mặt khác, bò lai có nhu cầu về dinh dưỡng cao hơn bò địa phương trong khi đồng bào dân tộc tại đây không trồng cỏ, không chế biến thức ăn dự trữ, kiến thức chăn nuôi còn hạn chế. Vì vậy, việc phát triển nuôi bò lai sẽ gặp khó khăn.

Tỷ lệ đàn bò lai trong tổng đàn thấp là yếu tố làm kéo dài quá trình cải tạo đàn bò theo hướng chuyên thịt tại địa phương, bởi để có thể đưa các giống bò chuyên thịt có khối lượng lớn vào lai tạo cần bình tuyển các con cái có đủ tiêu chuẩn giống và tầm vóc đạt yêu cầu để phối với các giống chuyên thịt. Do đó khi đàn bò có tầm vóc nhỏ chiếm phần lớn trong đàn thì sẽ ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng thịt của bò sau này.

1.1.2.4. Sinh trưởng và phát triển của đàn bò

a. Sinh sản của đàn bò:

Theo dõi trên 80 con bò Vàng và 50 bò Laisind, các chỉ số về sinh trưởng và sinh

sản của đàn bò được trình bày tại bảng 5.4.

Bảng 5.4. Một số chỉ tiêu sinh trưởng và sinh sản của đàn bò

TT	Chỉ tiêu	Giống	
		Laisind (n=50)	Vàng (n=80)
1	KL trưởng thành (kg)	240,2 ± 32,4	191,8 ± 33,7
2	Tuổi đẻ lần đầu (tháng)	30,7 ± 2,2	28,8 ± 2,4
3	Tỉ lệ đẻ (%)	94,6 ± 2,3	97,4 ± 2,6
4	Khoảng cách 2 lứa đẻ (tháng)	14,1 ± 1,4	12,2 ± 1,3

Bò Vàng địa phương có khối lượng trưởng thành trung bình là 191,8kg; khối lượng bò trung bình đạt thấp và không đồng đều. Bò Laisind có tầm vóc tương đối lớn (240,2 kg/con) và lớn hơn nhiều so với bò địa phương.

Các chỉ tiêu tuổi đẻ lứa đầu, khoảng cách lứa đẻ của bò mẹ Laisind lần lượt là 30,7 và 14,1 tháng cao hơn so với bò Vàng (28,8 và 12,2 tháng).

Từ kết quả trên cho thấy, các giống bò lai có tầm vóc lớn hơn bò địa phương mặc dù được nuôi trong cùng một chế độ về thức ăn và điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng. Do đó muốn tăng năng suất đàn bò, biện pháp có tính quyết định là lai tạo giống mới cao sản và có kế hoạch thay thế đàn giống địa phương bằng các giống lai.

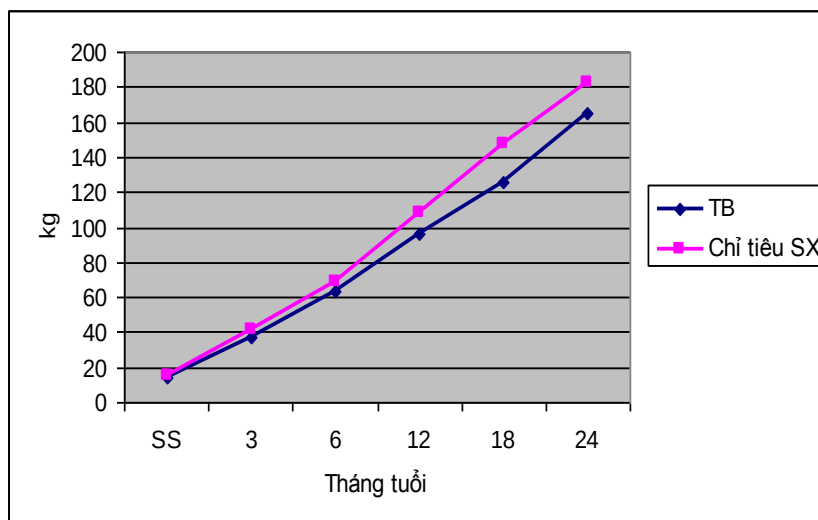
b. Sinh trưởng của đàn bò:

Khối lượng đàn bò qua các giai đoạn tuổi thể hiện khả năng sinh trưởng và phát triển của đàn vật nuôi và qua đó cho thấy mức độ đầu tư thâm canh chăn nuôi của các hộ. Kết quả khối lượng đàn bò qua các thời điểm được trình bày tại bảng 5.5.

Bảng 5.5. Khối lượng đàn bò qua các thời điểm (kg)

TT	Tỉnh	Tháng tuổi (n=30)					
		SS	3	6	12	18	24
1	Đắk Lắk	14,2±1,1	38,5±1,7	64,7±2,2	96,2±2,4	123,8±2,9	168,9±3,1
2	Đắk Nông	15,3±0,6	39,8±1,4	67,0±1,8	100,2±2,1	136,5±3,2	174,2±2,8
3	Gia Lai	12,9±0,8	34,4±2,1	58,0±2,4	93,0±2,2	116,7±2,7	153,5±3,2
	TB	14,1±1,3	37,6±1,8	63,2±2,1	96,5±2,1	125,7±2,3	165,5±2,7
	Chỉ tiêu SX	14,8	42,0	69,0	108	148	182

Khối lượng sơ sinh của bò trung bình đạt 14,1kg, lúc 3 tháng tuổi: 37,6kg, 6 tháng: 63,2kg, 12 tháng: 96,5kg; 24 tháng tuổi đạt: 165,5kg. Như vậy, khả năng phát triển của đàn bò vùng đồng bào khu vực Tây Nguyên rất thấp. So với chỉ tiêu sản



Đồ thị 2. Khối lượng của đàn bò qua các tháng tuổi

xuất của bò Vàng thì khối lượng của đàn bò nuôi trọng các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ qua các giai đoạn tuổi đều thấp hơn. Điều đó cho thấy, khả năng tăng trọng của đàn bò là thấp. Nếu so sánh với với các giống bò lai hướng thịt thì khối lượng này thấp hơn rất nhiều. Các giống hướng thịt: Brahman, Limousine, Droughtmaster đạt khối lượng lúc 20 tháng tuổi tương ứng là: 296,3kg; 298,2kg; 330,3kg (Trương La, 2009).

1.1.2.5. Phương thức chăn nuôi

Bảng 5.6. Phương thức chăn nuôi bò

Chỉ tiêu	Tỉnh			
	Đắk Lắk	Đắk Nông	Gia Lai	TB
Số hộ	50	50	50	
Nuôi nhốt	1	0	0	
Tỷ lệ (%)	2,0	0	0	0,7
Nuôi kết hợp	18	11	15	
Tỷ lệ (%)	36,0	22,0	30	29,3
Nuôi thả tự do	31	39	35	
Tỷ lệ (%)	62	78	70	70,0

Chăn nuôi bò tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ sử dụng phương thức chính là chăn thả tự do, chiếm 70%; chăn thả kết hợp cho ăn thêm thức ăn tại chuồng: 29,3%. Tỷ lệ số hộ nuôi nhốt rất ít, chỉ có 0,7%. Như vậy có thể thấy bà con đồng bào vẫn duy trì tập quán chăn nuôi từ lâu đời là thả rong. Đây là nguyên nhân dẫn đến năng suất đàn bò

thấp, dễ gây ô nhiễm môi trường và dễ lây lan dịch bệnh.

Tuy nhiên, chăn nuôi theo phương thức kết hợp cũng được các hộ áp dụng với tỉ lệ khá cao (29,3%). Phương thức này phù hợp với những hộ nuôi bò sinh sản. Ưu điểm của phương thức này là tận dụng được nguồn thức ăn sẵn có trong tự nhiên, giảm chi phí đầu tư nhưng lại tốn công chăn dắt, khó kiểm soát tình hình dịch bệnh và khó ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật về thức ăn và giống.

1.1.2.6. Đồng cỏ và thức ăn cho bò

a. Đồng cỏ trồng:

Khảo sát ở 150 hộ chăn nuôi bò, chỉ có 21 hộ trồng cỏ (chiếm 14%). Trong đó tỉnh Đắk Lắk có 9 hộ (18%), Đắk Nông có 5 hộ (10%), Gia Lai có 7 hộ (14%). Diện tích cỏ trồng trung bình/hộ là 390m², năng suất cỏ trồng thấp, chỉ đạt 48 tấn chất xanh/ha/năm. Với diện tích và năng suất cỏ trồng như vậy so với đàn bò hiện có thì nguồn thức ăn xanh không thể đáp ứng đủ cho đàn bò kể cả trong mùa mưa.

Bảng 5.7. Diện tích và năng suất cỏ trồng (số hộ điều tra 150 hộ)

TT	Tỉnh	Số hộ trồng	Diện tích TB (m ² /hộ)	Năng suất TB (tấn/ha)
1	Đắk Lắk	9	600 ± 152	48 ± 7,2
2	Đắk Nông	5	120 ± 87	45 ± 8,4
3	Gia Lai	7	150 ± 82	50 ± 6,5
	Tổng	21	-	-
	TB	-	390 ± 154	48 ± 6,2
	Tỉ lệ (%)	14	-	-

Các hộ trồng cỏ nuôi bò là các hộ đã và đang tham gia vào các chương trình, dự án phát triển chăn nuôi của Nhà nước, của tỉnh. Các hộ có trồng cỏ nhưng không thâm canh, không chăm sóc nên năng suất rất thấp. Một số hộ trồng cỏ nhưng không sử dụng triệt để lượng cỏ trồng.

b. Đồng cỏ tự nhiên:

* **Năng suất:** Nhằm đánh giá tiềm năng phát triển chăn nuôi bò thịt, chúng tôi tiến hành khảo sát các chỉ tiêu năng suất đồng cỏ chăn thả tại 3 tỉnh Tây Nguyên: Đắk Lắk, Gia Lai và Đắk Nông, kết quả được trình bày tại bảng 5.8a.

Bảng 5.8a. Năng suất đồng cỏ tự nhiên (tấn/ha/năm)

TT	Tỉnh	Tháng 5	Tháng 7	Tháng 9	Tháng 11	TB
1	Đắk Lắk	6,4 ± 0,7	7,3 ± 0,8	8,3 ± 0,7	5,2 ± 0,4	27,2 ± 0,4
2	Đắk Nông	4,6 ± 0,8	4,7 ± 0,6	5,5 ± 0,8	3,7 ± 0,3	18,5 ± 0,5
3	Gia Lai	5,0 ± 0,5	5,6 ± 0,6	6,6 ± 0,5	4,1 ± 0,4	21,3 ± 0,5
	TB	5,3 ± 0,5	5,9 ± 0,7	6,8 ± 0,6	4,3 ± 0,3	22,3 ± 0,4

Năng suất đồng cỏ tự nhiên ước tính trong mùa mưa rất thấp, trung bình đạt 22,3 tấn chất xanh/ha, tương đương với 4,5 tấn chất khô/ha. Trong đó cao nhất là tỉnh Đắk Lắk (27,2 tấn chất xanh/ha), thấp nhất là tỉnh Đắk Nông (18,5 tấn chất xanh/ha). Với năng suất này thì việc cung cấp thức ăn xanh cho đàn bò là không đáp ứng được.

Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Trương Tấn Khanh (2003) khi khảo sát năng suất đồng cỏ tự nhiên tại huyện M’Đrăk (Đắk Lắk) là 4,16 tấn VCK/năm và thấp hơn kết quả của Văn Tiến Dũng (2009), năng suất chất khô đồng cỏ tự nhiên tại huyện Ea Kar (Đắk Lắk) là 7,84 tấn/ha/năm.

Từ kết quả trên cho thấy, các đồng cỏ chăn thả tại Tây Nguyên nói chung bị khai thác đến cạn kiệt, nếu không có sự cải tạo và bù đắp dinh dưỡng thì trong tương lai lượng cỏ cung cấp cho đàn bò sẽ bị thiếu hụt trầm trọng. Để có đủ nguồn thức ăn xanh cho đàn bò cần có kế hoạch quản lý đồng cỏ và cải tạo chăm sóc nhằm khai thác bền vững tránh hiện tượng xói mòn và rửa trôi. Mặt khác phải tăng cường việc trồng các giống cỏ chăn nuôi đã thích nghi hiện nay tại Tây Nguyên.

*** Thành phần hoá học:** Bên cạnh khảo sát năng suất đồng cỏ, chúng tôi đã tiến hành phân tích thành phần hoá học để đánh giá chất lượng đồng cỏ. Kết quả thành phần hoá học của cỏ tự nhiên được trình bày tại bảng 5.8b.

Bảng 5.8b. Thành phần hoá học mẫu cỏ tự nhiên (%)

TT	Tỉnh	Số mẫu	VCK	Protein thô	Xơ thô	KTS
1	Đắk Lắk	15	20,51 ± 2,12	2,18 ± 0,76	6,36 ± 0,40	1,49 ± 0,71
2	Đắk Nông	15	19,62 ± 2,14	1,82 ± 0,52	6,73 ± 0,35	1,40 ± 0,27
3	Gia Lai	15	21,25 ± 1,37	1,87 ± 0,34	6,52 ± 0,57	1,74 ± 0,56
	TB		20,46 ± 0,67	1,96 ± 0,16	6,54 ± 1,25	1,54 ± 0,17

Hàm lượng protein thô của cỏ tự nhiên thấp (1,96%), trong khi đó hàm lượng xơ

khá cao 6,54%. Chất lượng đồng cỏ thấp là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng của đàn bò.

c. Tình hình sử dụng thức ăn và phụ phẩm nông nghiệp cho đàn bò: Tình hình sử dụng thức ăn và phụ phẩm nông nghiệp của các hộ được trình bày tại bảng 5.9.

Bảng 5.9. Tình hình sử dụng thức ăn và phụ phẩm nuôi bò

TT	Loại phụ phẩm	Số hộ sử dụng	Tỉ lệ (%)	Số hộ có chế biến	Tỉ lệ (%)
	* Thức ăn				
1	Thức ăn xanh	150	100,0	0	0
2	Thức ăn tinh	0	0	0	0
	* Phụ phẩm				
1	Rơm lúa	54	36	25 (*)	64
2	Thân cây ngô	1	0,7	01 (*)	100
3	Áo ngô	0	0	0	0
4	Lõi ngô	0	0	0	0
5	Thân lá lạc	0	0	0	0
6	Ngọn, lá mía	0	0	0	0

Ghi chú: () chỉ phương thức chế biến là phơi khô*

Qua kết quả điều tra cho thấy như sau:

- Sử dụng thức ăn xanh: Có 100% số hộ sử dụng cỏ tươi để cho ăn.
- Thức ăn tinh: không có hộ nào sử dụng (0%).
- Sử dụng phụ phẩm: Số hộ chăn nuôi bò có sử dụng phụ phẩm là 54 hộ trên tổng số 150 hộ điều tra (chiếm 36%); trong đó chủ yếu là sử dụng rơm phơi khô (64%) và rơm tươi (100%). Rơm được sử dụng phổ biến, tuy nhiên chỉ phơi khô và dự trữ cho bò ăn thêm, chưa áp dụng các phương pháp để chế biến, dự trữ cho bò.

Như vậy, việc sử dụng phụ phẩm nông nghiệp để nuôi bò vùng đồng bào dân tộc Tây Nguyên còn rất ít (36%) và phương pháp chế biến chỉ là phơi khô. Sở dĩ như vậy là do các nguyên nhân sau:

- Các loại phụ phẩm thường có hàm lượng chất xơ cao, cứng do đó bò ít ăn nên người dân không sử dụng làm thức ăn cho bò.
- Kỹ thuật chế biến phụ phẩm để tăng hàm lượng dinh dưỡng khó áp dụng ở các hộ

đồng bào dân tộc.

- Việc phối hợp phụ phẩm với các nguyên liệu khác để là thức ăn nuôi bò chưa được thực hiện.

- Các hộ nuôi bò chưa có thói quen và am hiểu được lợi ích của việc sử dụng phụ phẩm nông nghiệp để nuôi bò.

d. Thành phần hoá học của một số loại phụ phẩm nông nghiệp:

Việc đánh giá thành phần hoá học của các loại phụ phẩm là hết sức quan trọng, từ đó sẽ tính được giá trị dinh dưỡng của chúng, trên cơ sở đó sẽ có biện pháp sử dụng làm thức ăn nuôi bò nhằm mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Bảng 5.10. Thành phần hoá học của một số loại phụ phẩm (%)

Phụ phẩm	VCK	Protein thô	Xơ thô	KTS
- Rơm lúa	89,37	4,53	29,18	12,94
- Thân cây ngô	90,13	3,60	34,41	4,75
- Lõi ngô	91,81	2,16	38,44	1,08

Rơm lúa và thân cây ngô là 2 loại phụ phẩm khá dồi dào nhưng hàm lượng protein vào loại trung bình: 4,53% và 3,6%. Lõi ngô có hàm lượng protein thấp (2,16%) và hàm lượng xơ lại cao (38,44%). Chính vì vậy khi phối hợp trong khẩu phần nuôi bò thịt cần chú ý kết hợp với các nguyên liệu có hàm lượng protein và tinh bột cao.

e. Thời điểm thiếu thức ăn cho bò:

Xác định được thời điểm thiếu thức ăn cho đàn bò sẽ giúp các hộ chăn nuôi có kế hoạch chế biến và dự trữ để tránh tình trạng thiếu thức ăn và sẽ góp phần tăng năng suất vật nuôi. Qua khảo sát, tình trạng thiếu thức ăn xanh trong năm được trình bày tại bảng 5.11.

Bảng 5.11. Thời điểm thiếu thức ăn xanh cho bò trong năm

Loại thức ăn	Tháng trong năm											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
- Cỏ tự nhiên (% số hộ)	83	89	87	59	4	0	0	0	0	5	50	55
- Cỏ trồng (% số hộ)	95	97	97	94	91	90	91	91	90	90	91	93

Thời điểm thiếu thức ăn cao điểm đối với đồng cỏ tự nhiên là từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, vì đây là thời điểm vào mùa nắng, đồng cỏ khô héo hoặc cháy trụi, gia súc không sử dụng được.

Đối với cỏ trồng, tình trạng thiếu thức ăn xảy ra quanh năm, vì số hộ có trồng cỏ rất ít, hơn nữa năng suất đồng cỏ rất thấp, không cung cấp đủ nhu cầu thức ăn xanh cho đàn bò.

1.1.2.7. Về thú y

Bảng 5.12. Tỷ lệ mắc một số bệnh chủ yếu của đàn bò

TT	Tỉnh	Bệnh xảy ra				
		LMLM	THT	Ve, ghẻ	Giun sán	Tiêu chảy
1	Đắk Lắk	12	2	50	30	1
2	Đắk Nông	13	8	35	36	20
3	Gia Lai	27	2	32	24	27
	Tổng (con)	52	12	117	90	48
	Tỷ lệ (%)	34,7	7,9	78,0	60,0	32,0

Hai bệnh truyền nhiễm quan trọng đáng quan tâm của bò là Lở mồm long móng và Tụ huyết trùng qua điều tra cho thấy đều bị xảy ra với tỷ lệ khá cao. Bệnh Lở mồm long móng có số con mắc 52 con, chiếm 34,7%; Tụ huyết trùng có số con mắc là 12 con, chiếm 7,9%.

Mặc dù đàn bò tại các hộ hằng năm vẫn được tiêm phòng, tuy nhiên việc tiêm phòng không triệt để, một số bò chăn thả tự do tại các khu rừng và các bãi chăn xa nhà nên không được tiêm phòng. Do đó một số bệnh truyền nhiễm của bò vẫn xảy ra hằng năm.

Ngoài ra đàn bò còn mắc các bệnh ký sinh trùng, đặc biệt là bị ve, ghẻ: 78%; giun sán: 60% và bị tiêu chảy không xác định rõ nguyên nhân (32%). Qua kết quả này cho thấy công tác phòng bệnh và vệ sinh thú y chưa đảm bảo. Đây cũng là nguyên nhân làm giảm năng suất vật nuôi.

1.1.2.8. Chuồng trại

- *Kiểu chuồng*: Số hộ có chuồng xây kiên cố và có hố phân chỉ chiếm 1%, còn lại 97,4% là chuồng tạm và không có hố phân, không hộ nào sử dụng hầm biogas.

Chăn nuôi sử dụng chuồng tạm vẫn chiếm đa số. Điều đó cho thấy, trình độ chăn nuôi của bà con vẫn còn lạc hậu. Mặt khác, do khó khăn về vốn đầu tư, phần lớn các hộ

chăn nuôi theo kiểu tận dụng, ít quan tâm tới hiệu quả kinh tế, do đó một số hộ chưa chú trọng đầu tư chuồng trại.

Bảng 5.13. Tình hình chuồng trại nuôi bò

TT	Tỉnh	Chuồng trại			
		Kiên cố	Tạm	Có hồ phân	Hầm Biogas
1	Đắk Lắk	0	50	0	0
2	Đắk Nông	1	48	0	0
3	Gia Lai	0	49	1	0
	Tổng (hộ)	1	147	1	0
	Tỉ lệ (%)	0,7	97,4	0,7	0,0

- *Phương pháp xử lý phân*: Số hộ xử lý phân bằng cách gom thành đồng có 82 hộ chiếm 55%, còn lại là dùng vôi bột ủ có 13 hộ, chiếm 9%. Các phương pháp dùng chế phẩm sinh học cho vào hố và phương pháp khác rất ít (4,1%), số không xử lý phân chiếm 44,7%. Việc sử dụng phương pháp gom thành đồng và không xử lý phân chủ yếu là do người dân chưa có thói quen và am hiểu nhiều về lợi ích của việc xử lý cũng như giá trị sử dụng của phân chuồng.

Bảng 5.14. Các biện pháp xử lý phân gia súc

TT	Tỉnh	Gom đồng	Cho vào hố ủ	Dùng vôi ủ	Dùng chế phẩm ủ	Phương pháp khác
1	Đắk Lắk	44	0	5	1	4
2	Đắk Nông	15	0	0	0	0
3	Gia Lai	23	1	8	0	1
	Tổng	82	1	13	1	5
	Tỉ lệ (%)	54,6	0,66	8,6	0,66	3,3

1.1.3. Một số khó khăn và tồn tại hạn chế trong việc phát triển nuôi bò vùng đồng bào dân tộc tại chỗ Tây Nguyên

1.1.3.1. Khó khăn

Bà con nuôi bò thường gặp những khó khăn được xếp theo thứ tự sau:

- Thiếu vốn để đầu tư nuôi bò
- Thiếu kỹ thuật chăn nuôi bò

- Thiếu thức ăn cho bò mùa khô; thiếu giống cỏ cao sản để trồng
- Giống bò lai năng suất cao còn ít
- Chưa có thị trường ổn định, giá cả bấp bênh.
- Giá thành các sản phẩm chăn nuôi cao.
- Dịch bệnh vẫn thường xuyên xảy ra, nhiều bệnh nguy hiểm chưa được kiểm soát, làm giảm hiệu quả sản xuất và tính bền vững của ngành chăn nuôi.

1.1.3.2. Một số tồn tại, hạn chế trong chăn nuôi bò

Từ kết quả điều tra về hiện trạng chăn nuôi ở các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên có một số tồn tại hạn chế sau:

- Phần lớn chăn nuôi bò tại hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên là chăn nuôi nông hộ, phân tán, nhỏ lẻ với quy mô nhỏ (2,8 con/hộ), phương thức chăn nuôi chủ yếu là quảng canh, trình độ người chăn nuôi còn lạc hậu. Do đó việc ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật chăn nuôi bò gặp khó khăn.

- Công tác cải tạo đàn bò còn hạn chế cả về số lượng và chất lượng. Đặc biệt là chưa cải tạo đàn bò theo hướng bò thịt chất lượng cao. Việc phối giống bằng phương pháp thụ tinh nhân tạo chưa được tiến hành, cải tạo giống bằng bò đực giống Zêbu chưa thường xuyên và trên phạm vi hẹp. Do đó tỉ lệ bò lai rất thấp, tầm vóc đàn bò nhỏ.

- Diện tích cỏ trồng còn ít và chưa đầu tư thâm canh nên năng suất và chất lượng cỏ trồng thấp không đáp ứng đủ nhu cầu thức ăn xanh cho đàn bò, từ đó đã làm giảm khả năng sinh trưởng, phát triển của đàn bò một cách đáng kể. Công tác tuyển chọn những giống cỏ mới có chất lượng, năng suất cao chưa được quan tâm đầu tư; các kỹ thuật trồng cỏ và chế biến, dự trữ thức ăn thô xanh cho đàn bò chưa được phổ biến và áp dụng rộng rãi trong các hộ nông dân là nguyên nhân chủ yếu làm thiếu thức ăn cho đàn bò.

- Chế biến phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho đàn bò chưa được chú trọng nên dẫn đến thiếu hụt thức ăn cho bò và gây lãng phí.

- Phần lớn các hộ thiếu vốn để đầu tư chăn nuôi, thiếu kiến thức chăn nuôi bò. Đặc biệt là kỹ thuật chăn nuôi bò với các tiến bộ kỹ thuật mới.

1.2. Kết quả tuyển chọn các giống cỏ chăn nuôi

1.2.1. Tỷ lệ sống sau gieo trồng của các giống cỏ

Tỉ lệ sống là chỉ tiêu có ý nghĩa quyết định để chọn những giống cỏ triển vọng. Trồng khảo sát 6 giống cỏ để tuyển chọn các giống thích nghi tại từng địa phương, sau 60 ngày gieo trồng, kết quả tỷ lệ sống của các giống cỏ được trình bày tại bảng 5.15.

Bảng 5.15. Tỷ lệ sống của các giống cỏ sau gieo trồng 60 ngày

TT	Giống	Tỷ lệ sống (%)			
		Đắk Lắk	Đắk Nông	Gia Lai	TB
1	Cỏ VA 06	98,2	80,7	92,0	90,3
2	<i>Paspalum atratum</i>	72,3	46,3	68,4	62,3
3	<i>Panicum maximum</i> TD58	92,2	78,5	89,2	86,6
4	<i>Brachiaria ruziziniensis</i>	98,3	84,6	97,6	93,5
5	<i>Stylo guianensis</i> CIAT 184	83,5	35,6	85,1	68,1
6	Lạc dại (<i>Arachis pintoii</i>)	64,3	32,7	62,4	53,1

Các giống có tỷ lệ sống cao là cỏ VA06, *Panicum maximum* TD58, *Brachiaria ruziziniensis* (88,6 - 93,5%). Trong 2 giống họ đậu thì *Stylosanthes guianensis* có tỷ lệ sống cao hơn Lạc dại (68,1/53,1%).

Trong 3 tỉnh khảo sát thì tỉ lệ sống của các giống cỏ ở Đắk Lắk là cao nhất, thấp nhất là tỉnh Đắk Nông. Đặc biệt các giống *Paspalum atratum* và Lạc dại có tỉ lệ sống rất thấp (tỉ lệ sống của các giống cỏ tương ứng: 46,3%; 32,7%). Như vậy, bước đầu cho thấy khả năng thích nghi của 2 giống này là rất thấp tại Đắk Nông.

1.2.2. Năng suất của các giống cỏ

Năng suất của các giống khảo sát cả năm được trình bày tại Bảng 5.16.

Bảng 5.16. Năng suất của các giống cỏ chăn nuôi (tấn/ha)

Giống	Gia Lai		Đắk Lắk		Đắk Nông		TB	
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	xanh	khô	xanh	khô	xanh	khô	xanh	khô
VA06	155,1	31,2	165,6	35,3	127,5	24,3	149,4	30,3
Pas	81,1	14,4	89,2	14,6	51,0	9,1	70,4	12,7
P.max	112,0	21,7	117,7	22,5	110,9	18,9	110,9	21,0
Ruzi	87,5	17,4	78,3	14,7	78,1	13,4	78,1	15,2
Stylo	39,7	8,1	34,7	7,3	32,1	5,0	32,1	6,8
Lạc dại	20,1	4,1	20,5	3,1	17,4	3,8	17,9	3,7

- *Năng suất xanh*: Qua kết quả ta thấy năng suất xanh các giống hòa thảo đạt trung bình từ 70,4 đến 149,4 tấn/ha. Trong đó giống đạt năng suất cao nhất là VA06, tiếp theo

là các giống *Panicum maximum* TD58: 110,9 tấn/ha, giống Ruzi: 78,1 tấn/ha. Đây là những giống thân đứng có năng suất cao, có thể sử dụng để xây dựng đồng cỏ thu cắt rất tốt. Đối với cỏ hoà thảo có năng suất thấp nhất là giống *Paspalum atratum* BRA 606: 70,4 tấn/ha). Giống *Paspalum atratum* BRA 606 trồng tại Đắc Nông có năng suất rất thấp, giống này chỉ thích nghi tốt tại Đắc Lắc và Gia Lai.

Tất cả các giống trồng tại Đắc Nông đều có năng suất thấp hơn 2 tỉnh còn lại là Đắc Lắc và Gia Lai.

Năng suất xanh của 2 các giống cỏ VA06 và *P. maximum* chúng tôi khảo sát cao hơn nhiều so với kết quả nghiên cứu của Trương Tấn Khanh (2011) khảo sát tại Đắc Nông, năng suất xanh của 2 giống cỏ đạt tương ứng là: 64,4; 58 tấn/ha. Tuy nhiên năng suất của giống họ đậu Stylo của chúng tôi lại thấp hơn một ít (32,1/35,0 tấn/ha).

Trong 2 giống cỏ họ đậu thì *Stylosanthes guianensis* CIAT 184 cho năng suất cao hơn Lạc đại (32,1/17,9 tấn/ha).

- *Năng suất VCK*: Đây là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng phẩm giống. Các giống cho năng suất xanh cao thì thường cho năng suất VCK cao, bởi vì đối với các giống hoà thảo hàm lượng VCK tương đương nhau. Trong đó giống VA06 cho năng suất chất khô cao nhất (30,3 tấn/ha), tiếp đến là giống *P. maximum* TD58 (21,0 tấn/ha) và Ruzi (15,2 tấn/ha).

Đối với các giống họ đậu, năng suất VCK của Lạc đại rất thấp chỉ đạt 3,7 tấn/ha trong khi đó giống Stylo đạt 6,8 tấn/ha.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Trương Tấn Khanh (1997), Khổng Văn Đình (1995): cỏ Ruzi đạt 14,5; giống *P. maximum* đạt 17,4 tấn/ha/năm.

1.2.3. Thành phần hoá học của cỏ trồng

Ngoài năng suất vật chất khô thì thành phần hóa học cũng là chỉ tiêu đánh giá chất lượng cỏ trồng. Kết quả phân tích thành phần hóa học của các giống cỏ được trình bày tại bảng 5.17.

Các giống hoà thảo có hàm lượng protein thấp hơn các giống họ đậu. Trong các giống hoà thảo, *P. maximum* có hàm lượng protein cao nhất (2,02%). Hàm lượng protein của giống họ đậu biến động từ 3,86 - 4,12%. Nhìn chung, thành phần hoá học của các giống cỏ không có sự khác biệt giữa các vùng và tương đương các kết quả nghiên cứu trước đây.

Bảng 5.17. Thành phần hoá học của các giống cỏ

TT	Giống cỏ	Chỉ tiêu (%)			
		VCK	Protein thô	Xơ thô	KTS
1	VA 06	20,16 ± 2,32	1,85 ± 0,52	5,75 ± 1,15	1,93 ± 0,72
2	P. atratum	18,03 ± 2,24	1,67 ± 0,36	5,85 ± 1,18	2,17 ± 0,84
3	P. maximum TD58	18,94 ± 1,92	2,02 ± 0,57	5,52 ± 0,87	1,87 ± 0,53
4	B. ruzizinensis	19,40 ± 2,03	1,91 ± 0,43	5,43 ± 1,03	1,54 ± 0,62
5	Stylo	21,34 ± 2,54	4,12 ± 0,76	6,12 ± 0,86	2,22 ± 0,74
6	Lạc đại	20,58 ± 1,85	3,86 ± 0,56	5,86 ± 1,24	2,05 ± 0,68

1.2.4. Khả năng chịu hạn các giống cỏ

Khả năng chịu hạn của các giống cỏ là chỉ tiêu hết sức quan trọng trong việc đánh giá khả năng thích nghi để trồng tại các vùng. Nếu trồng những giống cỏ có khả năng chịu hạn cao thì trong mùa khô vẫn cho năng suất góp phần giải quyết sự khan hiếm thức ăn cho gia súc trong mùa khô, đồng thời cho thu hoạch vào những năm sau mà không phải trồng lại do đó sẽ giảm chi phí cho việc chăn nuôi.

Để đánh giá khả năng chịu hạn của các giống cỏ, chúng tôi tiến hành đánh giá các chỉ tiêu: tỷ lệ năng suất xanh giữa mùa khô và mùa mưa; tỷ lệ lưu gốc qua mùa khô và phản ứng của cây với mùa khô. Kết quả về khả năng chịu hạn của các giống được trình bày tại bảng 5.18.

Bảng 5.18. Khả năng chịu hạn của các giống

Giống	Gia Lai				Đắk Lắk				Đắk Nông			
	NS MK/ MM	Tỉ lệ lưu gốc qua MK	Phản ứng với MK		NS MK/ MM	Tỉ lệ lưu gốc qua MK	Phản ứng với MK		NS MK/ MM	Tỉ lệ lưu gốc qua MK	Phản ứng với MK	
			Giữa MK	Cuối MK			Giữa MK	Cuối MK			Giữa MK	Cuối MK
VA06	0,31	87,4	Tốt	Khá	0,35	92,8	Tốt	Khá	0,29	68,4	Khá	TB
Pas	0,18	45,7	TB	Xấu	0,30	47,2	Khá	TB	0,18	36,8	TB	Xấu
P.max	0,41	90,6	Tốt	Khá	0,49	93,3	Tốt	Khá	0,42	78,4	Tốt	Khá
Ruzi	0,42	87,3	Tốt	Khá	0,58	89,6	Khá	TB	0,66	89,5	Tốt	Khá
Stylo	0,06	42,6	Khá	TB	0,07	44,2	Khá	TB	0,05	32,7	TB	Xấu
Lạc đại	0,08	37,8	TB	Xấu	0,17	32,2	TB	Xấu	0,05	28,7	Xấu	-

* Ghi chú: MK: Mùa khô; MM: Mùa mưa

Giống Ruzi có hệ số năng suất giữa mùa khô và mùa mưa cao nhất và đạt 0,42 - 0,66. Hầu hết các giống hòa thảo đều có hệ số này trên 0,5. Điều đó cho thấy các giống này chịu hạn khá tốt. Các giống họ đậu hệ số này đạt rất thấp, chỉ dao động từ 0,05 - 0,17.

Qua 1 năm theo dõi, các giống VA06, P. maximum và Ruzi có tỷ lệ lưu gốc qua mùa khô đều đạt cao (trên 68,4%). Đối với các giống họ đậu, giống Stylo có tỷ lệ lưu gốc qua mùa khô cao hơn Lạc đại (32,7 - 42,6 / 28,7 - 37,8%).

Để đánh giá khả năng chịu hạn chúng tôi còn theo dõi phản ứng của cây với mùa khô. Phần lớn các giống họ hòa thảo có phản ứng nhẹ ở thời điểm giữa mùa khô, chỉ có giống P. atratum có hiện tượng vàng lá, rụng và khô. Ở thời điểm cuối mùa khô, giống họ đậu có phản ứng mạnh, có lá vàng và rụng nhiều và một ít bị khô thân.

Bảng 5.19. Bảng xếp hạng các giống cỏ

Tỉnh	Giống	Xếp hạng theo các chỉ tiêu					
		Tỷ lệ sống	Năng suất	NS MK/MM	Lưu gốc	Phản ứng MK	Chung
Gia Lai	VA06	2	1	3	1	1	1
	Pas. atratum	4	4	4	4	4	4
	P. max	3	2	1	2	1	2
	Ruzi	1	3	1	3	1	2
	<i>Stylo</i>	1	1	2	1	1	1
	<i>Lạc đại</i>	2	2	1	2	2	2
Đắk Lắk	VA06	2	1	3	1	1	1
	Pas. atratum	4	3	4	4	3	4
	P. max	3	2	2	2	1	2
	Ruzi	1	4	1	3	1	2
	<i>Stylo</i>	1	1	2	1	1	1
	<i>Lạc đại</i>	2	2	1	2	2	2
Đắk Nông	VA06	2	1	3	3	1	2
	Pas. atratum	4	4	4	4	4	4
	P. max	3	2	2	2	1	2
	Ruzi	1	3	1	1	1	1
	<i>Stylo</i>	1	1	1	1	1	1
	<i>Lạc đại</i>	2	2	1	2	2	2

* Ghi chú: MK: Mùa khô; MM: Mùa mưa

Với các đặc điểm tỉ lệ sống, năng suất và khả năng chịu hạn ở trên, chúng tôi xếp hạng các giống cỏ theo thứ tự từ 1 đến 4 đối với họ hoà thảo và từ 1 - 2 đối với cây họ đậu. Kết quả về thứ tự các giống được trình bày tại bảng 5.19.

Theo kết quả xếp hạng ở trên, đối với các giống cỏ hoà thảo ta có thể chọn 3 giống VA06, *Panicum maximum* TD58 và *Brachiaria ruziziniensis* để trồng tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở cả 3 tỉnh Tây Nguyên. Đối với 2 cây họ đậu thì chọn giống *Stylosanthes guianensis*, vì giống này tỏ ra ưu thế hơn giống Lạc đại.

1.3. Chế biến cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò

1.3.1. Kết quả ủ cỏ làm thức ăn cho bò

1.3.1.1. Các chỉ tiêu cảm quan của cỏ ủ

Cỏ trồng sau khi cắt ngắn, phơi héo được ủ trong hố xây theo 3 công thức với 3 tỉ lệ bột ngô khác nhau: 2%; 4% và 6% trong thành phần. Kết quả về sự thay đổi màu sắc, mùi vị của cỏ ủ được trình bày ở bảng 5.20.

Bảng 5.20. Các chỉ tiêu cảm quan của cỏ ủ

Thời gian ủ	Công thức Thí nghiệm		
	I (2 % bột ngô)	II (4 % bột ngô)	III (6% bột ngô)
Sau 30 ngày	Vàng, thơm, chua nhẹ	Vàng, thơm, chua nhẹ	Vàng, thơm, chua nhẹ
Sau 60 ngày	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua
Sau 90 ngày	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua nhiều

Sau 30 ngày, thức ăn ủ cả 3 công thức đều có vị chua nhẹ, màu vàng, thơm. Điều này có nghĩa là đã có sự chín sinh lý thực vật và đã bắt đầu sản sinh các axit hữu cơ.

Sau 60 ngày và 90 ngày ủ, ở công thức I và II không có sự thay đổi về các chỉ tiêu cảm quan so với thời điểm ủ 30 ngày, thức ăn vẫn có màu vàng sáng, thơm, chua đặc trưng. Riêng công thức III (6% bột ngô) bắt đầu chua nhiều gia súc không thích ăn.

Như vậy, khi ủ cỏ với 2%; 4% bột ngô trong thành phần, thức ăn ủ có thể bảo quản được 90 ngày, chất lượng thức ăn ủ tốt.

1.3.1.2. Thành phần hóa học của cỏ ủ

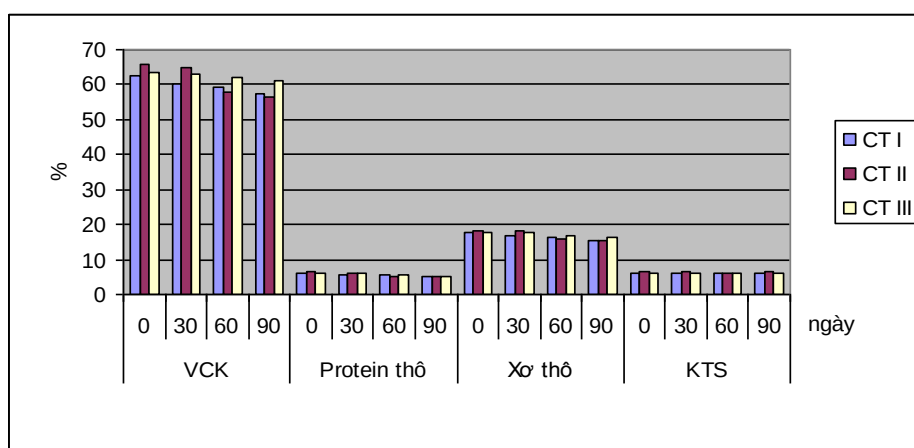
Thành phần hóa học là chỉ tiêu hết sức quan trọng để đánh giá chất lượng cỏ ủ. Chất lượng thức ăn ủ được đánh giá là tốt nếu thành phần hoá học của chúng không hoặc ít bị giảm đi trong quá trình ủ.

Bảng 5.21. Thành phần hóa học của cỏ ủ (%)

Chỉ tiêu	Ngày ủ	Công thức ủ		
		I	II	III
VCK	0	42,60 ± 2,42	43,14 ± 2,13	43,83 ± 1,68
	30	41,12 ± 2,36	41,22 ± 1,87	42,15 ± 2,12
	60	39,47 ± 1,68	40,25 ± 1,36	40,47 ± 2,66
	90	38,12 ± 1,64	38,32 ± 1,26	39,02 ± 2,42
Protein thô	0	6,12 ± 0,52	6,40 ± 0,42	6,18 ± 2,42
	30	5,76 ± 0,73	6,19 ± 0,51	6,01 ± 2,42
	60	5,43 ± 0,47	5,30 ± 0,74	5,64 ± 2,42
	90	4,98 ± 0,62	4,91 ± 0,55	5,31 ± 2,42
Xơ thô	0	17,64 ± 1,15	18,43 ± 1,08	17,82 ± 1,62
	30	16,81 ± 1,72	18,07 ± 1,71	17,56 ± 2,02
	60	16,17 ± 1,86	15,78 ± 1,36	16,80 ± 1,12
	90	15,40 ± 2,11	15,18 ± 1,86	16,41 ± 1,27
KTS	0	6,12 ± 0,68	6,40 ± 0,62	6,18 ± 0,53
	30	5,93 ± 0,71	6,37 ± 0,78	6,19 ± 0,69
	60	5,88 ± 0,42	5,84 ± 0,82	6,11 ± 0,46
	90	5,95 ± 0,64	6,50 ± 0,43	5,95 ± 0,82

Vật chất khô của các công thức ủ đều giảm dần theo thời gian ủ, tuy nhiên sự giảm không đáng kể.

Protein là một chỉ tiêu được quan tâm nhiều nhất trong quá trình ủ. Hàm lượng protein giảm nhiều sau khi ủ thì chất lượng thức ăn kém phẩm chất. Qua kết quả phân tích cho thấy cỏ ủ có hàm lượng protein giảm theo thời gian ủ và giảm hơn so với khi



Đồ thị 3. Thành phần hoá học của cỏ ủ qua các thời điểm

chưa ủ nhưng với lượng giảm không nhiều.

Hàm lượng xơ của các lô giảm theo thời gian ủ. Đây là đặc điểm tốt khi sử dụng làm thức ăn cho bò. Sau ủ lượng xơ giảm sẽ làm tăng quá trình tiêu hoá và hấp thu thức ăn của bò, từ đó làm tăng trọng của bò cao hơn. Hàm lượng khoáng tổng số của các công thức ủ hầu như không thay đổi.

Tóm lại, xét về sự thay đổi thành phần hoá học thì cỏ ủ sau 90 ngày không bị thất thoát nhiều chất dinh dưỡng. Điều đó có nghĩa là có thể cỏ ủ chua để dự trữ làm thức ăn cho bò mà vẫn không làm giảm chất lượng của thức ăn.

1.3.1.3. Kết quả nuôi bò bằng cỏ ủ

Sử dụng cỏ ủ công thức II (4% bột ngô) để nuôi bò nhằm đánh giá chất lượng thức ăn cỏ ủ thông qua tăng trọng và hiệu quả kinh tế trong quá trình nuôi bò. Kết quả tăng trọng và HQKT của bò được trình bày tại bảng 5.22.

Bảng 5.22. Tăng trọng và hiệu quả kinh tế của bò ăn cỏ ủ

TT	Chỉ tiêu	Lô thí nghiệm	
		ĐC (chăn thả)	TN (ăn cỏ ủ)
1	Số bò (con)	9	9
2	KL bắt đầu TN (kg)	157,0 ± 4,1	150,3 ± 4,3
3	KL kết thúc TN (kg)	189,7 ± 3,5	187,9 ± 3,8
4	Tăng KL trong kỳ (kg)	32,2 ^b ± 3,7	37,6 ^a ± 3,0
5	Tăng trọng BQ (g/con/ngày)	537 ^b ± 67	626 ^a ± 79
6	Thu trong kỳ (đ/con)	1.223.600	1.428.800
7	Thu tăng thêm so với ĐC (đ/con)	-	205.200

* Các chữ khác kí hiệu ở hàng ngang biểu thị sự sai khác giữa các số TB ($P < 0,05$)

Sau khi sử dụng cỏ ủ để nuôi bò trong thời gian 60 ngày, tăng trọng của bò ở lô Thí nghiệm cao hơn lô Đối chứng và có sự khác biệt có ý nghĩa về thống kê ($P < 0,05$). Tăng trọng trong kỳ của bò lô thí nghiệm (ăn cỏ ủ) là 37,6 kg/con và tăng trọng tuyệt đối là 626 g/con/ngày; lô đối chứng (chăn thả tự do) tăng khối lượng trong kỳ là 32,2 kg/con và tăng trọng tuyệt đối là 537 g/con/ngày. Trong thời gian nuôi, bò không có các biểu hiện bất thường về sức khỏe. Như vậy, thức ăn ủ có chất lượng tốt đã làm cho quá trình tiêu hoá và hấp thu của bò tốt hơn dẫn đến bò tăng trọng cao hơn. Kết quả tăng trọng của bò ở thí

thí nghiệm chúng tôi cao hơn thí nghiệm tại Đức Trọng (Lâm Đồng), bò chỉ tăng trọng 594 g/con/ngày (Trương La và cs, 2010).

Nếu tính theo giá bán bò tại thời điểm thí nghiệm là 38.000 đ/kg thì thu tăng thêm từ nuôi bò bằng cỏ ủ cao hơn nuôi chăn thả tự do là 205.200 đ/con. Như vậy, khi sử dụng cỏ ủ nuôi bò ngoài việc chủ động nguồn thức ăn thô xanh cho bò còn mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn.

1.3.2. Chế biến rơm lúa làm thức ăn cho bò

1.3.2.1. Kết quả ủ rơm tươi làm thức ăn cho bò

a. Các chỉ tiêu cảm quan của rơm tươi ủ:

Rơm lúa sau thu hoạch được tiến hành ủ chua vào hố xây. Theo dõi các chỉ tiêu về cảm quan sau 90 ngày ủ, kết quả được trình bày tại bảng 5.23.

Bảng 5.23. Các chỉ tiêu cảm quan của rơm tươi ủ

Thời gian ủ	Công thức thí nghiệm		
	I (3% bột ngô)	II (6% bột ngô)	III (9% bột ngô)
Sau 30 ngày	Vàng, thơm, chua nhẹ	Vàng, thơm, chua nhẹ	Vàng, thơm, chua nhẹ
Sau 60 ngày	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua
Sau 90 ngày	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua	Vàng, đen, chua nhiều

Giống như cỏ ủ, sau 60 ngày và 90 ngày ủ các chỉ tiêu về cảm quan ít có sự thay đổi so với lúc 30 ngày ủ, thức ăn vẫn có màu đặc trưng của rơm tươi là vàng xanh, có mùi thơm, chua. Riêng công thức III (9% bột ngô) đến 90 ngày ủ có vị chua nhiều, một số mẫu bắt đầu mềm nhũn và chuyển từ màu vàng sang màu nâu đen. Đây là dấu hiệu bắt đầu quá trình lên men butyric và hỏng. Như vậy, đối với rơm tươi khi ủ chua nên sử dụng bột ngô trong thành phần với tỉ lệ 3 - 6% là thích hợp.

b. Thành phần hóa học của rơm tươi ủ:

Sự thay đổi thành phần hoá học của rơm tươi ủ sau 90 ngày được trình bày tại bảng 5.24.

Chất khô của các lô ủ ở cả 3 thời điểm 30, 60 và 90 ngày sau ủ đều giảm và mức giảm của các lô là tương đương nhau.

Hàm lượng protein của rơm ủ giảm sau các thời điểm ủ. Tuy nhiên mức giảm không nhiều. Hàm lượng xơ giảm đáng kể ở các lô. Như vậy, khi rơm được ủ chua thì đã

có sự giảm xơ, điều này sẽ giúp cho quá trình tiêu hoá của bò được tốt hơn. Hàm lượng khoáng có giảm nhưng lượng giảm không đáng kể.

Bảng 5.24. Thành phần hóa học của rơm tươi ủ (%)

Chỉ tiêu (%)	Ngày ủ	CT I	CT II	CT III
VCK	0	50,4 ± 2,32	51,45 ± 3,39	52,27 ± 2,04
	30	48,6 ± 3,45	49,87 ± 4,02	50,64 ± 1,55
	60	47,4 ± 2,76	48,93 ± 3,15	48,56 ± 3,12
	90	45,6 ± 2,14	45,97 ± 2,63	47,10 ± 2,64
Protein thô	0	2,97 ± 0,43	3,03 ± 0,43	3,08 ± 0,36
	30	2,63 ± 0,55	2,70 ± 0,26	2,74 ± 0,58
	60	2,39 ± 0,62	2,47 ± 0,34	2,45 ± 0,46
	90	2,12 ± 0,34	2,14 ± 0,42	2,19 ± 0,32
Xơ thô	0	17,34 ± 1,25	17,71 ± 1,34	18,00 ± 1,54
	30	16,11 ± 2,05	16,55 ± 1,12	16,80 ± 0,55
	60	15,41 ± 1,32	15,91 ± 0,96	15,79 ± 1,27
	90	14,27 ± 0,85	14,37 ± 1,36	14,72 ± 1,62
KTS	0	8,09 ± 0,62	8,27 ± 0,42	8,40 ± 1,04
	30	7,99 ± 0,78	8,20 ± 0,74	8,33 ± 0,72
	60	7,05 ± 0,42	7,28 ± 0,34	7,22 ± 0,42
	90	7,29 ± 0,65	7,34 ± 0,52	7,52 ± 0,38

c. Sử dụng rơm ủ nuôi bò:

Sau khi ủ rơm tươi, chúng tôi nhận thấy công thức I (3% bột ngô) và công thức II (6% bột ngô) có chất lượng tốt và thời gian bảo quản lâu. Chúng tôi chọn công thức ủ II để tiến hành nuôi bò. Sau 60 ngày nuôi thí nghiệm, kết quả tăng trọng của bò và hiệu quả kinh tế được trình bày tại bảng 5.25.

Kết quả cho thấy, bò ở lô cho ăn rơm tươi ủ có tăng trọng đạt cao hơn lô đối chứng và có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Cụ thể lô thí nghiệm bò tăng trọng 613 g/con/ngày, lô đối chứng (không ăn rơm ủ) chỉ tăng trọng 513 g/con/ngày. Như vậy, sử dụng rơm ủ nuôi bò ngoài mục đích cung cấp thức ăn cho bò trong mùa khô còn làm tăng năng suất của bò một cách đáng kể.

Bảng 5.25. Tăng trọng và HQKT của bò ăn rơm ủ

TT	Chỉ tiêu	Lô thí nghiệm	
		ĐC (ăn rơm khô)	TN (ăn rơm ủ)
1	Số bò thí nghiệm (con)	9	9
2	KL lúc đầu TN (kg)	158,8 ± 6,0	163,9 ± 5,7
3	KL kết thúc TN (kg)	188,0 ± 7,8	200,7 ± 5,5
4	Tăng KL trong kỳ (kg)	30,8 ^b ± 2,1	36,8 ^a ± 1,8
5	Tăng trọng BQ (g/con/ngày)	513 ^b ± 28	613 ^a ± 12
6	Thu tăng thêm trong kỳ (đ/con)	1.170.400	1.398.400
7	Thu tăng thêm so với ĐC (đ/con)	-	228.000

* Các chữ khác kí hiệu ở hàng ngang biểu thị sự sai khác giữa các số TB ($P < 0,05$)

Với giá bò tại thời điểm thí nghiệm (01/2010) là 38.000 đ/kg thì thu tăng thêm của lô cho ăn bổ sung rơm tươi ủ cao hơn bò ở lô cho ăn rơm khô không xử lý. Theo đó chênh lệch thu tăng thêm của lô ăn rơm ủ so với đối chứng là 228.000 đ/con.

1.3.2.2. Kết quả ủ rơm urê làm thức ăn cho bò

a. Các chỉ tiêu cảm quan và thành phần hóa học của rơm ủ urê:

- Các chỉ tiêu cảm quan: Ủ rơm với 4% urê trong hố ủ, sau một tuần ủ rơm có màu vàng tươi, thơm nhẹ. Sau 21 ngày ủ rơm có màu vàng, mùi đặc trưng của urê và mềm, chỉ cần tập một đến hai lần thì bò có thể ăn ngon miệng và ăn được nhiều hơn so với rơm không chế biến.

- Thành phần hoá học của rơm ủ urê: Kết quả phân tích thành phần hóa học của rơm ủ urê được trình bày tại bảng 5.26.

Bảng 5.26. Thành phần hóa học của rơm ủ urê 4%

Ngày ủ	Chỉ tiêu (%)			
	VCK	Protein thô	Xơ thô	KTS
- Ngay sau ủ	83,81 ± 7,42	5,13 ± 0,88	28,56 ± 2,21	12,09 ± 1,85
- Sau ủ 21 ngày	82,02 ± 6,84	5,04 ± 1,12	27,35 ± 2,35	12,18 ± 1,36

Chất khô, protein thô và khoáng tổng số của rơm ngay sau khi ủ và sau ủ 21 ngày không có sự thay đổi đáng kể; hàm lượng xơ có giảm một ít.

b. Sử dụng rơm ủ urê nuôi bò:

Sử dụng rơm ủ urê 4% nuôi bò để so sánh với bò cho ăn rơm khô không xử lý. Kết quả tăng trọng và hiệu quả kinh tế của các nhóm bò được trình bày tại bảng 5.27.

Bảng 5.27. Tăng trọng và hiệu quả kinh tế của bò nuôi rơm ủ urê

TT	Chỉ tiêu	Lô I (rơm không xử lý)	Lô II (rơm ủ urê 4%)
1	Số bò (con)	9	9
2	KL lúc đầu TN (kg)	173,7 ± 5,8	177,0 ± 6,8
3	KL kết thúc TN (kg)	200,2 ± 5,5	207,0 ± 5,3
4	Tăng KL trong kỳ (kg)	26,5 ± 3,0	30,0 ± 2,7
5	Tăng trọng BQ (g/con/ngày)	441,7 ^b ± 11	500,0 ^a ± 14
6	Thu tăng thêm trong kỳ (đ/con)	1.007.000	1.140.000
7	Thu tăng thêm so với ĐC (đ/con)	-	133.000

* Các chữ khác kí hiệu ở hàng ngang biểu thị sự sai khác giữa các số TB ($P < 0,05$)

Sau thời gian nuôi 60 ngày, tăng trọng của bò cho ăn bổ sung rơm ủ urê cao hơn lô cho ăn rơm khô không ủ urê. Tăng trọng của 2 nhóm bò khác nhau một cách rõ rệt ($P < 0,05$). Bò ở lô cho ăn bổ sung rơm ủ urê tăng trọng 500 g/con/ngày trong khi bò ở lô cho ăn rơm khô không xử lý chỉ tăng trọng 441,7 g/con/ngày. Như vậy, việc xử lý rơm bằng urê để nuôi bò đã làm cho tăng trọng của bò cao hơn sử dụng rơm khô không xử lý. Xử lý urê dựa trên nguyên lý là kiềm sẽ phá vỡ liên kết este giữa lignin với cellulose và hemicellulose tạo điều kiện cho vi sinh vật dễ dàng công phá xơ tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân giải thức ăn trong dạ cỏ, góp phần nâng cao hiệu quả sử dụng rơm và tăng trọng của bò.

Kết quả nghiên cứu chúng tôi tương đương với một số kết quả trước đây. Rơm khô xử lý urê có tốc độ và tỷ lệ phân giải trong dạ cỏ tăng lên, bò ăn được nhiều rơm nên cho tăng trọng cao hơn so với bò ăn rơm không xử lý (Shiere và cs, 1989; Nguyễn Xuân Trạch và cs, 2002). Kết quả này cũng tương đương với nghiên cứu của Trương La và cs (2010) tại Lâm Đồng cho biết bò ăn bổ sung rơm ủ urê cho tăng trọng 534 g/con/ngày và cao hơn lô đối chứng (ăn rơm khô) chỉ tăng trọng 498 g/con/ngày.

Tính theo giá bán bò tại thời điểm là 38.000 đ/kg thì chênh lệch thu của bò ăn rơm ủ urê cao hơn bò cho ăn rơm khô là 133.000 đ/con.

1.3.3. Chế biến cây ngô sau thu hoạch làm thức ăn cho bò

1.3.3.1. Kết quả ủ cây ngô sau thu hoạch làm thức ăn cho bò

a. Các chỉ tiêu cảm quan của cây ngô ủ: Kết quả về các chỉ tiêu cảm quan của cây ngô ủ sau 90 ngày được trình bày tại bảng 5.28.

Bảng 5.28. Các chỉ tiêu cảm quan của cây ngô ủ

Thời gian ủ	Công thức thí nghiệm		
	I (2% rỉ mật)	II (4% rỉ mật)	III (6% rỉ mật)
Sau 30 ngày	Vàng, thơm, chua nhẹ	Vàng, thơm, chua nhẹ	Vàng, thơm, chua nhẹ
Sau 60 ngày	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua
Sau 90 ngày	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua	Vàng, thơm, chua nhiều

Sau 60 ngày ủ, các chỉ tiêu về cảm quan ít của các công thức ủ có sự thay đổi so với lúc 30 ngày ủ, thức ăn có màu vàng xanh, mùi thơm, chua. Đối với công thức III (6% rỉ mật) đến 90 ngày ủ chua nhiều. Như vậy, thức ăn ở công thức I (2% rỉ mật) và II (4% rỉ mật) có chất lượng tốt hơn công thức III (6% rỉ mật).

b. Thành phần hóa học của cây ngô ủ:

Bảng 5.29. Thành phần hóa học của cây ngô ủ (%)

Chỉ tiêu (%)	Ngày ủ	CT I	CT II	CT III
VCK	0	46,5 ± 3,10	46,4 ± 2,13	46,8 ± 2,43
	30	45,3 ± 2,58	45,7 ± 3,55	46,1 ± 2,58
	60	44,4 ± 2,43	45,3 ± 2,87	45,7 ± 3,04
	90	44,1 ± 3,04	44,1 ± 1,86	44,3 ± 2,14
Protein thô	0	2,25 ± 0,32	2,65 ± 0,42	2,71 ± 0,31
	30	2,16 ± 0,47	2,54 ± 0,26	2,54 ± 0,28
	60	2,11 ± 0,54	2,18 ± 0,72	2,32 ± 0,26
	90	2,03 ± 0,31	1,97 ± 0,17	2,17 ± 0,34
Xơ thô	0	16,23 ± 1,42	16,01 ± 1,36	15,80 ± 2,12
	30	15,75 ± 1,12	15,85 ± 1,64	15,84 ± 1,64
	60	15,24 ± 0,98	15,48 ± 1,27	15,62 ± 1,74
	90	14,78 ± 2,24	15,22 ± 1,86	14,84 ± 0,84
KTS	0	7,08 ± 0,32	7,14 ± 0,37	7,30 ± 0,38
	30	6,89 ± 0,12	7,54 ± 0,23	7,14 ± 0,54
	60	6,15 ± 0,46	6,67 ± 0,15	6,54 ± 0,84
	90	6,35 ± 0,54	7,21 ± 0,40	7,27 ± 0,63

Khi phân tích thành phần hóa học cây ngô ủ, kết quả cho thấy vật chất khô và protein thô của các lô ủ ở cả 3 thời điểm 30, 60 và 90 ngày sau ủ đều giảm không đáng kể. Như vậy, khi ủ cây ngô sau thu hoạch với tỉ lệ bổ sung 2%; 4% rỉ mật, thời gian bảo quản được 90 ngày, chất lượng thức ăn ủ vẫn bảo đảm.

1.3.3.2. Sử dụng cây ngô ủ nuôi bò

Sử dụng cây ngô ủ công thức II (4% rỉ mật) để nuôi bò, kết quả tăng trọng trong thời gian nuôi 60 ngày được trình bày tại bảng 5.30.

Bảng 5.30. Tăng trọng của bò ăn cây ngô ủ

TT	Chỉ tiêu	Lô TN	Lô ĐC
1	Số bò thí nghiệm	6	6
2	KL lúc đầu TN (kg)	181,3 ± 3,8	187,2 ± 4,1
3	KL kết thúc TN (kg)	214,5 ± 4,3	219,5 ± 3,7
4	Tăng KL trong kỳ (kg)	33,2 ± 2,7	31,3 ± 2,4
5	Tăng KL BQ (g/con/ngày)	553 ± 58	538 ± 62
6	Thu tăng thêm trong kỳ (đ/con)	1.135.400	1.058.400
7	Thu tăng thêm so với ĐC (đ/con)	77.000	-

Tăng trọng bình quân trong kỳ của bò ở lô Thí nghiệm (ăn 50% cây ngô ủ) là 538 g/con/ngày tương đương với lô Đối chứng (ăn 100% cỏ tươi) là 553 g/con/ngày. Tuy nhiên khi tính toán hiệu quả kinh tế thì bò được nuôi bằng cây ngô ủ cho thu về cao hơn bò nuôi bằng cỏ tươi là 77.000 đ/con. Như vậy, sử dụng cây ngô ủ là biện pháp giải quyết sự khan hiếm thức ăn thô xanh trong mùa khô, góp phần tận dụng được lượng phụ phẩm nông nghiệp, giảm ô nhiễm môi trường đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế.

1.4. Kết quả vỗ béo bò

Vỗ béo bò với 2 giống: bò Laisind (Lô TN) và bò địa phương (lô ĐC), kết quả về tăng trọng, tiêu tốn thức ăn và hiệu quả kinh tế được trình bày tại bảng 5.31.

Khối lượng bò bắt đầu thí nghiệm ở 2 lô khá đồng đều và tương đương nhau, dao động 182,3 - 187,5 kg/con. Tuy nhiên, khối lượng của các nhóm bò lúc kết thúc thí nghiệm lại khác nhau rõ rệt ($P < 0,05$). Lô Thí nghiệm (bò Laisind) đạt 228,1 kg/con cao hơn lô Đối chứng (bò địa phương) chỉ đạt 215,4 kg/con. Theo đó, tăng trọng bình quân cả giai đoạn vỗ béo của các nhóm bò cũng khác nhau. Phân tích phương sai cho thấy

có sự sai khác rõ rệt về tăng trọng bình quân của bò ở các lô ($P < 0,05$).

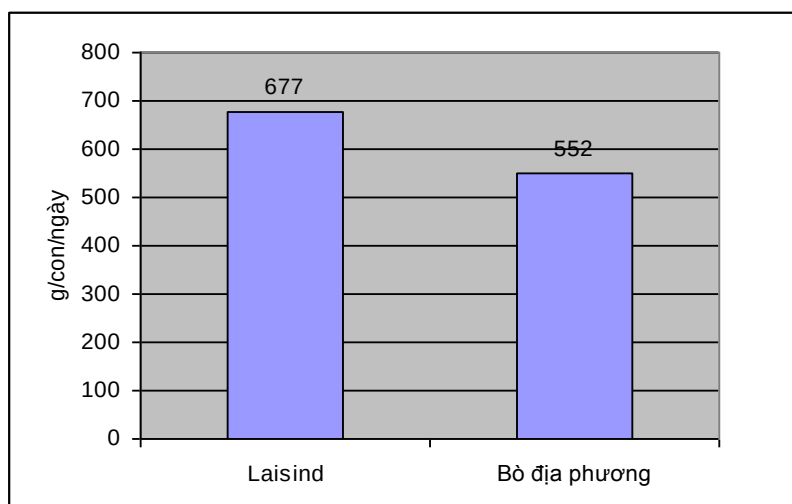
Bảng 5.31. Tăng trọng, TTTĂ và HQT của bò vỗ béo

TT	Chỉ tiêu	Lô TN (bò Laisind)	Lô ĐC (bò địa phương)
1	Số bò (con)	3	3
2	KL lúc đầu TN (kg)	187,5 ± 3,7	182,3 ± 4,3
3	KL kết thúc TN (kg)	228,1 ± 4,2	215,4 ± 3,8
4	KL tăng trong kỳ (kg)	40,6 ± 1,2	33,1 ± 1,4
5	Tăng KL BQ (g/con/ngày)	677 ^a ± 53	552 ^b ± 66
6	CK ăn vào (kg/con/ngày)	5,14 ± 0,14	5,02 ± 0,18
7	Tiêu tốn TĂ (kgCK/kgTT)	7,6 ^b ± 0,4	9,1 ^a ± 0,6
8	Thu tăng thêm (đ/con)	1.624.000	1.224.700
9	Chênh lệch thu so với ĐC (đ/con)	399.300	

* Ghi chú: - Giá bán bò: Laisind: 40.000 đ/kg; bò địa phương: 37.000 đ/kg

- Các chữ khác kí hiệu ở hàng ngang biểu thị sai khác giữa các số TB ($P < 0,05$)

Nhóm bò Laisind cho tăng trọng 677 g/con/ngày, trong khi đó tăng trọng của nhóm bò địa phương chỉ đạt 552 g/con/ngày. Như vậy, khi nuôi vỗ béo trong cùng loại thức ăn và điều kiện chăm sóc như nhau thì nhóm bò Laisind cho tăng trọng cao hơn bò Vàng địa phương. Qua đó cho thấy ngoài chế độ



Đồ thị 4. Tăng trọng của bò vỗ béo

nuôi dưỡng thì yếu tố giống cũng quyết định đến tăng trọng của bò trong quá trình nuôi vỗ béo. Giống khác nhau có tốc độ sinh trưởng, phát triển, tích lũy thịt và độ béo khác nhau (Lê Đăng Đánh và cs, 2006).

Kết quả tăng khối lượng của bò Laisind vỗ béo trong thí nghiệm chúng tôi tương

đương với kết quả của Lê Viết Ly (1995) khi nghiên cứu vỗ béo bò lai F1 hướng thịt bằng phụ phẩm có hàm lượng rỉ mật cao (45%), bò tăng khối lượng từ 600 - 700 g/con/ngày và tương đương với kết quả của Vũ Văn Nội và cs (1999), bò được nuôi bằng nguồn phụ phẩm nông nghiệp cho tăng khối lượng: 530 - 700 g/con/ngày.

Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi thấp hơn kết quả nghiên cứu của Vũ Chí Cường và cs (2007), bò vỗ béo cho tăng khối lượng 839 g/con/ngày. Sở dĩ như vậy là do hàm lượng protein của các khẩu phần trong thí nghiệm chúng tôi thấp hơn.

Mặc dù có sự sai khác về tăng trọng của các nhóm bò, song lượng chất khô ăn vào giữa các nhóm bò không có sự sai khác ($P>0,05$). Sở dĩ như vậy là do cả 2 nhóm bò đều cho ăn chung một loại khẩu phần. Chất khô ăn vào (kg/con/ngày) trong thí nghiệm của chúng tôi dao động từ 5,01 - 5,14kg, kết quả này phù hợp với yêu cầu chất khô ăn vào của Kearn (1982) là 4,2 - 6,2kg cho bò có khối lượng 150 - 250 kg/con, tăng khối lượng 0,5 kg/con/ngày và theo INRA (1989) mức này là 3,5 - 5,6 kg chất khô/con/ngày.

Vì tăng trọng của bò khác nhau trong khi lượng thức ăn ăn vào như nhau nên tiêu tốn thức ăn của các nhóm bò có sự khác nhau đáng kể ($P<0,05$). Tiêu tốn thức ăn của nhóm bò Laisind là 7,6 kgCK/kgTT, nhóm bò địa phương là 9,1 kgCK/kgTT. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Quốc Đạt và cs (2008) bò Laisind vỗ béo có mức tiêu tốn thức ăn là 8,73 kg CK/kgTT và tương đương với kết quả nghiên cứu của Trương La (2010) khi vỗ béo bò Laisind tại Đắk Lắk, tiêu tốn thức ăn của bò dao động từ 7,21 - 8,51 kgCK/kgTT.

Vì tăng trọng của nhóm bò Laisind cao hơn nhóm bò địa phương trong khi cả 2 nhóm đều cho ăn cùng loại thức ăn và lượng thức ăn tiêu thụ như nhau nên tiền thu về từ việc bán bò của lô bò Laisind là cao hơn lô bò địa phương. Theo đó chênh lệch thu của lô bò Laisind cao hơn lô bò địa phương là 339.300 đ/con.

Như vậy, khi vỗ béo bò với giống bò lai thì tăng trọng và mang lại hiệu quả kinh tế mang lại cao hơn bò địa phương.

1.5. Kết quả xây dựng mô hình chăn nuôi bò

1.5.1. Địa điểm và quy mô của các hộ tham gia xây dựng mô hình

Từ kết quả nghiên cứu ở các nội dung 1, 2 3 và 4, chúng tôi tiến hành xây dựng 3 mô hình nuôi bò tại hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở 3 tỉnh đại diện cho 3 dân tộc gồm: Êđê (Đắk Lắk), M'Nông (Đắk Nông) và Ja Rai (Gia Lai). Cụ thể các mô hình được trình bày tại bảng 5.32.

Bảng 5.32. Quy mô của hộ xây dựng mô hình

Chủ hộ	Địa điểm	Số bò nuôi (con)	Diện tích cỏ trồng (m²)	Kỹ thuật áp dụng
1. Y Mi Byă	Buôn Ea Knốp, xã Cư Ni, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk	07	3.000	- Trồng cỏ chăn nuôi - Nuôi bò lai - Chế biến thức ăn cho bò: ủ cỏ, ủ rơm và cây ngô. - Vỗ béo bò
2. Puih Hmen	Làng Jút 1, xã Ia Đêr, huyện Ia Grai, tỉnh Gia Lai	08	2.000	- Trồng cỏ chăn nuôi - Nuôi bò lai - Chế biến thức ăn cho bò: ủ cỏ, ủ rơm. - Vỗ béo bò
3. Thị Broih	Thôn 5, xã Quảng Tân, huyện Tuy Đức, tỉnh Đắk Nông	10	2.000	- Trồng cỏ chăn nuôi - Nuôi bò lai - Chế biến thức ăn cho bò: ủ cỏ, ủ rơm và cây ngô. - Vỗ béo bò

Các mô hình đều áp dụng tất cả các kỹ thuật như: nuôi bò Laisind, trồng cỏ chăn nuôi, chế biến thức ăn và đặc biệt là vỗ béo bò.

1.5.2. Đánh giá mô hình

1.5.2.1. Về các biện pháp kỹ thuật

Sau khi mô hình có một số kết quả, tiến hành tổ chức hội thảo đầu bờ, đầu chuồng. Tại mỗi mô hình tổ chức tham quan, học tập mô hình cho 40 người. Kết quả đánh giá mô hình như sau:

- Trồng cỏ chăn nuôi: Các giống cỏ trồng tại mô hình thích nghi cao, có khả năng chịu hạn và phát triển tốt, cho năng suất khá cao, có thể sử dụng để làm thức ăn xanh hoặc chế biến dự trữ cho bò.

- Chế biến thức ăn cho bò: Có thể áp dụng quy trình chế biến thức ăn cho bò từ cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp một cách dễ dàng tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở các tỉnh Tây Nguyên. Các loại thức ăn chế biến như cỏ ủ chua, rơm tươi ủ chua, rơm ủ ure, cây ngô ủ đều có thể bảo quản được lâu và chất lượng thức ăn tốt có thể làm thức ăn cho bò để thay thế cỏ xanh trong mùa khô.

- Vỗ béo bò: Kỹ thuật vỗ béo bò lai mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn giống bò địa phương.

1.5.2.2. Hiệu quả kinh tế của mô hình

Theo dõi tăng trọng của bò ở các mô hình trong 4 tháng, kết quả về tăng trọng và hiệu quả kinh tế được trình bày tại bảng 5.33.

Bảng 5.33. Ước tính hiệu quả kinh tế của mô hình

Chỉ tiêu	Mô hình			TB	Sản xuất (n=9)
	Đặc Lắc (n=5)	Đặc Nông (n=7)	Gia Lai (n=5)		
- Tăng trọng (g/con/ngày)	497 ± 13	483 ± 15	492 ± 15	490 ± 15	305 ± 10
- Thu tăng thêm (đ/con)	2.502.864	2.435.760	2.477.664	2.472.096	1.537.200
- Chênh lệch thu thêm so với SX (đ/con)	965.664	898.560	940.464	934.896	
- Tỷ lệ tăng so với SX (%)				60,8	

* Ghi chú: Giá bán bò: 45.000 đ/kg

Bò nuôi tại các mô hình khi áp dụng các biện pháp kỹ thuật như nuôi bò lai, trồng cỏ chăn nuôi, chế biến thức ăn và vỗ béo bò cho tăng trọng cao hơn bò nuôi trong điều kiện sản xuất đại trà theo truyền thống. Tăng trọng của bò tại mô hình trung bình đạt 490 g/con/ngày trong khi bò nuôi trong sản xuất đại trà chỉ tăng trọng 305 g/con/ngày. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với việc đầu tư và áp dụng kỹ thuật mới, khi nuôi bò có sử dụng cỏ trồng và thức ăn chế biến đã phát huy được tiềm năng giống lai, từ đó làm tăng trọng của bò cao hơn khi không áp dụng.

Nếu giá bán bò tại thời điểm là 45.000 đ/kg thì trong 4 tháng nuôi, bò tại mô hình có tổng thu về cao hơn trong sản xuất là 934.896 đ/con, tương đương với tăng thêm 60,8%. Như vậy, khi áp dụng các biện pháp kỹ thuật vào sản xuất chăn nuôi bò tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên thì hiệu quả kinh tế mang lại cao hơn một cách rõ rệt.

1.6. Một số giải pháp phát triển và nhân rộng mô hình chăn nuôi bò

1.6.1. Một số thuận lợi và khó khăn trong việc ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong mô hình chăn nuôi bò tại hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên

1.6.1.1. Thuận lợi

- Được sự ủng hộ cao của các cơ quan ban ngành địa phương.
- Được sự đồng thuận của các hộ chăn nuôi bò trên địa bàn huyện.

- Các tiến bộ kỹ thuật là các kết quả đã nghiên cứu và ứng dụng một số địa phương nên khi áp dụng sẽ gặp thuận lợi, dễ làm, dễ được bà con chăn nuôi chấp nhận.

1.6.1.2. Khó khăn và tồn tại

- Phần lớn các hộ thiếu vốn để đầu tư chăn nuôi, thiếu kiến thức chăn nuôi bò. Đặc biệt là việc trồng cỏ cao sản và chế biến thức ăn từ phụ phẩm nông, công nghiệp.

- Chăn nuôi bò tập trung chủ yếu ở các nông hộ với quy mô nhỏ, manh mún, phương thức chăn nuôi chủ yếu là quảng canh, trình độ người chăn nuôi còn thấp nên việc áp dụng các tiến bộ kỹ thuật gặp khó khăn.

- Tác động của các chính sách đến hoạt động chăn nuôi bò trên địa phương chưa thật sự cao (vốn tín dụng, thị trường tiêu thụ...)

- Nhận thức về thay đổi phương thức chăn nuôi theo hướng hàng hoá và áp dụng tiến bộ kỹ thuật của bà con còn rất chậm. Một số vẫn còn tư tưởng ỷ lại.

1.6.1.3. Những kinh nghiệm rút ra từ việc xây dựng mô hình

Để xây dựng mô hình thành công, cần thực hiện tốt các vấn đề sau:

- Có sự phối hợp chặt chẽ và thường xuyên giữa cơ quan chủ trì đề tài và các cơ quan địa phương (Sở NN&PTNT tỉnh, Phòng Nông nghiệp, Trạm Khuyến nông, Trạm Thú y huyện, UBND xã tham gia xây dựng mô hình).

- Các hộ tham gia xây dựng mô hình phải trên tinh thần tự nguyện hoàn toàn và có cam kết với cơ quan thực hiện đề tài.

- Để việc áp dụng các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất được dễ dàng thì trước hết cần phải tập huấn kỹ thuật để nâng cao trình độ và nhận thức cho bà con nông dân trên địa bàn thực hiện đề tài.

- Phối hợp tốt với các cơ quan chuyên môn như Trạm Khuyến nông, Trạm thú y huyện trong việc phòng trừ dịch bệnh cho đàn vật nuôi cũng như việc quảng bá phát triển mô hình.

- Để cho mô hình phát triển và lan toả mạnh cần quảng bá kết quả trên các thông tin đại chúng thông qua một số hình thức: phim ảnh, thời sự, tờ rơi, tham quan học tập mô hình điển hình...

- Cán bộ kỹ thuật cơ quan chủ trì đề tài phải có trách nhiệm cao, thường xuyên bám sát địa bàn để trực tiếp hướng dẫn cho bà con thực hiện những biện pháp kỹ thuật vào sản xuất theo kiểu “cầm tay chỉ việc”.

1.6.2. Các giải pháp phát triển chăn nuôi bò

1.6.2.1. Các giải pháp khoa học công nghệ

a. Giống:

- Tuyển chọn các bò giống lai, có ngoại hình tốt để lại nuôi làm bò nền và loại thải dần đàn bò xấu, giống địa phương.

- Đẩy mạnh công tác cải tạo đàn bò địa phương thông qua phương pháp gieo tinh nhân tạo các giống cao sản hoặc phối giống trực tiếp với bò đực giống lai Zêbu cho đàn bò cái đã được tuyển chọn để tạo bò lai có năng suất và chất lượng cao.

b. Thức ăn:

- Trồng các giống cỏ cao sản:

+ Đẩy mạnh việc trồng các giống cỏ đã thích nghi tại địa phương như: VA 06, Ghi nê, cỏ Ruzi, Stylo để cung cấp nguồn thức ăn xanh cho đàn bò.

+ Thâm canh cỏ để có năng suất 200 - 250 tấn chất xanh/1 ha đủ nuôi thâm canh từ 13 - 15 con bò thịt hoặc bán thâm canh từ 20 - 30 con.

+ Chuyển đổi một số vùng trồng cây công nghiệp, vườn tạp kém hiệu quả sang trồng cỏ chăn nuôi bò.

- Chế biến cỏ và phụ phẩm nông nghiệp: Áp dụng các phương pháp chế biến thích hợp như phơi khô, ủ xanh, ủ urê các loại cỏ và phụ phẩm nông nghiệp để dự trữ làm thức ăn cho bò vào mùa khô...

- Thức ăn tinh: Bổ sung cho bò các loại thức ăn tinh như: bột sắn, ngô, cám... để tăng năng suất cho bò.

c. Vỗ béo bò thịt:

Sử dụng phụ phẩm nông nghiệp và các nguồn thức ăn có sẵn để vỗ béo bò thịt để nâng cao năng suất và chất lượng thịt đồng thời mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Phổ biến quy trình vỗ béo bò thịt cho các đối tượng khác nhau: vỗ béo bò loại thải trước khi giết thịt: bò già, bò phế canh hoặc bò gầy; bò tơ lỡ trước khi bán. Thời gian vỗ béo phù hợp nhất là 60 ngày, có thể nuôi theo chế độ nhốt hoặc bán chăn thả và cho ăn theo nhu cầu và khả năng tối đa của bò. Sử dụng khẩu phần cơ bản là cỏ xanh, thức ăn tinh bao gồm bột ngô, bột sắn, cám và bổ sung 4% urê/100kg VCK.

d. Thú y và vệ sinh môi trường:

- Thực hiện tốt việc vệ sinh trong chăn nuôi bò, tiêm phòng định kỳ và điều trị kịp

thời các bệnh của đàn bò, phòng trừ nội, ngoại ký sinh trùng, đặc biệt bệnh ký sinh trùng đường máu và bệnh LMLM.

- Thực hiện tốt vệ sinh chuồng trại, đặc biệt là xử lý phân gia súc. Bảo đảm an toàn sinh học và vệ sinh an toàn thực phẩm.

1.6.2.2. Đào tạo, tập huấn, chuyển giao kỹ thuật

- Đào tạo: Thực hiện đào tạo và nâng cao năng lực cho cán bộ chăn nuôi, thú y các cấp, nhất là cấp cơ sở thôn buôn. Chú trọng đào tạo kiến thức chăn nuôi, thú y cho người chăn nuôi ở những vùng sâu, vùng xa thông qua các hoạt động khuyến nông, các chương trình xã hội...

- Tập huấn: Mở các lớp tập huấn cho đồng bào dân tộc thiểu số về các biện pháp kỹ thuật chăn nuôi, vệ sinh chuồng trại, gia súc và đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh thú y. Hướng dẫn các biện pháp phòng trị và hạn chế bệnh cho bò.

- Xây dựng các điểm trình diễn mô hình chăn nuôi bò, vỗ béo bò để tổ chức tham quan học hỏi, hội thảo đầu chuỗi đầu bờ nhằm giới thiệu hiệu quả của các mô hình chăn nuôi điển hình để bà con đồng bào học tập và làm theo, từ đó phát triển nhân rộng mô hình vào sản xuất.

1.6.2.3. Công tác khuyến nông

Để phát triển chăn nuôi, đặc biệt là chăn nuôi bò theo hướng tăng năng suất, chất lượng thì một trong những giải pháp cần thực hiện đó là công tác khuyến nông bao gồm: đào tạo cán bộ khuyến nông, cán bộ thú y cấp xã, thôn buôn; tập huấn nâng cao nhận thức và kỹ thuật chăn nuôi cho nông dân; tổ chức tham quan học hỏi, hội thảo đầu chuỗi đầu bờ; phát hành tờ rơi, tài liệu tập huấn cho bà con nông dân.

Mục tiêu của đào tạo cán bộ khuyến nông, cán bộ thú y cấp xã, thôn buôn là trang bị kiến thức các kỹ năng thực hành về kỹ thuật chăn nuôi cho đội ngũ khuyến nông viên cơ sở thông qua các khoá học ngắn hạn và dài hạn. Bởi vì nguồn nhân lực này sẽ trở thành lực lượng tham gia hiệu quả công tác tuyên truyền, phổ biến tiến bộ kỹ thuật cho bà con trên địa bàn.

1.6.2.4. Thông tin quảng cáo

Xây dựng các chương trình truyền hình và kỹ thuật chăn nuôi bò thịt, giới thiệu các giống bò, giống cỏ mới cho người chăn nuôi, kỹ thuật chế biến thức ăn cho bò và vỗ béo bò. Đồng thời giới thiệu về tình hình giá cả thị trường trong và ngoài nước liên quan đến quảng bá sản phẩm các chương trình xúc tiến thương mại về chăn nuôi bò.

1.6.2.5. Các giải pháp xã hội

- Về thương mại: Tổ chức lại hệ thống tiêu thụ sản phẩm gắn với cơ sở giết mổ, bảo quản, chế biến bảo đảm vệ sinh thú y, an toàn thực phẩm...

- Chính sách: Thực hiện tốt các chính sách về đầu tư, tín dụng, đất đai, thuế... đối với đồng bào dân tộc tại chỗ.

- Thành lập các hợp tác xã, câu lạc bộ chăn nuôi, hoặc các nhóm cùng sở thích để giúp nhau phát triển chăn nuôi.

- Đẩy mạnh việc liên kết 4 nhà: Nhà nước – nhà khoa học – nhà doanh nghiệp – nhà nông.

2. Tổng hợp các sản phẩm đề tài

2.1. Các sản phẩm khoa học

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch phê duyệt	Số lượng đạt được	% đạt được so với kế hoạch	Ghi chú
1	Các giống cỏ chăn nuôi: Có năng suất, chất lượng và khả năng chịu hạn cao, phù hợp với trình độ canh tác của đồng bào Tây Nguyên.	giống	2 - 3	04	130	Gồm các giống: - VA06; - P. maximum - B. ruziziniensis - S. guianensis
2	Mô hình nuôi bò áp dụng các tiến bộ kỹ thuật: Mang lại hiệu quả kinh tế và bền vững cho đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên gồm: Ja Rai, Ê đê, M'ông.	Mô hình	03	03	100	

3	Quy trình kỹ thuật chế biến cỏ và phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò: Có tính khoa học cao và dễ áp dụng vào sản xuất đối với người đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên	QT	01	01	100	- QT ủ cỏ - QT ủ rơm tươi - QT ủ rơm urê - QT ủ cây ngô sau thu hoạch
4	Báo cáo tổng kết khoa học: Đáp ứng yêu cầu	BC	01	01	100	
5	Bài báo khoa học: Có nội dung và chất lượng tốt	Bài	02	02	100	Thông tin KH&CN, Sở KH&CN Đắk Lắk số 2 và số 3 năm 2011

2.2. Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân

TT	Số lớp	Số người/lớp	Ngày/lớp	Tổng số người			Ghi chú
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số	
1. Tập huấn kỹ thuật	03	50	03	150	29	120	
2. Tham quan học tập mô hình	03	40	01 buổi	120	20	108	

3. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

3.1. Hiệu quả môi trường

Kết quả của đề tài góp phần thay đổi phương thức, kỹ thuật chăn nuôi, giúp cho các hộ người đồng bào dân tộc tại chỗ áp dụng quy trình chăm sóc nuôi dưỡng phù hợp sẽ góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường như hiện nay, cụ thể như sau:

- Trồng các giống cỏ để nuôi bò sẽ cung cấp thức ăn xanh cho đàn bò, từ đó giảm chăn thả bò trên đồng cỏ tự nhiên và sẽ làm giảm sự hoang hoá các bãi chăn, giảm được xói mòn. Giống cỏ họ đậu ngoài khả năng che phủ đất còn có khả năng cố định đạm cải tạo đất, làm cho đất tơi xốp hơn, tăng khả năng giữ ẩm cho đất, từ đó nâng cao độ phì của đất. Các giống cỏ chăn nuôi ít nhiễm sâu bệnh nên không cần sử dụng đến thuốc bảo vệ thực vật, do đó không gây ô nhiễm môi trường.

- Chế biến phụ phẩm nông nghiệp để làm thức ăn cho vừa giải quyết việc thiếu nguồn thức ăn cho đàn bò đồng thời giảm được ô nhiễm môi trường do chất thải từ nông nghiệp, bảo vệ môi trường sạch.

- Chăn nuôi có áp dụng quy trình phòng chống dịch bệnh sẽ kiểm soát được dịch bệnh, từ đó sẽ giảm ảnh hưởng xấu của các bệnh gia súc lây sang người, tạo ra sản phẩm sạch, bảo vệ an toàn sức khỏe cho cộng đồng.

- Chăn nuôi bò phát triển sẽ tạo ra nguồn phân hữu cơ dồi dào cho cây trồng, giảm lượng phân vô cơ, làm tơi xốp đất, góp phần phát triển nông nghiệp bền vững và an toàn sinh học.

- Chăn nuôi bò sử dụng các nguồn thức ăn như cỏ xanh, thức ăn ủ, thức ăn tinh tại chỗ nên sản phẩm thịt bò không có dư lượng kháng sinh, từ đó sẽ đảm bảo về an toàn vệ sinh thực phẩm.

3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội

- Kết quả của đề tài góp phần thúc đẩy ngành chăn nuôi của địa phương phát triển theo định hướng hàng hoá, góp phần chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi cho địa phương, tăng thu nhập cho đồng bào dân tộc tại chỗ.

- Khi áp dụng quy trình kỹ thuật mới vào sản xuất chăn nuôi, năng suất vật nuôi tăng cao hơn, tăng thu nhập cho xã hội và xoá đói giảm nghèo cho đồng bào dân tộc tại địa phương. Đặc biệt phát triển chăn nuôi sẽ tạo điều kiện việc làm cho lao động nhàn rỗi

và cho phụ nữ dân tộc thiểu số.

- Với những kết quả bước đầu đề tài đạt được sẽ góp phần thay đổi dần tập quán chăn nuôi vốn có nhiều hạn chế, lạc hậu của người đồng bào dân tộc thiểu số tại Tây Nguyên theo hướng tăng năng suất, chất lượng.

- Nhờ áp dụng kỹ thuật mới vào chăn nuôi mà thu nhập của các hộ nâng cao rõ rệt. Thu nhập bình quân từ chăn nuôi bò tăng 60% so với kỹ thuật cũ.

- Có 8 cán bộ kỹ thuật của trạm khuyến nông, trạm thú y các huyện tham gia nghiên cứu, trong đó có 2 cán bộ nữ chiếm 25%. Thông qua nghiên cứu các cán bộ được nâng cao kiến thức và kinh nghiệm.

- Số hộ tham gia nghiên cứu và thực hiện thí nghiệm là 5 hộ, số hộ có phụ nữ làm chủ hộ là 5 (chiếm 100%). Số hộ dân tộc thiểu số là 5 (chiếm 100%), tạo việc làm cho 12 lao động là người đồng bào dân tộc thiểu số, trong đó nữ giới là 7 (chiếm 58%). Nhờ tham gia thực hiện các thí nghiệm nghiên cứu mà các hộ đã nắm vững các biện pháp kỹ thuật chăn nuôi bò nên họ đã áp dụng vào sản xuất có hiệu quả, nâng cao thu nhập cho gia đình. Ngoài ra những hộ này đã phổ biến cho các hộ khác cùng áp dụng để nhân rộng mô hình..

- Số người tham gia tập huấn kỹ thuật chăn nuôi bò: 150 người dân tộc thiểu số (100%), trong đó nữ 29 người chiếm tỷ lệ 19,3%. Vì số nông dân được tập huấn là người đồng bào dân tộc thiểu số, trình độ thấp, nên khi tham gia tập huấn họ được nâng cao kiến thức và tiếp cận được các kỹ thuật mới để ứng dụng vào sản xuất mang lại hiệu quả cao để nâng cao thu nhập.

- Nuôi bò có lợi thế là chi phí thức ăn thấp, chế biến thức ăn đơn giản, dễ làm. Mặt khác, chăn nuôi bò cũng là tập quán lâu đời của người dân tộc thiểu số ở Tây Nguyên. Vì vậy chăn nuôi bò rất phù hợp với điều kiện nông hộ của người đồng bào dân tộc thiểu số, đặc biệt là phụ nữ và lao động phụ. Chăn nuôi bò có thể phát triển được cho các gia đình nghèo ở vùng sâu vùng xa.

- Kết quả đề tài có tính lan toả ra cộng đồng vì các kỹ thuật ứng dụng vào mô hình phù hợp với trình độ của bà con dân tộc tại chỗ và điều kiện tại địa phương. Một số hộ khác trong vùng đã tới các hộ xây dựng mô hình để học hỏi kỹ thuật và đem giống cò về trồng để chăn nuôi. Đến nay đã có thêm 12 hộ trồng cò nuôi bò trong vùng nghiên cứu.

4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí

4.1. Tổ chức thực hiện

TT	Cơ quan phối hợp	Họ, tên người phối hợp	Hoạt động phối hợp
1	Sở NN&PTNT Đắk Lắk	Nguyễn Thị Hoa Quỳ	Kiểm tra, giám sát thực hiện
2	Phòng NN&PTNT huyện Ea Kar, Đắk Lắk	Nguyễn Văn Hà	Kiểm tra, theo dõi thực hiện đề tài
3	Trung tâm Khuyến nông huyện Ea Kar, Đắk Lắk	1. Hoàng Công Nhiên	Thu thập số liệu các thí nghiệm và tại mô hình
		2. Trần Văn Đông	Theo dõi thí nghiệm và mô hình
		3. Y Ngăn Niê	- Điều tra thu thập số liệu - Phối hợp thực hiện đề tài
		4. Nguyễn Văn Kiên	Phối hợp thực hiện thí nghiệm, tổ chức tập huấn kỹ thuật và hội thảo đầu bờ
4	Phòng NN&PTNT huyện Ia Grai, Gia Lai	Phạm Thị Thu Hằng	Kiểm tra, giám sát thực hiện đề tài
5	Trạm Thú y huyện Ia Grai, Gia Lai	1. Nguyễn Đăng Giàu	Phối hợp thực hiện đề tài
		2. Y Puih Men	- Điều tra thu thập số liệu - Thu thập số liệu các thí nghiệm và tại mô hình
6	Phòng NN&PTNT Tuy Đức, Đắk Nông	Nguyễn Ngọc Quyền	Kiểm tra, giám sát thực hiện đề tài
7	Trạm Thú y huyện Tuy Đức, Đắk Nông	1. Lê văn Hưng	Thu thập số liệu các thí nghiệm và tại mô hình
		2. Đoàn Đỗ Bảo	- Điều tra thu thập số liệu - Phối hợp thực hiện đề tài
		3. Đồng Hữu Tư	Phối hợp thực hiện các thí nghiệm và xây dựng mô hình

4.2. Sử dụng kinh phí (tổng hợp theo từng nội dung của đề tài)

ĐVT: 1000 đ

Nội dung chi	Kinh phí theo dự toán	Kinh phí được cấp	Kinh phí đã sử dụng
1. Nội dung 1: Đánh giá hiện trạng chăn nuôi bò vùng đồng bào dân tộc tại chỗ	46.360	46.360	46.360
2. <u>Nội dung 2</u> : Nghiên cứu phát triển một số giống cỏ chăn nuôi ở hộ đồng bào dân tộc ở Tây Nguyên	27.900	27.900	27.900
3. <u>Nội dung 3</u> : Nghiên cứu chế biến, bảo quản cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò	330.230	330.230	330.230
4. <u>Nội dung 4</u> : TN vỗ béo bò bằng nguyên liệu có sẵn tại địa phương	62.800	62.800	62.800
5. <u>Nội dung 5</u> : Nghiên cứu xây dựng mô hình nuôi bò áp dụng tiến bộ kỹ thuật	139.170	139.170	139.170
5. Chi chung đề tài	345.921	345.921	345.921
6. Dự phòng	47.619	47.619	47.619
Tổng số:	1.000.000	1.000.000	1.000.000

VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

1.1. Về nội dung nghiên cứu của đề tài

- Tây Nguyên là khu vực có nhiều tiềm năng để phát triển nuôi bò thịt tại các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ. Tuy nhiên có một số hạn chế gồm:

+ Tập tục chăn nuôi bò của bà con đồng bào còn lạc hậu, chủ yếu sử dụng giống bò địa phương, chăn nuôi theo phương thức thả thả phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, tỉ lệ bò lai còn thấp, việc chăm sóc nuôi dưỡng bò chưa đúng kỹ thuật nên năng suất và chất lượng đàn bò rất thấp.

+ Việc chế biến thức ăn từ phụ phẩm nông nghiệp và trồng cỏ chăn nuôi chưa được thực hiện nên nguồn thức ăn cung cấp cho đàn bò bị thiếu quanh năm làm ảnh hưởng đến năng suất của đàn bò.

+ Công tác tiêm phòng, vệ sinh thú y chưa đảm bảo, tỷ lệ bò bị mắc các bệnh truyền nhiễm và ký sinh trùng cao.

- Một số giống cỏ thích nghi cao có thể trồng tại hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên, bao gồm:

+ Cỏ Hoà thảo: giống VA06, *Panicum maximum* TD58, *Brizantha ruziziniensis*

+ Cỏ họ đậu: *Stylosanthes guianensis* CIAT 184.

- Khi ủ cỏ với bột ngô có tỉ lệ 2%; 4% trong thành phần thì thời gian bảo quản được 90 ngày và thức ăn có chất lượng tốt. Sử dụng cỏ ủ nuôi bò, tăng trọng của bò cao hơn bò nuôi thả thả tự do (626/537 g/con/ngày) và chênh lệch thu tăng thêm là 205.200 đ/con.

- Ủ rơm tươi với bột ngô theo tỉ lệ 3%; 6% trong thành phần, thời gian bảo quản được 90 ngày và thức ăn có chất lượng tốt. Bò nuôi bằng rơm tươi ủ cho tăng trọng cao hơn bò nuôi bằng rơm khô (613 g/con/ngày so với 513 g/con/ngày) và chênh lệch thu tăng thêm là 228.000 đ/con.

- Sử dụng rơm ủ ure 4% nuôi bò, tăng trọng đạt cao hơn bò cho ăn rơm khô không ủ ure (500/441,7 g/con/ngày) và chênh lệch thu tăng thêm là 133.000 đ/con.

- Ủ cây ngô sau thu hoạch với 2%; 4% rỉ mật trong thành phần, thời gian bảo quản được 90 ngày, thức ăn có chất lượng tốt. Sử dụng cây ngô ủ thay thế 50% cỏ tươi trong thành phần để nuôi bò, bò tăng trọng tương đương với lô cho ăn 100% cỏ tươi (553/558 g/con/ngày) và chênh lệch thu tăng thêm là 77.000 đ/con.

- Vỗ béo bò với 2 giống khác nhau: Laisind và bò địa phương, tăng trọng của bò Laisind cao hơn bò địa phương (677/552 g/con/ngày) và thu tăng thêm cao hơn 339.300 đ/con.

- Mô hình nuôi bò có áp dụng các tiến bộ kỹ thuật, bò tăng trọng cao hơn bò nuôi trong sản xuất theo truyền thống (490/305 g/con/ngày) và thu tăng thêm so với đối chứng là 60,8%.

1.2. Về quản lý, tổ chức thực hiện và phối hợp với đối tác

- Có sự ủng hộ cao và tạo điều kiện thuận lợi của các cơ quan địa phương như Sở NN&PTNT, UBND các huyện, phòng NN&PTNT, trạm khuyến Nông, trạm Thú y các huyện nơi triển khai đề tài.

- Việc kiểm tra, giám sát của cơ quan chủ quản, cơ quan chủ trì và địa phương được thường xuyên nên các nội dung đề tài được thực hiện đúng tiến độ và bảo đảm yêu cầu.

- Đề tài có sự phối hợp chặt chẽ giữa cơ quan chủ trì, chủ nhiệm đề tài với các cơ quan, chính quyền địa phương nơi tiến hành các thí nghiệm và xây dựng mô hình.

- Có sự phối hợp chặt chẽ giữa ban chủ nhiệm đề tài với các cơ quan, cá nhân tham gia phối hợp trong việc thực hiện các nội dung nghiên cứu của đề tài.

2. Đề nghị

- Cho áp dụng một số biện pháp kỹ thuật nhằm phát triển chăn nuôi bò cho các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ như: nuôi bò lai, trồng các giống cỏ chăn nuôi và chế biến, bảo quản cỏ và một số phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò; vỗ béo bò.

- Cho nhân rộng kết quả mô hình chăn nuôi bò trên diện rộng vào các hộ đồng bào dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên.

Chủ nhiệm đề tài

(Họ tên, ký)

Cơ quan chủ trì

(Họ tên, ký và đóng dấu)

Trương La

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG VIỆT

1. Lê Hòa Bình, Nguyễn Ngọc Hà, Hoàng Mạnh Khải, Ngô Đình Trung (1992). *Khảo sát năng suất cây thức ăn mới ở một số vùng và ứng dụng trong hộ chăn nuôi*. Công trình nghiên cứu khoa học kỹ thuật chăn nuôi - Viện Chăn nuôi, NXB Nông nghiệp, tr: 121 - 128.
2. Đinh Văn Cải, Phạm Văn Quyền (2007). *Hiệu quả vỗ béo của các nhóm bò lai F1 giống thịt*. Tạp chí Khoa học kỹ thuật chăn nuôi, số 5 [99] - 2007, tr: 9 - 12.
3. Cục Chăn nuôi (2008). *Chiến lược phát triển chăn nuôi đến năm 2020*. Báo cáo dự thảo.
4. Vũ Chí Cương, Đặng Vũ Hoà, Vũ Văn Nội, Graeme Mc Crabb, Phạm Kim Cương, Nguyễn Thành Trung (2001). *Ảnh hưởng của nguồn thức ăn thô trong khẩu phần vỗ béo có hàm lượng rỉ mật cao đến tăng trọng và hiệu quả sử dụng thức ăn của bò thịt*. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, tr: 48 - 50.
5. 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 Laisind tại Đắk Lắk*. Tạp chí KHCN chăn nuôi, số 4-2/2007, tr: 36 - 42.
6. Vũ Chí Cương (2008). *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 tại Tây Nguyên*. Báo cáo tại Hội nghị “Tổng kết chương trình nghiên cứu KHCN phục vụ phát triển nông nghiệp, nông thôn vùng Tây Nguyên giai đoạn 2003 - 2006” tại TP. Buôn Ma Thuột, ngày 18/3/2008.
7. Văn Tiến Dũng (2009). *Đánh giá hiện trạng chăn nuôi bò thịt trong nông hộ tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk*. Tạp chí KHKT, Viện Chăn nuôi 8/2009.
8. Văn Tiến Dũng (2010). *Đánh giá hiện trạng và tiềm năng phát triển chăn nuôi bò thịt Đắk Nông*. Báo cáo khoa học tỉnh Đắk Nông năm 2010.
9. Lê Đăng Đanh, Lê Minh Châu, Hồ Mộng Hải (2006). *Chăn nuôi bò thịt*. NXB Nông nghiệp TP. Hồ Chí Minh - 2006.
10. Nguyễn Quốc Đạt, Nguyễn Thanh Bình, Đinh Văn Tuyên (2008). *Khả năng tăng trọng và cho thịt của bò lai Sind, Brahman và Droughtmaster nuôi vỗ béo tại TP. Hồ Chí Minh*. Tạp chí KHCN chăn nuôi, số 15 tháng 12/2008, tr: 32 - 39.

11. Nguyễn Kim Đường (2008). *Một số hiện trạng chăn nuôi bò ở Nghệ An*. Tạp chí KHKT, Viện Chăn nuôi 8/2008.
12. Trần Quang Hạnh (2007). *Điều tra tình hình sử dụng phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn cho bò tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk*. Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ, trường Đại học Tây Nguyên.
13. Nguyễn Tuấn Hùng, Đặng Vũ Bình (2004). *Sử dụng thân lá áo ngô sau thu hoạch làm thức ăn vỗ béo bò Laisind trong mùa khô hạn*. Tạp chí khoa học kỹ thuật nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, tập II số 5/2004, trang: 349 - 352.
14. Nguyễn Tuấn Hùng (2007). *Tình hình sử dụng phế phẩm làm thức ăn nuôi bò trong nông hộ ở huyện M'Drăk, tỉnh Đắk Lắk*. Kết quả nghiên cứu khoa học ngành chăn nuôi thú y năm 2002 - 2007. Trường Đại học Tây Nguyên, 2007, tr: 59 - 64.
15. Trương Tấn Khanh (1997). *Nghiên cứu khảo nghiệm tập đoàn giống cây thức ăn gia súc nhiệt đới tại vùng M'Drăk, Đắk Lắk*. Luận án thạc sĩ nông nghiệp.
16. Trương Tấn Khanh, (2003). *Tuyển chọn và phát triển các giống cỏ trồng tại M'Drăk và Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk*. Luận án Tiến Sĩ.
17. Trương Tấn Khanh, (2007). *Nghiên cứu sản xuất hạt giống cỏ tại Đắk Lắk*. Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ, trường Đại học Tây Nguyên.
18. Trương Tấn Khanh (2011). *Nghiên cứu ứng dụng tiến bộ kỹ thuật để phát triển nguồn và chế biến thức ăn chăn nuôi gia súc trên địa bàn tỉnh Đắk Nông*. Báo cáo khoa học tỉnh Đắk Nông năm 2011.
19. Trương La, Châu Thị Minh Long (2003). *Nghiên cứu xây dựng mô hình trồng và sử dụng cây thức ăn xanh trong nông hộ tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk*. Kết quả nghiên cứu khoa học năm 2002 - 2003, viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.
20. Trương La, Đậu Thế Năm, Châu Thị Minh Long (2003). *Nghiên cứu xây dựng mô hình chăn nuôi bò thịt dưới tán rừng đạt hiệu quả tại Đắk Lắk*. Kết quả nghiên cứu khoa học năm 2002 - 2003, viện KHKT Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.
21. Trương La (2009). *Nghiên cứu lai tạo và nuôi dưỡng bò lai hướng thịt chất lượng cao tại Đắk Lắk*. Thông tin Khoa học và Công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ Đắk Lắk, số 02/2009, tr: 16 - 19.
22. Trương La (2010). *Sử dụng một số phụ phẩm nông nghiệp để vỗ béo bò thịt tại huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk*. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, 2010.
23. Lê Viết Ly, Vũ Văn Nội (1995). *Kết quả nghiên cứu bò lai hướng thịt*. Nuôi bò thịt

- và những kết quả nghiên cứu bước đầu ở Việt Nam, NXB NN 1995, tr: 54 - 61.
24. Lê Viết Ly (1995). *Giới thiệu một số kinh nghiệm nuôi bò thịt (bò vàng Trung Quốc) bằng phụ phẩm nông, công nghiệp*. Nuôi bò thịt và những kết quả bước đầu ở Việt Nam. NXB NN, Hà Nội - 1995, tr: 38 - 44.
 25. Vũ Văn Nội, Vũ Chí Cương, Phạm Kim Cương, Nguyễn Quốc Đạt (1994). *Nuôi bê lai hướng thịt với thức ăn bổ sung là nguồn phụ phẩm nông nghiệp tại miền Trung*. Nuôi bò thịt và những kết quả bước đầu ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội - 1995, tr: 71 - 77.
 26. Vũ Văn Nội, Phạm Kim Cương, Đinh Văn Tuyền, Nguyễn Văn Vinh (1999). *Nghiên cứu sử dụng các nguồn thức ăn sẵn có để vỗ béo bò nâng cao khả năng cho thịt và hiệu quả kinh tế*. Kết quả nghiên cứu KHKT chăn nuôi 1998 - 1990. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, trang: 377 - 380.
 27. Vũ Văn Nội và Lê Viết Ly (1996). *Chăn nuôi trâu bò và nghiên cứu ở miền Trung Việt Nam*. Báo cáo tại Hội thảo tổ chức tại Huế, tr: 15 - 20.
 28. Vũ Văn Nội, Phạm Kim Cương, Đinh Văn Tuyền, Nguyễn Văn Vinh (1999). *Nghiên cứu sử dụng các nguồn thức ăn sẵn có để vỗ béo bò nâng cao khả năng cho thịt và hiệu quả kinh tế*. Kết quả nghiên cứu KHKT chăn nuôi 1998 - 1990. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, tr: 377 - 380.
 29. Nguyễn Văn Quang, Nguyễn Văn Lợi, Đặng Đình Hanh (2001). *Đánh giá khả năng sản xuất chất xanh và tỷ lệ sử dụng của gia súc đối với một số cỏ trồng ở nông hộ khu vực trung du và miền núi*. Báo cáo khoa học chăn nuôi thú y 1999 - 2000 - Phần thức ăn và dinh dưỡng vật nuôi. TP. HCM 10 - 12 tháng 4/2001, tr: 102 - 109.
 30. Nguyễn Văn Thương, Lê Viết Ly, Vũ Văn Nội, Nguyễn Quốc Đạt, Nguyễn Văn Niêm, Hồ Khắc Oánh, Phạm Kim Cương, Phú Văn Bộ và ctv (1995). *Những kết quả nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật nhằm tăng năng suất thịt của đàn bò nước ta*. Nuôi bò thịt và những kết quả bước đầu ở Việt Nam, NXB NN 1995, tr: 45 - 53.
 31. Nguyễn Trọng Tiến, Mai Thị Thom, Bùi Quang Tuấn, Nguyễn Ngọc Giang, Trần Hiệp (1999). *Ảnh hưởng của cây ngô vụ đông xử lý bằng 2,5% urê đến sự tiêu hóa sinh trưởng của bê*. Kết quả nghiên cứu Khoa học kỹ thuật khoa Chăn nuôi - Thú y, 1996 - 1998. NXB NN, Hà Nội - 1999.
 32. Nguyễn Xuân Trạch (2004). *Ảnh hưởng của xử lý kiềm hóa bằng vôi hoặc urê đến lượng ăn vào và tỉ lệ tiêu hóa rơm*. Tạp chí Chăn nuôi số 11, trang: 16 - 18.

TIẾNG NƯỚC NGOÀI

33. Hasker, P., (2000). *Beef cattle performance in northern Australia*. DPI (Queensland, Australia).
34. Chenost, M. and Kayuli, C. (1997). *Roughage utilization on warm climates*. FAO - Animal production and health. Rome. pp 25 - 124.
35. INRA (1989). *Ruminant nutrition: Recommended allowance and feed tables*. INRA, Paris, 1989.
36. Kearl, L.C. (1982). *Nutrient Requirements of Ruminants in Developing countries*. International Feedstuffs Inst., Utah State Univ., Logan, USA.
37. Leng, R.A. (2003). *Drought and dry season feeding strategies for cattle, sheep and goats*. Penambul books, Queensland, Australia. pp 85 - 118.
38. Le Viet Ly (2001). *Improved utilization of agricultural by-product for animal in Vietnam and Lao*. pp 52 - 63.
39. Ministry of Agricultural and Rural Development (2001). *Agricultural Diversification Project*. Report of Cattle Feeding Trials, Credit N° 3099-VN.
40. Page, J.K., Wulf, D.M, and Schwotzer, T.R. (2001). *A survey of beef muscle color and pH*. J. Anim. Sci. 79: 678 - 687.
41. Pirelli, G.J., Weedman - Gunkel, S. And Weber, D.W, (2000). *Beef production for small farms- an overview*. Oregon State University Extension Service.
42. Preston, T.R. and Leng, R.A. (1987). *Matching ruminant production systems with available resources in the tropics and sub-tropics*. Penambul Books Ltd. Armidale. NSW. Australia. pp 25 - 37.
43. Preston, T.R. (1995). *Tropical animal feeding*. A manual for research worker FAO animal production and health. pp 126.
44. Schiere, J.B. and Ibrahim, M.N.M. (1989). *Feeding of urea - ammonia treated rice straw*. Pudoc. Wageningen. Netherlands.

PHỤ LỤC 1. QUY TRÌNH CHẾ BIẾN CỎ VÀ PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP LÀM THỨC ĂN CHO BÒ

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng cho các cơ sở, nông hộ chăn nuôi bò thịt nói chung và đặc biệt áp dụng cho chăn nuôi bò trong nông hộ đồng bào dân tộc tại chỗ Tây Nguyên.

2. Mục đích

- Chế biến được thức ăn cho bò từ cỏ và các phụ phẩm nông nghiệp đạt các chỉ tiêu về giá trị dinh dưỡng của thức ăn chế biến và thời gian bảo quản trên 3 tháng, giải quyết sự thiếu hụt thức ăn xanh cho đàn bò vào mùa mưa.

- Góp phần tăng năng suất, chất lượng đàn bò và làm thay đổi tập quán chăn nuôi đối với các nông hộ đồng bào dân tộc tại chỗ Tây Nguyên.

3. Yêu cầu

- Đảm bảo tính khoa học
- Đơn giản, dễ hiểu và dễ thực hiện trong điều kiện và trình độ của bà con dân tộc tại chỗ ở Tây Nguyên.

4. Nội dung quy trình

4.1. Quy trình kỹ thuật ủ cỏ

a. Chuẩn bị hố ủ:

Hố được xây bằng gạch, xi măng, bên trong trát kín bảo đảm không thấm nước. Kích thước hố: 1 x 1 x 1m, với kích thước này có thể ủ được 300 - 400kg cỏ tươi và bảo đảm giữ được nhiệt độ hố ủ ổn định giúp cho quá trình lên men được nhanh (có thể xây hố có kích thước nhỏ hơn tùy điều kiện cụ thể). Hố xây có mái che tránh nước mưa lọt vào làm hỏng thức ăn.

b. Chuẩn bị nguyên liệu ủ:

+ *Cỏ xanh*: Các loại cỏ ủ thích hợp là các giống cỏ hòa thảo như cỏ Voi, VA06, Ghinê, Paspalum, Ruzi. Cỏ sử dụng để ủ xanh nên cắt lúc trưởng thành (60 – 75 ngày) để có năng suất cao và tỷ lệ chất khô phù hợp với ủ chua. Cỏ cần cắt ngắn từ 5 - 15cm tùy theo điều kiện về thiết bị máy móc cắt cỏ khác nhau. Cỏ cắt càng ngắn thì nén càng chặt và khi lấy cho ăn không bị không khí lọt vào.

+ *Thức ăn phụ gia*: Thức ăn phụ gia gồm: rỉ mật, thức ăn tinh (cám gạo, bột sắn, bột ngô...). Sử dụng các phụ gia này với tỉ lệ từ 2 - 4% trong thành phần.

+ Bạt ni lông lớn.

c. Công thức ủ: Có thể sử dụng một trong các công thức sau:

+ 100kg cỏ + 2kg thức ăn phụ gia (cám gạo, bột sắn, bột ngô) + 1kg muối

+ 100kg cỏ + 4kg thức ăn phụ gia (cám gạo, bột sắn, bột ngô) + 1kg muối

d. Cách ủ: Đầu tiên lót bạt ni lông vào xung quanh thành hố, cho cỏ đã được chuẩn bị trước đó vào hố ủ và rải đều thành từng lớp dày 20 - 30cm (Khối lượng cỏ mỗi lớp khoảng 15 - 20kg), sau đó rắc đều bột ngô (bột sắn) và muối lên trên cùng, dùng chân hoặc dụng cụ nén nén chặt lớp cỏ để cho không khí thoát ra ngoài. Cứ làm tuần tự như thế từng lớp cho đến khi đầy hố, túm miệng bạt lại và buộc chặt bằng dây cao su. Cuối cùng lấy các vật nặng đè lên trên miệng hố (có thể đập miệng hố bằng một lớp đất dày 20 - 25cm).

+ Chú ý: Các chất bổ sung bột ngô, muối phải ước lượng sao cho để được đều trong hố ủ. Lượng bổ sung càng đều, chất lượng thức ăn càng tốt.

Sau khi ủ 15 đến 20 ngày cần kiểm tra thức ăn ủ xanh xem có đạt chất lượng hay không.

f. Sử dụng thức ăn xanh ủ chua:

Sau 1 tháng có thể lấy cho bò ăn. Khi lấy thức ăn ủ xanh cho bò ăn cần lưu ý:

+ Chỉ dỡ bỏ lớp đáy bề ủ khi lấy thức ăn và đập lại ngay sau khi lấy xong để hạn chế không khí lọt vào làm hỏng thức ăn.

+ Lấy thức ăn theo thứ tự hoặc từ đầu này đến đầu kia, hoặc từ trên xuống, không làm xáo trộn thức ăn.

+ Chỉ lấy đủ lượng thức ăn cho bò ăn trong ngày, lấy dư ra để lâu cỏ sẽ hỏng.

+ Cho bò ăn thức ăn ủ xanh không quá 30% khối lượng khẩu phần trong ngày.

+ Lúc đầu gia súc ăn chưa quen thì phải luyện cho gia súc quen dần, ăn từ ít đến nhiều trong vòng 5 - 7 ngày.

+ Không nên cho gia súc ăn thức ăn ủ chua riêng mà cần trộn lẫn các loại thức ăn khác.

* Ghi chú: Nếu không có điều kiện xây hố thì có thể ủ cỏ vào túi ni lông lớn, thùng phi, bồn đựng nước hoặc một số dụng cụ khác nhưng phải bảo đảm nén chặt và kín không cho không khí lọt vào.

4.2. Quy trình kỹ thuật ủ chua rơm tươi

a. Chuẩn bị hố ủ: Hố được xây bằng gạch, xi măng, bên trong trát kín bảo đảm không thấm nước. Kích thước hố: 1 x 1 x 1m, với kích thước này có thể ủ được 200 - 250kg rơm tươi và bảo đảm giữ được nhiệt độ hố ủ ổn định giúp cho quá trình lên men

được nhanh (có thể xây hố có kích thước nhỏ hơn tùy điều kiện cụ thể). Hố xây có mái che tránh nước mưa lọt vào làm hỏng thức ăn.

b. Chuẩn bị nguyên liệu ủ:

+ *Rơm tươi*: Rơm thu về sau khi thu hoạch trên đồng, nếu còn tươi và ướt thì phơi cho héo để đạt độ ẩm khoảng 65 - 70%. Rơm tươi khi ủ không cần phải cắt ngắn mà bỏ nguyên cọng rơm.

+ *Thức ăn phụ gia*: Thức ăn phụ gia là các loại thức ăn gồm: cám gạo, bột sắn, bột ngô.... Sử dụng các phụ gia này với tỉ lệ từ 3 - 6% trong thành phần.

+ Bạt ni lông lớn.

c. Công thức ủ: Có thể sử dụng công thức sau:

+ 100kg rơm + 3 - 6kg thức ăn phụ gia (rỉ mật, cám gạo, bột sắn, bột ngô) + 0,5kg muối

d. Cách ủ: Đầu tiên lót bạt ni lông vào xung quanh thành hố, cho rơm đã được chuẩn bị trước đó vào hố ủ và rải đều thành từng lớp dày 20 - 30cm, sau đó rải đều các nguyên liệu bổ sung và muối lên trên cùng, dùng chân hoặc dụng cụ nén nén chặt lớp rơm cho chặt. Cứ làm tuần tự như thế từng lớp cho đến khi đầy hố, túm miệng bạt lại và buộc chặt bằng dây cao su. Cuối cùng lấy các vật nặng đè lên trên miệng hố (có thể đập miệng hố bằng một lớp đất dày 20 - 25cm).

+ Chú ý: Các chất bổ sung rỉ mật, bột ngô, bột sắn, cám, muối phải ước lượng sao cho để được đều trong hố ủ. Lượng bổ sung càng đều, chất lượng thức ăn càng tốt.

Nếu không có điều kiện xây hố thì có thể ủ rơm vào bao ni lông, thùng phi hoặc các vật dụng khác nhưng phải bảo đảm kín không cho không khí lọt vào gây hỏng thức ăn.

e. Kiểm tra thức ăn và sử dụng thức ăn rơm ủ chua: Các bước tiến hành tương tự như cỏ ủ chua.

4.3. Quy trình kỹ thuật ủ chua cây ngô sau thu hoạch

a. Chuẩn bị hố ủ: Hố được xây bằng gạch, xi măng, bên trong trát kín bảo đảm không thấm nước. Kích thước hố: 1 x 1 x 1 m (1m³). Hố xây có mái che tránh nước mưa lọt vào làm hỏng thức ăn.

b. Chuẩn bị nguyên liệu ủ:

+ *Cây ngô*: Nguyên liệu ủ là cây ngô, tức là gồm cả lá, thân và vỏ áo ngô còn lại trên thân. Đối với cây ngô già trước khi ủ không phơi mà ủ ngay sau thu hoạch. Cây ngô ủ được chặt nhỏ khoảng 5 -10cm.

+ *Thức ăn phụ gia*: Thức ăn phụ gia phù hợp cho ủ cây ngô là rỉ mật, ngoài ra có thể sử dụng các loại thức ăn tinh (cám gạo, bột sắn, bột ngô...), muối. Sử dụng các phụ gia này với tỉ lệ từ 2 - 4% trong thành phần.

+ Bạt ni lông lớn.

c. Cách ủ: Đầu tiên lót bạt ni lông vào xung quanh thành hố, cho cây ngô đã chặt nhỏ trước đó vào hố ủ và rải đều thành từng lớp dày 20 - 30cm, sau đó tưới rỉ mật lên trên lớp rơm đó (để dễ hoà đều rỉ mật cho nước vào rỉ mật khuấy đều thành dung dịch), nếu sử dụng các loại phụ gia khác thì rắc đều các nguyên liệu đó và muối lên trên cùng, dùng dụng cụ nén nén chặt lớp cây ngô cho chặt. Cứ làm tuần tự như thế từng lớp cho đến khi đầy hố, túm miệng bạt lại và buộc chặt bằng dây cao su. Cuối cùng lấy các vật nặng đè lên trên miệng hố (có thể đập miệng hố bằng một lớp đất dày 20 - 25cm).

d. Kiểm tra thức ăn và sử dụng thức ăn cây ngô ủ: Các bước tiến hành tương tự như cỏ ủ chua.

4.4. Kỹ thuật ủ rơm urê

a. Thiết bị để ủ: Rơm có thể ủ trong các thiết bị khác nhau nhưng phải đảm bảo: Khô ráo, không bị dột, không úng nước và đậy kín không cho NH₃ bay ra ngoài. Kinh nghiệm nhiều nơi bà con nông dân có thể sử dụng các thiết bị như hố ủ lót ni lông, bể xây, bạt, túi ni lông... Tùy theo số lượng gia súc bà con có để quyết định dung tích của thiết bị ủ

b. Nguyên liệu:

Tỷ lệ nguyên liệu chế biến rơm khô ủ urê như sau:

TT	Nguyên liệu	Khối lượng (kg)
1	Rơm khô hoặc thân lá cây ngô khô, lõi ngô...	100
2	Urê	4
3	Nước sạch	90 - 100 lít

c. Cách ủ

- Hòa tan urê, muối vào nước theo tỷ lệ trên. Nếu sử dụng rỉ mật thì hòa cả rỉ mật vào dung dịch này.
- Lần lượt rải rơm vào hố ủ theo từng lớp 20cm, rắc đều thức ăn tinh lên mỗi lớp rơm (nếu có).
- Tưới đều dung dịch urê - nước đã khuấy hòa tan, lấy cào đảo qua đảo lại và dùng chân (có đeo ủng) dậm nén cho chặt. Cứ làm lần lượt như vậy cho tới khi hết lượng rơm cần ủ.

- Trải lên trên cùng một lớp đệm bằng rơm khô và phủ kín bằng tấm ni lông hay bạt.
- Chặn bạt và lớp đệm bằng các vật nặng để tấm che khỏi bị bay lên, nước mưa không lọt vào và amoniac ở trong không bay ra được.

d. Kiểm tra chất lượng rơm ủ:

Rơm ủ đạt chất lượng chế biến tốt có màu vàng đậm, mùi urê, không có mùi nấm mốc, rơm ẩm và mềm đều.

e. Cách sử dụng:

Rơm sau khi ủ được 14 ngày (mùa hè) - 21 ngày (mùa Đông) bắt đầu lấy ra cho gia súc ăn. Khi lấy rơm ủ cho gia súc ăn chỉ nên lấy ra ở một góc (không lật toàn bộ lớp đệm lót che phủ) lấy rơm xong lại lấp lớp đệm lót che phủ lên cho kín.

Rơm ủ urê được trâu, bò ăn nhiều hơn 50 - 60% so với rơm không chế biến, mặt khác hàm lượng đạm trong rơm tăng lên gấp 2 lần. Vì vậy, có thể cho gia súc ăn tự do tùy khả năng của chúng. Tuy nhiên, khi bắt đầu cho ăn bò có thể ăn ít hoặc không ăn do có mùi lạ, nên tập cho bò ăn tăng dần, chỉ trong 1 - 2 ngày bò sẽ quen mùi và ăn nhiều lên một cách nhanh chóng. Mỗi con trâu, bò có thể ăn khoảng 5 - 10 kg rơm ủ urê mỗi ngày.